

ERLÄUTERUNGEN

Kommunalgebäudeausweis für öffentliche Gebäude in Vorarlberg

Neubau / Generalsanierung

**Gemeindeamtsgebäude, Pflichtschulen
inkl. Mehrzweck- und Turnhallen,
Kultursäle, Pflegeheime, Kindergärten
und Kinderbetreuungseinrichtungen**

Version 2023-1

Gültig für Bauvorhaben mit Baueingabe im Jahr 2023

Energieinstitut Vorarlberg
Spektrum GmbH
Vorarlberger Gemeindeverband
Pulswerk GmbH

Inhaltsverzeichnis

Vorbemerkungen, Motivation	3
A Prozess- und Planungsqualität für Neubau / Generalsanierung	6
A 1.1 vereinfachte Berechnung Wirtschaftlichkeit	6
A 1.2 Produktmanagement - Einsatz regionaler, schadstoffarmer und emissionsarmer Bauprodukte	7
A 1.3 Biodiversität und Klimafolgenanpassung	10
A 1.4 Fahrradabstellplätze und Elektromobilität	15
A 1.5 Haustechnik-Konzept	18
A 1.6 Reinigungs- und Instandhaltungsfreundlichkeit	19
A.1.7 Regenwassernutzung	21
A 1.8 Durchführung eines Architekturwettbewerbes und Festlegung eines energetischen und ökologischen Standards in Architektenvereinbarungen	22
B Energie und Versorgung (Nachweis nach PHPP) für Neubau	24
B 1 Energiebedarf und –bereitstellung (PHPP)	24
B 1.1 Energiekennwert Heizwärme _{PHPP}	24
B 1.3 Primärenergiekennwert (PHPP)	26
B 1.4 Emissionen CO ₂ -Äquivalente nach PHPP	27
B 1.5 Nutzung erneuerbarer Energiequellen im Zusammenhang mit der Gebäudeerrichtung	28
B 1.6 differenzierte Verbrauchserfassung	28
B Energie und Versorgung (Nachweis in Anlehnung an OIB Richtlinie 6) für Neubau	30
B 1.1.1b Heizwärmebedarf HWB _{SK}	30
B 1.1.2b LEK _T -Wert	31
B 1.2b Kühlbedarf KB _{SK}	32
B 1.3b Primärenergiebedarf PEB _{SK}	33
B 1.4b Emissionen CO ₂ -Äquivalente	34
B Energie und Versorgung (Nachweis nach PHPP) für Generalsanierung	36
B 1 Energiebedarf und –bereitstellung (PHPP)	36
B 1.1 Energiekennwert Heizwärme _{PHPP}	36
B 1.3 Primärenergiekennwert (PHPP)	38
B 1.4 Emissionen CO ₂ -Äquivalente nach PHPP	39
B 1.5 Nutzung erneuerbarer Energiequellen im Zusammenhang mit der Gebäudeerrichtung	40
B 1.6 differenzierte Verbrauchserfassung	40
B Energie und Versorgung (Nachweis in Anlehnung an OIB Richtlinie 6) für Generalsanierung	42
B 1.1.1b Heizwärmebedarf HWB _{SK}	42
B 1.1.2b LEK _T -Wert	43
B 1.2b Kühlbedarf KB _{SK}	44
B 1.3b Primärenergiebedarf PEB _{SK}	45
B 1.4b Emissionen CO ₂ -Äquivalente	46
C Komfort und Raumluftqualität für Neubau / Generalsanierung	47
C 1. Thermischer Komfort	47
C 1.1 Thermischer Komfort im Sommer	47
C 1.2 Maßnahmen zur Sicherstellung komfortabler Raumfeuchte	52
C 2. Raumluftqualität	53
C 2.1 Messung Raumluftqualität	53
D Baustoffe und Konstruktionen für Neubau / Generalsanierung	55
D 1. Vermeidung kritischer Stoffe und Kreislaufwirtschaft	55
D 1.1 Vermeidung von PVC und biozider Ausrüstung	55
D 1.2 Einsatz von Recyclingbeton	56
D 2 Ökologie der Baustoffe und Konstruktionen	57
D 2.1 Ökologischer Kennwert des Gebäudes (OI _{3BG3,BZF})	57
D 2.2 Entsorgungsindikator (EI ₁₀) des Gebäudes	59
KONTAKTADRESSEN	61

Vorbemerkungen, Motivation

Der Kommunalgebäudeausweis (KGA) dient der Dokumentation und Bewertung der energetischen und ökologischen Qualität von neu gebauten und generalsanierten öffentlichen Gebäuden für die Gebäudetypen Gemeindeamtsgebäude, Pflichtschulen inkl. Mehrzweck- und Turnhallen, Kultursäle, Kindergärten, Kinderbetreuungseinrichtungen und Pflegeheime für die ein Energieausweis gemäß aktuell gültigen baurechtlichen Bestimmungen erforderlich ist.

Die Bewertung der Gebäude erfolgt in einem Punktesystem mit maximal **1.000** zu erreichenden Punkten.

In jeder Bewertungsrubrik gibt es verschieden gewichtete Kriterien. Die Summe der Punktzahlen aller Einzelkriterien einer Rubrik kann höher liegen, als die angeführte maximale Punktzahl der Rubrik (Möglichkeit der Überpunkung). Für die Bewertung ist jedoch nur die maximal erreichbare Punktzahl der Rubrik relevant.

Durch den „Einreich-KGA-Aussteller“ soll eine einzelfallbezogene und unabhängige Beurteilung erfolgen, sowie gegebenenfalls Empfehlungen für mögliche nachträgliche Optimierungen gegeben werden (z.B. Durchführen einer zweiten Innenraumluftmessung, wenn Reinigungsprodukte für mangelhafte Qualität identifiziert werden oder keine differenzierte Verbrauchserfassung vorliegt und nachträgliche Zähler eingebaut werden können).

Wenn bei Kriterien „nach Wortlaut“ abgewichen wird, die Intention der Regelung trotzdem eingehalten wird, können, wenn eine gutachterliche Einschätzung des Einreich-KGA-Aussteller vorliegt, die Punkte im 4- Augen- Prinzip trotzdem vergeben werden. Sollten die Unterlagen zur Ausstellung eines Einreich-Kommunalgebäudeausweises mangelhaft sein, hat die Nachreichung von Unterlagen primär durch die beim Projekt beauftragten Planer und Fachplaner zu erfolgen.

Überprüfung und Beurteilung

Die Bewertung von Gebäuden erfolgt durch Einreichung des Kommunalgebäudeausweises bei der Förderstelle der Vorarlberger Landesregierung spätestens zum Zeitpunkt der Einreichung der Schlussabrechnung.

Die Ausstellung von Kommunalgebäudeausweisen für öffentliche Gebäude erfolgt anhand einer Kriterienliste (xlsx-Datei). Bei der Ausstellung des Kommunalgebäudeausweises sind je nach Kriterium die Eingabefelder der jeweiligen Tabellenblätter oder des Übersichtsblattes auszufüllen. Die Eingabefelder sind entsprechend markiert.

Der Aussteller des „Einreich-KGAs“ (KGA-Prüfer) muss projektunabhängig sein, d.h. er darf am Projekt nicht – auch nicht in einer anderen Aufgabenstellung - mitgewirkt haben.

Vor Ausstellung des Einreich-KGAs hat er in Abstimmung mit dem Bauherrn einen Vor-Ort-Termin wahrzunehmen.

Umgang mit mehreren Gebäudeabschnitten/Gebäudekörpern:

Wenn gemäß OIB-Richtlinie 6 ein Energieausweis ausreichend ist, ist auch nur ein Kommunalgebäudeausweis auszustellen.

Sind mehrere Energieausweise gemäß OIB-Richtlinie 6 erforderlich, sind auch mehrere KGAs auszustellen. Bei der Förderstelle ist aber immer nur ein „Einreich-KGA“ für das gemäß Förderzusage relevante Gesamtbauvorhaben einzureichen. Für den „Einreich-KGA“ hat die Gewichtung der KGA-Punkte aus den „Teil-KGAs“ nach den entsprechenden BRI zu erfolgen.

Es ist beim KGA anzuführen, ob der Einreich-KGA auf mehreren „Teil-KGAs“ beruht.

Für die Berechnung der Punkte beim Kriterium „B.1.4 Nutzung erneuerbarer Energiequellen“ sind die relevanten Basisdaten des Gesamtbauvorhabens heranzuziehen. Ebenso ist für die Bewertungsrubrik „Prozess- und Planungsqualität“ eine Bewertung für das Gesamtbauvorhaben vorzunehmen, wenn der Prozess für alle Gebäudeabschnitte/ Gebäudekörper in gleicher Weise erfolgte.

Bilanzgrenze bei Zubauten: Für die Ermittlung der Energiekennzahlen soll die Bezugsgrenze gemäß OIB bzw. PHPP herangezogen werden. Die Energiekennzahlen sind daher auf jene Zonen zu beziehen, die zugebaut oder saniert wurden.

Denkmalgeschützte bzw. erhaltenswürdige Gebäude und Kultursäle für mehr als 300 Personen

Wegen der individuell sehr unterschiedlichen Möglichkeiten und Restriktionen zur energetischen und ökologischen Qualität von denkmalgeschützten bzw. erhaltenswürdigen Gebäuden und der

Sanierung von Kultursälen mit über ca. 300 Zuschauerplätzen ist hierfür folgende Vorgangsweise zu beachten:

Die Beurteilung der Kriterien des Blocks B „Energie und Versorgung“ hat mittels einer kommissionellen Bewertung durch mindestens 3 fachkundige Personen aus unterschiedlichen Fachbereichen (bei Gebäuden mit Errichtungskosten < 5 Mio. € aus mind. 2 fachkundigen Personen) zu erfolgen. Ein Kommissionsmitglied muss „projektunabhängig“ sein und darf nicht in den Planungs- und Ausführungsprozess des zu bewertenden Bauvorhabens eingebunden sein. Die Kommission hat den Zielerfüllungsgrad der einzelnen Kriterien zu bewerten. Darüberhinausgehende Aspekte wie die Wirtschaftlichkeit sind an anderen Stellen zu bewerten.

Die kommissionelle Beurteilung des Gebäudes erfolgt mit Hilfe der Datei „Kommission.xlsx“, welche ebenfalls auf den Seiten des Gemeindeverbands zum Download zur Verfügung steht (bzw. bei minderbeheizten Gebäuden mittels dem im KGA-Excel enthaltenen Tabellenblatt). Die kommissionelle Bewertung erfolgt in einem zweistufigen Verfahren. In einem ersten Schritt legen die Kommissionmitglieder die Gewichtung der einzelnen Kriterien untereinander fest. Maßgeblich ist hierbei, wie die Kommission die Relevanz eines einzelnen Kriteriums auf die Gesamtenergieeffizienz eines Gebäudes einschätzt, ohne bereits eine Bewertung darüber abzugeben (beispielsweise wie relevant die Luftdichtheit bei einem konkreten Gebäude für die Gesamteffizienz ist, ohne dass bereits bewertet wird, ob das Gebäude dicht oder weniger dicht ist). In einem zweiten Schritt erfolgt dann die eigentliche Bewertung des jeweiligen Kriteriums. Hierbei werden von jedem Kommissionsmitglied zwischen 0 und 5 Punkten vergeben, wobei 5 Punkte bedeuten, dass bei diesem Kriterium alle aus technischer und energetischer Sicht möglichen und sinnvollen Maßnahmen umgesetzt wurden (unter Beachtung von gesetzlichen oder denkmalschützender bzw. erhaltenswürdiger Maßgaben). Sind beispielsweise aus Sicht des Denkmalamtes 10 cm Dämmung vertretbar und werden 10 cm Dämmung auch tatsächlich umgesetzt, so entspricht dies einer 100% Zielerfüllung und somit 5 Punkten. Nicht berücksichtigt werden hierbei wirtschaftliche Aspekte.

Qualität der Nachweise und Art der Übermittlung an den Einreich-KGA-Aussteller

Grundsätzlich sollten die Nachweise schriftlich und nachvollziehbar vorliegen. Der Einreich-KGA-Aussteller hat als fachkundige Person im Einzelfall zu beurteilen, ob die Qualität des Nachweises ausreichend ist.

Vom Bauherrn bzw. dem „KGA-Mitführer“ sind folgende Dokumente ausgedruckt und postalisch bzw. nach Absprache auch digital an den „Einreich-KGA-Aussteller“ zu übermitteln:

- Plansatz zur Orientierung (z.B. Baueingabe)
- Unterschriebener Energieausweis und ggf. PHPP (entsprechende Deckblätter)
- Unterschriebenes „Produktmanagement-Auswertungsblatt inkl. PVC-Kriterium“
- Ausdruck Übersichtsblatt aktueller KGA-Stand
- Liste der Projektbeteiligten
- Alle restlichen Daten und Nachweise sind den zugehörigen Kriteriennummern am Dokumentbeginn (z.B. A.1.3b PM-Liste) sind digital bereit zu stellen

Relevante KGA-Version

Es gilt jene Version des Kommunalgebäudeausweises als vereinbart, die zum Zeitpunkt der Baueingabe in Kraft war. Sofern nach Baubewilligung wesentliche Änderungen in der Ausführung erfolgt sind, können in begründeten Ausnahmefällen etwaige aktuellere Versionen des Kommunalgebäudeausweises verwendet werden. Dies ist nur möglich, wenn das Vorhaben förderungsmäßig bis zur Vorlage des aktualisierten KGA noch nicht abgeschlossen worden ist.

Mitführung KGA

Der KGA soll als prozessbegleitendes Planungstool mitgeführt werden. Im Übersichtsblatt „Punktevergleich“ kann die Mitführung durch Aufklappen von Stand 1, 2 usw. dokumentiert werden.

Abweichung von Kriterien

Wird von Kriterien abgewichen, jedoch der Intention und Zielsetzung des jeweiligen Kriteriums entsprochen, können unter Zuhilfenahme entsprechender Expertisen die hier formulierten Anforderungen alternativ nachgewiesen werden (siehe oben).

Glossar**Einreich-KGA/KGA-Prüfer**

Einreich-KGA ist jener KGA, der mit allen erforderlichen Nachweisen vorliegt und von einer qualifizierten (siehe www.gemeindeverband.at) und nicht in das zu fördernde Projekt involvierten Person (KGA-Prüfer) ausgestellt wurde. Der Einreich-KGA wird gemeinsam mit der Schlussrechnung bei der zuständigen Förderstelle des Landes eingereicht.

KGA-Begleiter

KGA-Begleiter ist jene Person/Institution, die während des Planungs- und Ausführungsprozesses den KGA als Planungsinstrument mitführt und den Bauherrn bei der Zielerreichung begleitet.

A Prozess- und Planungsqualität für Neubau / Generalsanierung

A 1.1 vereinfachte Berechnung Wirtschaftlichkeit

Punkte

Max. 10 Punkte

Ziel (fachl. Hintergrund & Relevanz, Kundennutzen, klimapolitischer Nutzen):

Ziel ist die wirtschaftliche Optimierung des Gebäude-Energiekonzepts oder eine bauökologische Optimierung. Anhand der Lebenszykluskosten der energetisch relevanten oder bauökologisch optimierten Bauteile und Komponenten kann bestimmt werden, welche Mehraufwendungen für Energieeffizienzmaßnahmen durch niedrigere Betriebskosten und/oder ggf. höhere Förderungen (insbesondere auch bei Verwendung bauökologisch optimierter Materialien) kompensiert werden können.

Erläuterung (fachlich klare inhaltliche Abgrenzung des Kriteriums):

Energieeffizienzmaßnahmen werden häufig nicht realisiert, weil nur die Errichtungskosten der Gebäude minimiert werden und die Wirtschaftlichkeit nicht oder nicht hinreichend untersucht wird. Die vereinfachte Berechnung der Lebenszykluskosten wird daher in diesem Kriterienkatalog bepunktet.

Die Punkte werden vergeben, wenn für das Projekt vereinfachte Berechnungen der Lebenszykluskosten mit standardisierten Verfahren (z.B. econ calc) und Annahmen vorgelegt werden. Zu vergleichen ist dabei der Planungsstand des Gebäudes mit einer Ausführung in einem verbesserten Energieniveau oder einer anderen ökologisch optimierten Materialisierung.

Der Vergleich soll auf der Basis der durchschnittlichen Jahreskosten erfolgen. Dabei sollen folgende Kosten Berücksichtigung finden:

- Annuität der Bauwerkskosten
- Annuität Planungskosten
- Mittlere jährliche Wartungskosten
- Mittlere jährliche Energiekosten
- Förderungen
- CO₂-Folgekosten mit mind. 50 €, empfohlen sind 201 € je Tonne CO₂-Emission

Für die Referenzvariante und die verbesserte Variante sind zunächst die energierelevanten oder bauökologisch optimierten Gebäudeeigenschaften zu beschreiben und die Mehrkosten der energierelevanten Bauteile und Komponenten abzuschätzen. Auf der Basis dieser (Mehr)Kostenschätzung sind Wirtschaftlichkeitsabschätzungen mit Annahmen durchzuführen, die mit der jeweiligen Gemeinde abgestimmt wurden.

Mögliche Annahmen für die Wirtschaftlichkeitsberechnungen:

Lebensdauer bauliche Maßnahmen (Dämmung, Fenster etc.):	40 a
Lebensdauer haustechnische Komponenten (Heizsystem, Kühlung etc.)	20 a
Kalkulationszeitraum = Kreditlaufzeit	20 a
Allgemeine Inflationsrate (gerechnet wird mit Realzins):	3%
Preissteigerung Energie (alle Energieträger)	3,0%
Hypothekarzinsatz (gerechnet wird mit Realzins): (real)	3,0%
CO ₂ -Folgekosten	200 €/t

Basis sind die aktuellen Energiekosten am Standort.

Sämtliche Annahmen sind in den Berechnungen auszuweisen. Es darf grundsätzlich von den empfohlenen Annahmen abgewichen werden.

In den Berechnungen ist der Restwert von Bauteilen und Komponenten nach Ende des Kalkulationszeitraums zu berücksichtigen.

Bei der Abschätzung der Wirtschaftlichkeit sind etwaige Fördermittel zu benennen und zu berücksichtigen.

Pro auf Wirtschaftlichkeit geprüfem Bauteil bzw. geprüfter Komponente werden 5 Punkte vergeben.

Bei Maßnahmen, bei denen sich nach der Kostenzusammenstellung und Eingabe in die Energiebedarfsberechnung sowohl die Investition als auch der Energiebedarf als günstiger herausstellt, als bei der gegenüber gestellten Variante, kann auf die Eingabe in ein Berechnungstool verzichtet werden. Die Wirtschaftlichkeit für diese Maßnahme gilt als ausreichend nachgewiesen.

Nachweis:

Vorlage der vereinfachten Berechnungen der Wirtschaftlichkeit mit Beschreibung der technischen Daten der energierelevanten bzw. materialrelevanten Bauteile und Komponenten sowie Zusammenfassung der Ergebnisse der Energiebedarfsberechnungen für Referenz- und verbesserte/optimierte Variante.

Die Berechnung kann mit geeigneten Programmen durchgeführt werden.

Auf der Seite des Energieinstituts Vorarlberg ist das Wirtschaftlichkeitstool „econ calc“ kostenlos verfügbar (<https://www.energieinstitut.at/unternehmen/energie-und-umweltwissen/werkzeugkasten/wirtschaftlichkeitsrechner-econ-calc/>).

A 1.2 Produktmanagement - Einsatz regionaler, schadstoffarmer und emissionsarmer Bauprodukte

Punkte

Max. 110 Punkte

Ziel (fachl. Hintergrund, Relevanz, Kundennutzen, klimapolitischer Nutzen):

Weitgehende Vermeidung von umweltgefährdenden Baustoffen bzw. Inhaltsstoffen

Weitgehende Vermeidung von gesundheitsgefährdenden Baustoffen bzw. Inhaltsstoffen

Verbesserung des Arbeitsschutzes durch Bauchemikalienmanagement

Verbesserung der Raumluftqualität in der Nutzungsphase

Reduktion der zukünftigen Aufwände bei Rückbau und Entsorgung

Erläuterung:

Das Gebäude ist unsere 3. Haut. Über 90 % unseres Lebens verbringen wir in Gebäuden. Damit bestimmt die Qualität der Gebäude und der Raumluft ganz wesentlich unsere Lebensqualität. Die Raumluftqualität in Innenräumen wird neben dem Nutzer vor allem durch die eingesetzten Baustoffe und die darin enthaltenen Chemikalien mitbestimmt.

Lösemittel, Formaldehyd oder Pestizide können aus den Baustoffen in die Raumluft abgegeben werden und diese unter Umständen für Wochen, Monate oder Jahre in gesundheitsgefährdender Art belasten.

Auch unter Berücksichtigung der technischen Anforderungen kann der „Schadstoffgehalt“ in Baustoffen und somit auch in der Raumluft um bis zu 95 % reduziert werden.

Gezielte Planung (z.B. konstruktiver Schutz vor chemischem Schutz), wartungs- und reinigungsfreundliche Konstruktionen, nutzungsgeeignete Materialwahl sowie eine auf Schadstoffreduktion abzielende Ausschreibung führt nachweislich zu besserer Arbeitsqualität am Bau und zu besserem Raumklima in der Nutzung.

Folgende Gewerke sind für die Ausschreibung und Produktdeklaration nicht relevant:

Erdarbeiten, Abbrucharbeiten, Gerüstbau, lose Möblierung, Außenanlagen, PV-Anlagen,

Tiefengründung, Erdwärmesonden, Blitzschutz, Garagentore und Schließanlage.

Darüber hinaus sind Kleinstgewerke für die keine Ausschreibungen oder unverbindliche Preiseinholungen durchgeführt worden sind, bei diesem Kriterium nicht zu berücksichtigen. Es sind nur jene Gewerke für die Ermittlung des Zielerfüllungsgrades heranzuziehen für die Ausschreibungen bzw. Preisanfragen erfolgten.

Bauteiloptimierung

Die Empfehlungen sind projektspezifisch zu erstellen und richten sich nach den jeweiligen Möglichkeiten (ggf. sind bauliche Zwänge, Denkmalschutz o. ä. zu berücksichtigen). Im Zuge der Optimierung sollen die grundsätzlichen Konstruktionen, die Bauteilaufbauten sowie die Materialwahl thematisiert werden. Gegebenenfalls sind Hinweise zu haustechnischen Maßnahmen (z. B. höhere Dämmstärken für Leitungen/Kanäle) sinnvoll.

Standardkriterienwahl der ÖkoBauKriterien

„Standardkriterienauswahl“ bedeutet, dass die produktbezogenen Standardkriterien der ÖkoBauKriterien nach www.baubook.info/oea angewendet werden, unabhängig davon ob ggf. die „Öko-Klasse A“ oder die „Öko-Klasse B“ eingehalten wird. Die Anforderungen an Produkte richten sich nach dem aktuell gültigen Kriterienkatalog. Es gilt der jeweilige technisch relevante Kriteriensatz. Gegebenenfalls sind Zusatzkriterien in Abstimmung mit der Bauherrschaft anzuwenden. Für die Bauendreinigung sollten anstelle der ÖkoBauKriterien die Kriterien des Österreichischen Umweltzeichens (www.umweltzeichen.at) herangezogen werden.

Ökologische Fachbauaufsicht

Die ökologische Fachbauaufsicht kann z. B. durch gemeindeeigenes Personal, externe Berater oder die ÖBA erfolgen. Dabei ist darauf zu achten, dass Zielkonflikte nicht die Umsetzung der ausgeschriebenen Qualitäten beeinflussen (z. B. nicht den ökol. Kriterien entsprechendes Material wird aus Zeitgründen eingesetzt, da zu spät mit der Deklaration begonnen wurde).

Die Prüfung der eingesetzten Produkte durch die ökologische Fachbauaufsicht erfolgt anhand der bearbeiteten Produktdeklaration (PD)-Listen. Protokolle der ökologischen Fachbauaufsicht sind umgehend - in der Regel binnen 5 Tage - nach den erfolgten Begehungen an die betroffenen ausführenden Betriebe sowie die PD-Stelle zu übermitteln.

Wenn sich im Zuge der Ausführung Änderungen ergeben (z. B. zusätzliche Produkte aufgrund von Umplanungen, Erkenntnisse im Zuge von Sanierungsarbeiten), so sind diese allen Beteiligten (Planer, PD-Stelle, Handwerker) rechtzeitig bekannt zu geben und entsprechende Bearbeitungszeiten für Planung und Produktwahl vorzusehen. Allenfalls nicht deklarierte Produkte sind in der PD-Liste zu ergänzen und umgehend nach zu deklarieren.

Nachweis:

Kriterium	Punkte (gesamt max. 110)
1. Ökologische Bauteiloptimierung in der Planung Gibt es eine Dokumentation zur ökologischen Bauteiloptimierung im Rahmen der Planungsphase	10
2. Produktdeklaration Es sind alle relevanten, eingesetzten Produkte ¹ in allen relevanten Gewerken zu deklarieren. Die PD-Listen sind in Abstimmung mit der ökologischen Fachbauaufsicht nachzuführen. Alle Produkte aller relevanten Gewerke werden hinsichtlich der Erfüllung der Standard- Ökobau-Kriterien geprüft. ² mind. 85 % aller relevanten Produkte wurden deklariert und erfüllen die Standardkriterienauswahl mind. 70 % aller relevanten Produkte wurden deklariert und erfüllen die Standardkriterienauswahl mind. 55 % aller relevanten Produkte wurden deklariert und erfüllen die Standardkriterienauswahl	50 30 15
3. Ökologische Fachbauaufsicht (Punktevergabe nur möglich, wenn auch Punkte bei 2. vergeben wurden) Gibt es eine ökologische Bauaufsicht?	

¹ Gemäß Beilage „Zu deklarierenden Produkte pro Gewerk“, downloadbar auf www.gemeindeverband.at

² Hinweis: Es sind vom ausführenden Unternehmen nur jene Produkte zu deklarieren, die tatsächlich eingesetzt werden.

<p>Wurden regelmäßige Kontrollen zum Materialeinsatz durchgeführt und wurden diese dokumentiert?</p> <p>Regelmäßig dem Baufortschritt entsprechend (max. 3 Gewerke nicht erfasst, Protokolle mit Angabe zum Status der Produkte und Stellungnahme was mit Anmerkungen passiert ist)</p> <p>Stichprobenartig (nicht alle Gewerke erfasst, Protokolle mit Angabe zum Status der Produkte)</p>	<p>30</p> <p>10</p>
<p>4. Förderung regionaler Holzwirtschaft durch die Kommune</p> <p>Beim Einsatz von nachweislich regionalem Holz (Nachweis über „Holz-von-Hier“ Zertifikate oder nachweislich Einhaltung aller „Holz-von-Hier“ Kriterien) werden die Punkte in der <u>linken</u> Spalte vergeben.</p> <p>Wird Fichte, Tanne, Esche oder Buche eingesetzt und nicht nachweislich regionales Holz gemäß den hier vorliegenden Bestimmungen eingesetzt, werden die Punkte der <u>rechten</u> Spalte vergeben.</p> <p>Konstruktiver Holzbau (Bepunktung nur bei Holz- bzw. Mischbauten³)</p> <p>Fassade (bei mehr als der Hälfte der Fassadenfläche)</p> <p>Fenster mind. 80% aus entsprechendem Holz und 100% der Fenster PVC frei</p> <p>Fußbodenbelag Massivholz (z.B. Massivparkett, Dielenboden; mehr als die Hälfte der konditionierten Flächen als Vollholzkonstruktion)</p>	<p>20 10</p> <p>10 5</p> <p>10 5</p> <p>10 5</p>

Ausnahmebestimmungen – Nachweis nachhaltige Holzwirtschaft

Für folgende Hölzer ist kein schriftlicher Nachweis zur nachhaltigen Holzwirtschaft erforderlich, da hier davon ausgegangen wird, dass diese aus Mitteleuropa stammen und damit aus Ländern, in denen die Pflicht zur nachhaltigen Waldbewirtschaftung rechtsverbindlich verankert ist.

- Weißtanne
- Fichte
- Andere Hölzer, die nachweislich aus Mitteleuropa stammen
- Hölzer mit Holz von Hier - Nachweis

Ausnahmebestimmungen – Verwendung geprüfter Leitprodukte

„Verwendung geprüfter Leitprodukte“: Wenn konforme und von Bauökologie-Expert:in im Zuge der Ausschreibungserstellung freigegebene "Leitprodukte" eingesetzt werden, sind diese vom Auftragnehmer in die Produktdeklarationsliste einzutragen.

Mindestanforderung an Protokollinhalt bei der ökologischen Fachbauaufsicht:

- Datum und Uhrzeit des Vororttermins
- Angabe Gewerk
- Angabe „nicht deklarierte/freigegebene Produkte“
- Angaben zu Verfehlungen inkl. Angabe was mit Verfehlungen passiert ist: Wurde Produkt verbaut, ausgetauscht, nachdeklariert?
- Nachführung der Listen entsprechend der aktuellen Bausituation.
- Fotodokumentation der angetroffenen Produkte

Alternativ zur expliziten Protokollierung der ökologischen Fachbauaufsicht, können diese Inhalte auch über das Bautagebuch (oder gleichwertige Dokumente) der externen ÖBA mitdokumentiert werden. Eingebaute Produktalternativen sind in der PD nachzuführen.

³ Bei einem Mischbau sind zumindest die Wände und/oder Decken aus Holz.

A 1.3 Biodiversität und Klimafolgenanpassung

Punkte:

Max. 60 Punkte

Ziel (fachl. Hintergrund & Relevanz, Kundennutzen, klimapolitischer Nutzen)

„Klimawandelanpassung und Biodiversität“ verfolgen mehrere Ziele, die überwiegend durch eine naturnahe Gestaltung des Gebäudes und der Außenflächen erreicht werden können:

Klimawandelanpassung (präventiv-reaktiv)

Natürliche, unversiegelte Böden, heimische Bäume und Sträucher, oberirdische Retentionsmulden sowie Gebäudebegrünungen haben ein großes klimatisches Potenzial. Grundlage für eine Kühlung des Siedlungsraums ist Wasserverfügbarkeit und Pflanzen bzw. Blattmasse. Ziel hinsichtlich Klimawandelanpassung ist prioritär der Erhalt aber auch die (Wieder)herstellung von wichtigen Ökosystemleistungen (Verdunstungskühlung, Wasserfilterung, Schattenwurf etc.) am Gebäude sowie im Außenraum.

Biodiversität

Die heimische Artenvielfalt nimmt jährlich ab, die urbane Bevölkerung nimmt zu. Umso wichtiger ist es, in unseren vielfältigen und multifunktionalen Siedlungsräumen Platz für Tiere und Pflanzen zu finden. Auch kleinflächige Lebensräume für Fauna und Flora können als wichtige Trittstein-Biotop fungieren. Auch hier ist der Erhalt vorhandener Biotop und Naturelementen (Bäume, Sträucher, Wiesen, Trockensteinmauern, Gewässer etc.) essenziell, da diese durch ihr Alter meist einen sehr hohen ökologischen Wert haben.

Zusätzlich ist das Ziel die Vermeidung von Tierfallen, die durch die Gestaltung des Gebäudes (Glas und Außenbeleuchtung) und des Außenraums geschaffen werden könnten.

Gesundheit und Naturerlebnis

Die Natur in unserer näheren Umgebung spielt nachgewiesenermaßen eine wichtige Rolle für unser Wohlbefinden. Naturnah gestaltete Außenräume haben eine hohe Erholungs- und Aufenthaltsqualität, sowohl für Kinder als auch für Jugendliche und Erwachsene. Wiesen, Bäume und Gewässer haben eine belebende Wirkung bzw. bewirken eine Erholung von geistiger Müdigkeit und Stress. Bei Kindern ist das Naturerlebnis, das Arbeiten mit Naturmaterialien und Bewegung in der Natur (Motorik und selbstbestimmtes Lernen) ein wichtiges Tool für eine kreative und gesunde Entwicklung.

Erläuterung (fachlich klare inhaltliche Abgrenzung des Kriteriums) und Nachweis Bauherr:

Dachbegrünungen:

Als potenziell begrünbar gelten alle Flachdächer (Haupt- und Nebengebäude) bis zu einer Dachneigung von 15°. Die begrünbare Dachfläche entspricht der Bruttofläche des Daches abzüglich der Attikafläche, Lüftungsanlagen, Schornsteine, Belichtungen, Dachterrasse, PV-Anlagen u. ä. Hinweis: Sind weniger als 50% der gesamten Dachfläche potenziell begrünbar halbieren sich die Punktezahlen (7 statt 14 und 4 statt 7 Punkte).

Vertikalbegrünung:

Als förderbare Vertikalbegrünung gelten bodengebundene Begrünungen entlang von Fassaden des Hauptgebäudes. Eine Fassade gilt als begrünt, wenn mind. 10% der jeweiligen Fassade begrünt ist. Alternativ können im gleichen Ausmaß Mauerwerke (z.B. Stützmauern und Nebenbauwerke mit mindestens 2 m Höhe) begrünt werden. Spalierobstbäume (Zielgröße Mindesthöhe 2 m) werden aufgrund ihres ökologischen Werts als Fassadenbegrünung gewertet.

Es gibt keine Vorgaben zur Pflanzenwahl. Empfohlen ist jedoch der Einsatz von heimischen Arten. Für jede Pflanze muss mindestens 1 m³ Erdreich zur Verfügung stehen, egal ob es sich um ein Pflanzloch oder einen -streifen handelt.

Bäume und Sträucher:

Bei Neupflanzungen muss es sich (im Gegensatz zu Bestandsbäumen) um einheimische bzw. südeuropäische Arten (letztere max. 50% der gesetzten Bäume) handeln. Mindestens 2 der gesetzten Bäume (ausgenommen Obstbäume) müssen in ihrer Wildform (keine züchterische Form) sein. Invasive Neophyten und außereuropäische Arten sind ausgeschlossen. Mindestens 2 Bäume sind auf zusammenhängenden, naturnahen Boden gepflanzt. Wenn Listen von regionaltypischen Gehölzen vorhanden sind, sollen diese berücksichtigt werden.

Siehe Pflanzliste Empfehlungen „KGA naturnahes Bauen“ für Details.

Wiesen & Hochstaudenfluren

Für artenreiche Wiesen und Hochstaudenfluren ist gebietseigenes Saatgut zu verwenden. Bio-Zertifiziertes regionales Wildblumen-Saatgut aus den Produktionsgebieten Alpen, Alpenvorland (D) oder Nordalpen, östliches Mittelland (CH) oder Mähgut/Heudruschsaat von lokaler Spenderfläche (Wiesenkopierverfahren). Siehe auch https://buntundartenreich.at/wiese_aus_dem_sack.htm.

Vogelfreundliches Glas

Verwendung von reflexionsarmem Material (unter 15%) für alle Fenster und Fassadenflächen. Einsatz von Vogelschutzglas in Gefahrenbereichen (durchsichtige Eckverglasungen oder Brüstungen, verglaste Verbindungsgänge sowie bei unmittelbarer Nähe – bis 20 Meter - zu Gehölsen, die sich in den Glasflächen spiegeln können).

Gefahrenquellen für Vogelschlag an Glasscheiben

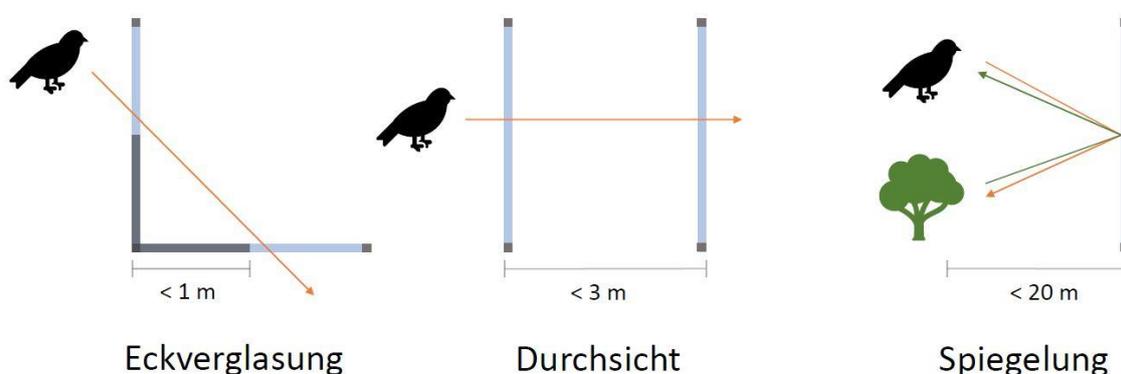


Abbildung 1: Gefahrenquellen für Vogelschlag an Glasscheiben

Weitere Infos Broschüre Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht. Herausgegeben von www.vogelwarte.ch.

Im Zweifelsfall sollte die spezifische Einschätzung durch Fachpersonen erfolgen. Eckverglasungen ohne ausreichende Eckprofile, Durchsicht (z.B. bei Brüstungen, verglasten Verbindungsgängen) und Spiegelungen von Naturelementen bringen eine erhöhte Vogelschlaggefahr mit sich. Wenn eine dieser Situationen gegeben ist, muss die Lage des Gebäudes sowie die Umgebung in die Entscheidung, ob Vogelschutzglas zu verwenden ist, einbezogen werden. Die Abstandsangaben in Abbildung 1 sind als Richtwerte zu verstehen.

Insektenfreundliches Licht

Einsatz von künstlichem Licht im Außenbereich ausschließlich auf Nutzflächen unter Verwendung von Full-Cut-Off – Leuchten oder voll abgeschirmte Leuchten mit warmweißen, insektenfreundlichen LED-Leuchtmitteln und einer Lichttemperatur unter 3000 Kelvin.

Nisthilfen

Konkrete Beispiele von Nisthilfen für heimische Arten sind:

- Mauersegler-Nistkästen
- Schwalben-Kunstnester
- Turmfalken-Brutplätze
- Fledermaus-Spaltenquartiere oder -Traufkästen
- Halbhöhlenkästen für Rotschwänze

Wasserdurchlässige und vegetationsfähige Beläge

Außenfläche: Die Außenfläche umfasst sämtliche nicht überbauten Restflächen der Grundstücke inkl. Parkplätze und unterbaute Flächen. Als „Grundstücksfläche“ ist die funktional dem Bauvorhaben zugeordnete und im Projekt bearbeitete Außenfläche heranzuziehen.

Die Beläge fließen mit folgender Klimawirkung (Verdunstung und Versickerung) in die Berechnung der Flächenbilanz ein:

Bodenbeläge	Berechnungsfaktor
Wasserdurchlässig und vegetationsfähig <ul style="list-style-type: none"> - Schotterrasen - Rasengittersteine - Unterbaute Grünflächen, wenn die darüber befindliche Erdschüttung eine Höhe von mindestens 15 cm aufweist - Pflastersteine in begrünbarem Splittbett mit Fugen > 1 cm 	↑ ↑ ↑ ↑
Teilversiegelt und nicht vegetationsfähig <ul style="list-style-type: none"> - Pflaster, Platten und Verbundsteine in Splittbett mit Fugen < 1 cm - Kunststoffflächen und -rasen mit sickerfähigem Unterbau (z.B. Sand, Schotter) - Unterbaute Pflasterfläche - Wassergebundene Flächen (z.B. Kies, Schotter, ...) ohne Vegetation - Wasserdurchlässige Pflastersteine (z.B. Ökopflaster, Porenpflaster, Terraway, Drainasphalt etc.) 	↑ ↑ ↑ ↑
Versiegelt und nicht vegetationsfähig <ul style="list-style-type: none"> - Pflaster, Platten und Verbundsteine in Mörtelbett - Kunststoffflächen und -rasen mit nicht sickerfähigem Unterbau (z.B. Asphalt) - Asphalt, Beton ... und sonstige wasserundurchlässige Flächen 	↑ ↑ ↑
	1,0
	0,5
	0,0

Erläuterung (fachlich klare inhaltliche Abgrenzung des Kriteriums) und Nachweis Bauherr:

Was	Maßnahme	Zielerreichung	Punkte (gesamt Max. 60)
Fachberatung	Fachberatung für eine naturnahe und naturverträgliche Gebäude- und Außengestaltung durch eine nicht mit der Freiraumplanung beauftragte Person	Beratungsprotokoll	4
	Nachweis: Beratungsprotokoll		Max. 4
Dachbegrünung	Gründach mit >= 10 cm Dacherde bei (Mit-) Verwendung von lokalem Boden (mind. 50%) oder vergleichbaren, lokalen Materialien (z.B. Grünschnittkompost mit Sand, Kies und/ oder Lehm)	> 75 % Anteil an allen begrünbaren Dächern	14
	PV-Gründach-Kombination (trockenheitsverträgliche Vegetation, Substrathöhe im Mittel mind. 8 cm)	50 - 75 % Anteil an allen begrünbaren Dächern	7
	Gründach mit mineralischem		

	Substrat > 14 cm (trockenheitsverträgliche Vegetation)		
	Gründach mit überwiegend mineralischem Substrat 8-14 cm (trockenheitsverträgliche Vegetation)	> 75 % Anteil an allen begrünbaren Dächern 50 - 75 % Anteil an allen begrünbaren Dächern	7 4
	Strukturen und Elemente am Gründach	Statisch angepasste Modellierung der Substrathöhen (>20 cm auf 5% der begrüneten Dachfläche) + eine der folgenden Maßnahmen: <input type="checkbox"/> Totholzbereiche (> 2 m ² Grundfläche) <input type="checkbox"/> Sand- oder Wandkieslinsen (> 2 m ² Grundfläche) <input type="checkbox"/> Wasserflächen, Tümpel > 2 m ² <input type="checkbox"/> Verwendung von autochthonem Saatgut	2
	<p>Nachweis: Flächenbilanz der begrüneten Dachfläche in % der gesamten begrünbaren Flachdächer bzw. begrünbaren flach geeigneten Dächer (bis 15°), ausgenommen Flächen mit PV- und Solarthermie-Module. Ausführungsplan für Dachbegrünung, aus welchem die ausgeführte Substratdicke und Modellierung der Substratschicht ersichtlich wird. Strukturen und Elemente wie Totholz, Wurzelstöcke oder Sandbereiche sind vor Ort ersichtlich oder können anhand einer Plandarstellung, eines Fotos oder einer Bestellliste nachgewiesen werden.</p>		Max. 15
Vertikalbegrünung	Fassade des Hauptgebäudes begrünt (> 10 % der jeweiligen Fassade) oder im entsprechenden Ausmaß ein anderes Bauwerk	mehr als eine Gebäudefassade begrünt bis zu einer Gebäudefassade begrünt	5 3
	Nachweis: Ausführungsplan und Foto Pflanzloch/-streifen, Rechnung Pflanzen		Max. 5
Naturnahe Außenflächen		Mind. zwei heimische bzw. südeuropäische Laub- und Obstbäume	4
	Erhalt und/ oder Schaffung landschaftsprägender und naturnaher Elemente	Mind. eine Gehölzinsel oder Wildhecke (> 3 m breit und > 5 m lang) mit natürlichem Unterwuchs und heimischen Arten in ihrer Wildform	4
		Mind. drei verschiedene heimische Sträucher in ihrer Wildform	2

		Von artenreichen mehrjährigen Blumenwiesen oder Blühstreifen/Hochstaudensäume mit hauptsächlich heimischen Wildpflanzenarten (25% der Außenfläche, Einzelfläche mindestens 10 m²).	4
		Von artenreichen mehrjährigen Blumenwiesen oder Blühstreifen/Hochstaudensäume mit hauptsächlich heimischen Wildpflanzenarten (10% der Außenfläche, Einzelfläche mindestens 10 m²).	2
		Von Trockensteinmauern (Länge > 3 m) Natursteinhaufen (> 3 m² Grundfläche) oder Totholzelemente (Benjeshecke, Wurzelstöcke, Baumstämme)	2
	<p>Nachweis: <u>Laub- oder Obstbäume:</u> Rechnung mit Baumartenliste (Anzahl und wissenschaftlicher Name). <u>Sträucher:</u> Rechnungsbelege und Angabe der nicht züchterisch behandelten Straucharten durch Angabe des wissenschaftlichen Namens. Bitte diese Arten in einer Liste markieren lassen! <u>Artenreiche Blumenwiesen/Hochstaudenfluren:</u> Vorlage der Rechnung mit Angaben über zertifizierten Wildblumensamenmischung oder bei Mähgutübertragung, Heudruschverwendung oder Wiesenkopierverfahren Angabe der Spenderfläche – Herkunft der Samen aus der Region.</p>		Max. 12
Artenschutz	Artenschutz am Gebäude	Vogelsichere Gestaltung der Glasflächen	3
		Insektenfreundliche Lichtgestaltung	2
		Erhalt oder Schaffung von Quartieren für gebäudebrütende Wildtiere	1
	<p>Nachweis: <u>Glas:</u> Produktdeklaration <u>Licht:</u> Lichtaußenplan mit flächenhafter Darstellung der beleuchteten Flächen, Produktdeklaration <u>Nisthilfen:</u> Foto</p>		Max. 4

Klimawandelanpassung am Gebäude und im Außenraum	Erhalt und / oder Schaffung von wasserdurchlässigen und vegetationsfähigen Außenflächen (inkl. Parkplätze)	> 80 % Anteil der Außenfläche sind unversiegelt	8
---	--	---	---

		60 - 80 % Anteil der Außenfläche sind unversiegelt	5
		40 - 60 % Anteil des Außenraumes sind unversiegelt	2
	Bepflanzte Sickerbecken, Mulden oder Gerinne zur temporären Wasserrückhaltung	10 % der versiegelten und teilversiegelten Außenfläche wird als Retentionsmulde ausgebildet, Regenwasser wird oberirdisch zurückgehalten	5
	Schutz vor Überschwemmungen	Darstellung der Fließwege des Niederschlagswassers auf dem Grundstück	5
	Vermeidung von Überhitzung	Verwendung von Materialien mit hellen Oberflächen und hohem Rückstrahlvermögen	5
	Nachweis: Freiflächenplan und Flächenbilanz, um das Ausmaß der verschiedenen Belagstypen zu ermitteln. Ausführungspläne und/oder Fotonachweise der geplanten oder bereits umgesetzten Maßnahmen. Außenanlagenplan Niederschlagswasser-Fließwege im Maßstab 1:200-1:300 zur Bewältigung von Starkregenereignissen (z.B. außergewöhnliche Niederschlagsmengen innerhalb relativ kurzer Zeit z.B. bis 40l/m ² in der Stunde oder 220 l/m ² in 48 Stunden) Flächenbilanz Fassade Fensteranteil Plan oder Foto vom Oberflächenmaterial		Max. 20

A 1.4 Fahrradabstellplätze und Elektromobilität

Punkte:

Max. 30 Punkte

Ziel (fachl. Hintergrund & Relevanz, Kundennutzen, klimapolitischer Nutzen):

Ziel ist es, kurze und mittlere Wege vom motorisierten Individualverkehr auf Fahrräder zu verlagern. Dadurch werden Energiebedarf und CO₂-Emissionen gesenkt sowie Gesundheits- und Umweltbelastungen durch Emissionen und Lärm reduziert.

Großes Potential: Fast jede zweite Fahrt mit dem Auto ist in Vorarlberg kürzer als 5 km – zwei Drittel aller Fahrten kürzer als 10 km. Viele dieser Wege könnten also ohne besonderen Zeitverlust mit dem Fahrrad zurückgelegt werden.

Eine Voraussetzung für die regelmäßige Nutzung des Fahrrads im Alltagsverkehr ist das Angebot einer ausreichenden Anzahl an attraktiven Abstellanlagen. Attraktiv bedeutet in diesem Fall: eingangsnah, Fahrrad fahrend erreichbar, überdacht und diebstahlsicher. Ziel ist es, den Nutzern einen möglichst schnellen und barrierefreien Zugang zum Fahrrad zu ermöglichen.

Zudem soll Elektromobilität forciert werden.

Elektromobilität für Kraftfahrzeuge und E-Bikes sollen als umweltfreundliche Alternative zu Verbrennerantrieben forciert werden.

Erläuterung (fachlich klare inhaltliche Abgrenzung des Kriteriums):

Das Kriterium gilt als erfüllt, wenn eine ausreichende Anzahl von Fahrradstellplätzen in der nachfolgend beschriebenen, gut nutzbaren Qualität vorhanden ist.

Qualität der Fahrradstellplätze

- 50% der Fahrradabstellplätze müssen überdacht ausgeführt werden.
- Möglichkeit einer sicheren Verwahrung des Fahrrads durch einen abschließbaren Raum oder einen Fahrradständer, der eine Sicherung des Fahrradrahmens mittels Fahrradschloss ermöglicht.
- Ein Anlehnbügel (Fahrradhalter) zur Schaffung von Standfestigkeit muss gegeben sein.
- Der Standort der Stellplätze muss fahrend erreichbar sein, über eine gute Beleuchtung verfügen und sich in unmittelbarer Nähe (<30 Meter) eines Eingangsbereichs befinden.
- Stellplätze in Tiefgaragen oder unterirdischen Fahrradräumen müssen ebenfalls problemlos fahrend erreichbar sein, dürfen maximal durch eine Tür vom Außenraum getrennt sein und müssen über einen direkten Zugang ins Gebäude verfügen.

Stellplatzgröße, Abstände und Rangierflächen

Die folgenden Abstände sind einzuhalten:

- Abstand zwischen Fahrradhaltern bei Einzelaufstellung: mind. 80 cm
- Abstand zwischen Fahrradhaltern bei Doppelaufstellung (2 Fahrräder pro Anlehnbügel): mind. 1,2 m
- Abstand zwischen Rädern bei höhenversetzter Aufstellung an einer Fahrradabstellanlage: mind. 40 – 45 cm
- Abstand Rad zur Wand: mind. 35cm
- Stellplatztiefe: mind. 2 m bei Senkrechtparkierung, mind. 3,2 m bei Vorderradüberlappung
- Rangierfläche für das Ausparken und das Bewegen der Räder: mindestens 1,8 m Tiefe

Anzahl der Fahrradstellplätze

Die Bepunktung erfolgt nach der Anzahl der Stellplätze, die in der oben beschriebenen Qualität zur Verfügung gestellt werden. Die erforderliche Stellplatzanzahl ist dabei abhängig vom Gebäudetyp, Standort, Arbeitsplätze/Beschäftigte und Nutzer.

Zusätzlich erfolgt eine Differenzierung in Abhängigkeit der topografischen Eignung der Standortgemeinde für den Alltagsradverkehr:

- Kategorie A: Gute Eignung für innerörtlichen **und** überkommunalen Alltagsradverkehr
 Kategorie B: Gute Eignung für den innerörtlichen Alltagsradverkehr → Reduktion der Anforderungen um 40%
 Kategorie C: Eingeschränkte Eignung für den Alltagsradverkehr → Reduktion der Anforderungen um 80%

Kategorisierung der Vorarlberger Gemeinden nach ihrer Alltagsradverkehrstauglichkeit:

Kategorie A: Gute Eignung für innerörtlichen **und** überkommunalen Alltagsradverkehr

- Alle Talgemeinden im Rheintal
- Alle Talgemeinden im Leiblachtal
- Alle Talgemeinden im Walgau

Kategorie B: Gute Eignung für den innerörtlichen Alltagsradverkehr

- Talgemeinden im Montafon (ohne Silbertal, Bartholomäberg)
- Talgemeinden im Klostertal: Braz, Dalaas, Klösterle
- Talgemeinden im Bregenzerwald: Lingenau, Langenegg, Hittisau, Krumbach, Doren, Langen, Sulzberg, Alberschwende, Reutthe, Egg, Andelsbuch, Bezau, Bizau, Mellau, Au, Schopperrau

- Mittelberg
- Lech

Kategorie C: Eingeschränkte Eignung für den Alltagsradverkehr

- Hanggemeinden im Rheintal (Bildstein, Fraxern, Buch ...)
- Hanggemeinden im Leiblachtal (Eichenberg, Möggers)
- Hanggemeinden im Bregenzerwald (z.B: Schwarzenberg, Sulzberg, Damüls, Warth,...)
- Hanggemeinden im Montafon: Silbertal, Bartolomähberg
- Gemeinden des Großen Walsertals
- Gemeinden des Brandnertals
- Laterns

Anzahl der Fahrradstellplätze	Punkte
Erfüllung der Mindestanforderung	5
Erfüllung der optimalen Ausstattung	20

- Wird die Mindestanforderung erreicht, so wird die Mindestpunktzahl von 5 vergeben.
- Wird die optimale Ausstattung erreicht, so wird die Maximalpunktzahl von 20 vergeben.
- Zwischenwerte werden linear interpoliert.

Verwaltungsgebäude (z.B. Amtsgebäude, Bauhof, ...):

Mindestanforderung: Mitarbeiterplätze: 0,1 je Mitarbeiter | Besucherplätze: 0,05 je Mitarbeiter
 Optimale Ausstattung: Mitarbeiterplätze: 0,4 je Mitarbeiter | Besucherplätze: 0,2 je Mitarbeiter

Kindergärten:

Mindestanforderung: 0,1 je Ausbildungsplatz + 0,3 pro Kindergartenpädagog/innen
 Optimale Ausstattung: 0,2 je Ausbildungsplatz + 0,9 pro Kindergartenpädagog/innen

Volksschulen (Fahrradführerschein ab der 4. Klasse):

Mindestanforderung: 0,15 je Ausbildungsplatz + 0,3 pro Lehrperson
 Optimale Ausstattung: 0,35 je Ausbildungsplatz + 0,6 pro Lehrperson

Mittelschulen:

Mindestanforderung: 0,3 je Ausbildungsplatz + 0,3 pro Lehrperson
 Optimale Ausstattung: 0,9 je Ausbildungsplatz + 0,6 pro Lehrperson

Altenwohnheime/Pflegeheime

Mindestanforderung: Mitarbeiterplätze 0,1 je Mitarbeiter | Besucherplätze: 0,025 je Bewohner
 Optimale Ausstattung: Mitarbeiterplätze: 0,4 je Mitarbeiter | Besucherplätze: 0,1 je Bewohner

Veranstaltungssaal mit vorwiegend lokaler Nutzung (gilt auch bei Sporthallenbauten zu bestehenden Schulen)

Mindestanforderung: 0,1 je Mitarbeiter + 0,1 je Veranstaltungsbesucher (bei gewichteter Belegungsdichte)
 Optimale Ausstattung: 0,4 je Mitarbeiter + 0,4 je Veranstaltungsbesucher (bei gewichteter Belegungsdichte)

Veranstaltungssaal mit lokaler und regionaler Nutzung

Mindestanforderung: 0,1 je Mitarbeiter + 0,05 je Veranstaltungsbesucher (bei gewichteter Belegungsdichte)
 Optimale Ausstattung: 0,4 je Mitarbeiter + 0,3 je Veranstaltungsbesucher (bei gewichteter Belegungsdichte)

Veranstaltungssaal mit vorwiegend überregionaler Nutzung

Mindestanforderung: 0,1 je Mitarbeiter + 0,025 je Veranstaltungsbesucher (bei gewichteter Belegungsdichte)
 Optimale Ausstattung: 0,4 je Mitarbeiter + 0,1 je Veranstaltungsbesucher (bei gewichteter Belegungsdichte)

Falls ein **Gebäude nicht eindeutig einer der oben genannten Typologien zuzuordnen** ist, ist jene Gebäudetypologie zu wählen, die der geplanten Nutzung am ehesten entspricht (z.B. Musikschule – Veranstaltungssaal mit vorwiegend lokaler Nutzung).

Erläuterung zu den Gebäudenutzern:

- **Arbeitsplätze / Beschäftigte:**
bei Schulen ist es die Anzahl der Lehrer, Schulwarte und Reinigungskräfte in Vollzeitäquivalenten
- **Schüler / Kindergartenkinder:**
Personen aus Sprengelgemeinden bzw. Ortsteilen, die sich in Raddistanz befinden (>300 m und < 5 km bzw. zu steiles Gelände). Die Anzahl der SchülerInnen, die für die Bemessung der Fahrradabstellplätze herangezogen werden (Wegdistanz zw. 300 m und 5km – sofern radelbar - von der Schule), sind vom Schulleiter plausibel zu schätzen.
- **Besucher des Veranstaltungsgebäudes:**
Anzahl der Veranstaltungsbesucher bei gewichteter Belegungsdichte (Anzahl der Veranstaltungen * Besucher pro Veranstaltung / Summe aller Veranstaltungen) gem. Nebenrechnung im KGA

Anbindung an Stadtbusnetz:

Wenn das Gebäude sich im dicht verbauten städtischen Gebiet befindet und mit einer Haltestelle in unmittelbarer Nähe an ein sehr gut ausgebautes, das Einzugsgebiet der Gebäudenutzenden sehr gut abdeckendes Stadtbusnetz angeschlossen ist (zu Arbeits- und Schulzeiten mind. alle 15 Minuten ein ankommender Bus bei der Haltestelle), können die oben definierten Anforderungen um 20% reduziert werden.

Elektromobilität

5 Punkte werden vergeben, wenn mind. 1 Ladestation für mehrspurige Elektrofahrzeuge mit einer Typ 2 Wallbox errichtet wird. Sind mehr als 10 Stellplätze vorhanden, werden die Punkte bei der Ausstattung von mindestens einer weiteren Wallbox pro angefangenen 10 Stellplätzen vergeben (z.B. ab 11 Stellplätzen 2 Wallboxen, ab 21 Stellplätzen 3 Wallboxen etc.).

5 Punkte werden zusätzlich vergeben, wenn mindestens pro 20 Fahrradabstellplätze eine Lademöglichkeit für E-Fahrräder errichtet wird bzw. vorhanden ist.

Nachweis:

Für den Erhalt der Punkte sind folgende Nachweise zu erbringen:

- Einreichplan in dem die Lage sowie die Ausstattung und die Anzahl der Stellplätze erkennbar ist
- Fotos von der realisierten Abstellanlage bzw. E-Ladestation: Zufahrt zu den Stellplätzen, Lagebeziehung zum Eingang, Fotos von den Fahrradständern bzw. vom Fahrradraum

A 1.5 Haustechnik-Konzept

Punkte:

Max. 30 Punkte

Ziel (fachl. Hintergrund & Relevanz, Kundennutzen, klimapolitischer Nutzen):

Die Haustechnik sowie deren Betrieb und Wartung hat einen großen Einfluss auf die Behaglichkeit einerseits sowie den Energieverbrauch eines Gebäudes andererseits. Dies kann durch unterschiedliche Haustechnik-Konzepte und damit verbundene Technik- und Ausstattungsgrade realisiert werden.

Ziel des Kriteriums ist eine auf die Nutzung und Anforderungen des Gebäudes sowie deren Nutzer abgestimmte Gebäudetechnik zu planen und installieren, welche die optimale Balance zwischen Komfort, Behaglichkeit, Energieverbrauch, Bedien- und Wartbarkeit, Betriebs-, Wartungs- und Investitionskosten, Fehler- und Störanfälligkeit sowie Technologisierungs- und Automatisierungsgrad aufweist.

Erläuterung (fachlich klare inhaltliche Abgrenzung des Kriteriums):

Die genannten Ziele lassen sich unter anderem dadurch erreichen, in dem durch den Blick von Außen partnerschaftlich Haustechnik-Schemata und Raumbücher mit den relevanten Auslegungsdaten diskutiert werden und durch andere Blickwinkel und Sichtweisen Optimierungspotentiale entstehen können.

Ebenso ist eine frühzeitige Beschäftigung mit den zukünftigen Wartungen sowie dem Betrieb der Anlagen zielführend - idealerweise bereits in der Planungsphase, da hier bereits zukünftige Einstellungsparameter berücksichtigt werden (müssen).

Der optimale Betrieb der technischen Anlagen werden durch eine Einregulierung der jeweiligen Systeme gewährleistet.

Die Punkte werden wie folgt vergeben:

- **Kommentierung Haustechnik**
Beginn der Kommentierung Haustechnik-Schemata und Raumbücher (Heizung & Lüftung) mit energetisch relevanten Auslegungsdaten im Regelfall vor der Baueingabe, spätestens jedenfalls vor Erstellung der Ausschreibung durch externe, fachkundige Personen.
Als externe, fachkundige Personen zählen in diesem Zusammenhang Fachpersonen (Ingenieure der Gebäudetechnik, Versorgungstechnik, Heizungs- und Lüftungstechnik, Energieingenieurwesen (Schwerpunkt Gebäude), Technischen Gebäudeausrüstung oder HTL-Absolventen mit Schwerpunkt Technische Gebäudeausrüstung oder Meister der Heizungs- und Lüftungstechnik oder Mitarbeiter in HSL-Planungsbüros mit mind. 5 Jahren Berufserfahrung. Diese externe Personen dürfen hierbei nicht im selben Planungsbüro arbeiten, welches mit der Anlagenplanung beauftragt ist

20 Punkte
- **Konzept für Betrieb & Wartung**
Konzept für den Betrieb und Wartung der technischen Anlagen mit Regel- und Messkonzept (Lastenheft) inkl. Einschulung der relevanten Personen (Bestätigung mit Unterschrift der Teilnehmenden)

10 Punkte
- **Einregulierung**
Vorlage eines unterfertigten Einregulierungsprotokolls für Heizung und Lüftung (Mindestangabe: Volumenströme je Ventil und Strang inkl. Dokumentation der Einstellwerte)

0 Punkte (Musskriterium)

Nachweis:

Für die Vergabe der Punkte sind die folgenden Unterlagen einzureichen:

- Haustechnik-Schemata und Raumbücher mit energetisch relevanten Auslegungsdaten (mindestens für die Gewerke Heizung und Lüftung)
- Kommentar einer externen, fachkundigen Person als PDF-Bericht mit Datum oder als E-Mail (auch als PDF-Ausdruck) beginnend im Regelfall vor Baueingabe, spätestens jedenfalls vor Erstellung der Ausschreibung der Gebäudetechnik
- Nachweis über die Qualifikation der externen, fachkundigen Personen gem. o.g. Anforderungen (Bestätigung des Büros)
- Konzept für den Betrieb und Wartung der technischen Anlagen mit Regel- und Messkonzept (Lastenheft)
- Unterfertigte Bestätigung über die Einschulung der relevanten Personen
- Unterfertigtes Einregulierungsprotokolls für Heizung und Lüftung (Mindestangabe: Volumenströme je Ventil und Strang inkl. Dokumentation der Einstellwerte)

A 1.6 Reinigungs- und Instandhaltungsfreundlichkeit

Punkte:

Max. 15 Punkte

Ziel (fachl. Hintergrund & Relevanz, Kundennutzen, klimapolitischer Nutzen):

Die Minimierung der Kosten für die Reinigung eines Gebäudes sollen sich durch frühzeitige Berücksichtigung in der Planung niederschlagen. Der Aufwand für die Reinigung soll durch gezielte Gestaltung und Materialwahl verringert werden. Dies minimiert nicht nur die Kosten, es hilft die Putzmittelmenge zu reduzieren und trägt somit zur positiven Umweltwirkung bei.

Ebenso soll die Zugänglichkeit wartungsrelevanter Bauteile und technischer Anlagen in der Planung berücksichtigt werden. Damit sollen die Instandhaltungskosten gesenkt werden.

Erläuterung (fachlich klare inhaltliche Abgrenzung des Kriteriums):

Reinigung bedeutet die Entfernung von Verunreinigungen unter Verwendung von Hilfsmitteln wie Wasser mit reinigungsverstärkenden Zusätzen. Die Reinigung von Gebäuden dient deren Instandhaltung, Hygiene bis hin zur Einhaltung von Sicherheitsaspekten. Die Reinigungsfreundlichkeit des Gebäudes ist von folgenden Aspekten abhängig:

- Zugänglichkeit der zu reinigenden Bauteile
- Maßnahmen zur Vermeidung des Schmutzeintrags in das bzw. der Schmutzverteilung im Gebäude
- Schutz von Bauteilen gegen Beschädigung durch die Reinigungsvorgänge

Alle Außen- und Innenglasflächen (Fenster, transparente Fassaden- und Dachverglasung, Glastrennwände, Türausschnitte, Türoberlichte etc.) bzw. sonstige zu reinigende Flächen (Kunststoffflächen etc.) sind nach Ihrer Zugänglichkeit für die Reinigung und differenziert über die jeweilige Höhe zu erfassen.

Schmutzfangzonen sollen sowohl den Schmutzeintrag wie auch dessen Verteilung vermeiden. Diese sollen in Art und Weise beschrieben und deren Lage dokumentiert werden.

Der Schutz des Sockelbereichs von Wänden vor Verschmutzung und Beschädigung durch die Fußbodenreinigung soll gegeben sein. Die Art und Weise ist zu benennen.

Nachweis / Dokumentation /Bauherr:

Was	Maßnahme	Fläche (m ²)	Punkte (gesamt max. 15)
ZUGÄNGLICHKEIT UND REINIGBARKEIT VON INNEN- UND AUßENGLASFLÄCHEN	Bei Erreichbarkeit maximal 3 m über dem Fußboden oder eines Reinigungsgangs		6
	Bei Erreichbarkeit über 3 m über dem Fußboden oder eines Reinigungsgangs und mit Reinigungsstange reinigbar		3
	Bei Erreichbarkeit über 3 m über dem Fußboden oder eines Reinigungsgangs und mit Reinigungsstange nicht reinigbar		0
	Nachweis: Beschreibung Art und Weise		
SCHMUTZFANGZONEN	Bodenbündig eingebaute Gitterroste, Kunststoff- oder Naturfasermatten vor oder hinter den Eingangszonen	Vorhanden an allen Eingangszonen (Haupt- wie Nebeneingänge)	3
	Nachweis: Planvorlage, Art und Weise		max. 3
SOCKELLEISTEN/ WISCHBARER SOCKELBEREICH	Schutz des Sockelbereichs von Wänden vor Verschmutzung und Beschädigung durch die Fußbodenreinigung	Vorhanden	2
	Nachweis: ja/ nein; Beschreibung Art und Weise		max. 2

Instandhaltung umfasst die Maßnahmen Wartung, Inspektion und Instandsetzung. Inspektion ist eine Maßnahme zur Feststellung und Beurteilung des Ist-Zustandes von technischen Mitteln eines Systems. Wartung ist eine Maßnahme zur Bewahrung des Soll- Zustandes eines Systems. Instandsetzung sind Maßnahmen zur Wiederherstellung des Sollzustandes. Grundlage ist die DIN 31051.

Hinweise:

Die Zugänglichkeit der inspektions- und wartungsrelevanten technischen Anlagen ist im Wartungs- und Betriebshandbuch festzulegen.

Eine Abstimmung zwischen Planern, Bauleitung, der einzelnen Gewerke und dem Betreiber zur Ausführung der Revisionierbarkeit der technischen Anlagen muss übergreifend erfolgen. Die Beschriftung der zu revisionierenden Bauteile und Anlagen an z.B. abgehängten Decken, Hohlraumböden etc. muss eindeutig und Bestandteil der Ausschreibung sein.

INSPEKTIONS- UND WARTUNGSRELEVANTE TECHNISCHE ANLAGEN	REVISIONIERBARKEIT	Vorhanden	2
	BESCHRIFTUNG	Vorhanden	2
	Nachweis: ja/ nein; Beschreibung Art und Weise; Abstimmungsprotokoll		max. 4

A.1.7 Regenwassernutzung

Punkte:

Max. 10 Punkte

Ziel (fachl. Hintergrund & Relevanz, Kundennutzen, klimapolitischer Nutzen):

Ein großer Anteil des Wasserverbrauches kann in öffentlichen Gebäuden durch Regenwasser ersetzt werden, wenn die Gartenbewässerung und die Nachspeisung der WC und Urinale an die Regenwasseranlage angeschlossen wird. Ein weiterer bedeutender Aspekt der Regenwassernutzung für Städte und Kommunen ist die Rückhaltung von Niederschlagswasser auf dem Grundstück. So kann sowohl Überflutungsschutz bei Starkregen als auch Wasserspeicherung bei Trockenperioden mit einer Anlage umgesetzt werden.

Erläuterung (fachlich klare inhaltliche Abgrenzung des Kriteriums):

Bei einer Anlage zur Regenwassernutzung wird das vom Dach abfließende Niederschlagswasser über einen Regenwasserfilter in den Regenwasserspeicher geleitet. Durch eine beruhigte Zuführung des Regenwassers werden Schmutzstoffe am Boden des Speichers abgelagert. Um Überlaufen zu verhindern, muss ein Anschluss zum Kanal oder zur Versickerungsmulde vorhanden sein.

Das im Speicher gesammelte Wasser wird mittels Saugpumpe in einem eigenen Leitungsnetz zu den einzelnen Verbrauchsstellen gefördert. Durch eine automatische Füllstandserfassung und Nachspeisung wird die Versorgung bei leerem Speicher durch die Einspeisung von Trinkwasser sichergestellt.

Da die Kosten für den Speicher bis zu 50% der Anlagenkosten betragen, kommt der Ermittlung des tatsächlich notwendigen Speichervolumens eine besondere Bedeutung zu. Die Dimensionierung der Zisternengröße hängt zum einen von der zur Verfügung stehenden Dachfläche und zum anderen von der zu entnehmenden Wassermenge ab. Um Trockenperioden zu überstehen, soll ein Wasserbedarf von ungefähr zwei Wochen mit der Zisterne überbrückt werden können. Für 2 Wochen Wasserbevorratung werden durchschnittlich 40l pro Quadratmeter unversiegelte und begrünte Außenfläche benötigt. Für den Einsatz im Sanitärbereich werden 30l pro WC pro Nutzungstag über 2 Wochen angenommen. Für ein Urinal werden 10l pro Nutzungstag über 2 Wochen angenommen. Die Punkte werden ebenfalls vergeben, wenn die Zisterne auf 40l pro m² anschließbarer Dachfläche dimensioniert wird. Zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit sollte bei jedem Projekt geprüft werden, ob eine „Kombination“ mit einer Retention möglich ist. Die Wirtschaftlichkeitsberechnung soll auf die Lebensdauer des Gebäudes abgestimmt sein, lediglich ein Pumpentausch muss alle 15 Jahre vorgesehen werden und jährliche Reinigungsarbeiten, sowie Stromkosten berücksichtigt werden.

Nachweise:

Wirtschaftlichkeitsabschätzung

Für die Auslegung der Zisterne für die Überbrückung einer Trockenperiode von ca. zwei Wochen und die Wirtschaftlichkeitsberechnung der Regenwasseranlage für Gartenbewässerung und Anbindung der WC- und Urinalspülungen auf Grundlage einer plausiblen und nachvollziehbaren Wasserverbrauchsprognose:

2 Punkte

Nutzung des Regenwassers für Bewässerung der Außenanlagen

- Bevorratung von ca. 2 Wochen bei Nutzung des Wassers zur Bewässerung der Außenanlagen (mind. 40l pro m² unversiegelte und begrünte Außenfläche)
- Oder Dimensionierung anhand der anschließbaren Dachfläche (40l pro m)

5 Punkte

Nutzung des Regenwassers im Gebäude

- Bevorratung von ca. 2 Wochen bei Nutzung des Wassers zur Anbindung der WC- und Urinalspülungen im Gebäude (30l pro Nutzungstag pro WC und 10l pro Nutzungstag pro Urinal)
- Oder Dimensionierung anhand der anschließbaren Dachfläche (40l pro m²)

5 Punkte

A 1.8 Durchführung eines Architekturwettbewerbes und Festlegung eines energetischen und ökologischen Standards in Architektenvereinbarungen

Punkte:

Maximal 50 Punkte

Ziel (fachl. Hintergrund & Relevanz, Kundennutzen, klimapolitischer Nutzen):

Die Durchführung von Architekturwettbewerben ist im Regelfall die geeignetste Vorgehensweise um die beste Lösung für architektonische und städtebauliche Herausforderung zu finden. In den Wettbewerbsunterlagen können auch schon sehr früh und wirksam energetische und ökologische Rahmenbedingungen und Ziele definiert werden, die dann für alle Wettbewerbsteilnehmer Gültigkeit haben.

Erläuterung (fachlich klare inhaltliche Abgrenzung des Kriteriums):

Die Sicherstellung qualitativ guter Wettbewerbe erfolgt durch Prüfung und Erklärung einer Kooperation des Wettbewerbsausschusses der Kammer der Architekten und Zivilingenieure.

Bei von der Kammer der Architekten und Zivilingenieure kooperierten Wettbewerbsunterlagen (Übermittlung einer Kooperationsnummer, die in den Wettbewerbsunterlagen angeführt wird) und einem in den Wettbewerbsunterlagen definierten **KGA-Punkte Ziel von mind. 850 KGA-Punkten** (inkl. der in diesem Kriterium zu vergebenden Punkte) **werden, sofern mind. 850 KGA-Punkte nach Fertigstellung erreicht werden, 50 Punkte** vergeben. Wird ein **geringeres KGA-Punkteziel (>= 750 Punkte) definiert werden 25 Punkte** vergeben. Wird die Planungsleistung ohne Wettbewerb vergeben und ein Punkteziel >= 850 Punkten in Planungsvereinbarungen definiert, werden 15 Punkte vergeben.

Ausnahmen:

- Die Punkte werden auch vergeben, wenn die geschätzten Baukosten laut ÖNORM B 1801-1 Kostenbereich 1-5 < 1,5 Mio. € sind und in der Beauftragung des Planers ein KGA-Ziel definiert wurde.
- Die Punkte werden auch vergeben werden, wenn bei Generalsanierungen der Wettbewerbsausschuss der Kammer der Architekten und Zivilingenieure die Durchführung eines Wettbewerbs als nicht zweckmäßig angesehen hat und in der Beauftragung des Planers ein KGA-Ziel definiert wurde.

Zusätzliche energetische und ökologische Themen aus untenstehendem Katalog können und sollen bereits in den Wettbewerbsunterlagen bzw. in der Beauftragung des Planers thematisiert werden.

Beispiele dafür sind:

Energetisch/ Ökologisches Thema	
Ausführung Hülle in Passivhausqualität	
Verwendung effizienter Lüftungskonzepte mit Wärmerückgewinnung	
Vermeidung sommerliche Überhitzung unter Ausschluss einer aktiven Kühlung	
Sicherstellung einer optimalen Tageslichtausnutzung	
Vorgabe ausschließlich erneuerbarer Energieträger für das Heizsystem	

Vorgabe zur Realisierung einer Photovoltaikanlage in entsprechender Größe	
Vorgaben zum naturnahen Bauen (z.B. Dachbegrünung, Fassadenbegrünung, naturnahe Außenraumgestaltung) und Klimafolgenanpassung	
Vermeidung umwelt- und gesundheitsgefährdender Baustoffe und Chemikalien (Vorgabe ÖkoBauKriterien)	
Vorgaben zur Regenwassernutzung	
Vorgaben zur Reinigungs- und Instandhaltungsfreundlichkeit	

Nachweis:

Veröffentlichte bzw. versendete Wettbewerbsunterlagen bzw. Architektenvereinbarungen.

B Energie und Versorgung (Nachweis nach PHPP) für Neubau

Die Berechnungen im PHPP sind detailliert mit einer Innenraumtemperatur von 20° Celsius auszuführen (besonders in den Blättern Fenster, Verschattung, Nutzungsprofil Nichtwohnbau, Strom Nichtwohnbau sowie interne Wärmequelle). Für die Bewertung im Rahmen des KGAs müssen dann aber die pauschalen Einstellungen (Default-Werte im Blatt „Nachweis“) verwendet werden, um eine Vergleichbarkeit herzustellen. Dieses PHPP ist dem Bauherrn dann im Original als änderbare Tabellenkalkulation zu übergeben, so dass später im Realbetrieb für Monitoring-Zwecke die detaillierten Berechnungen wieder eingeschaltet und beispielsweise auch die Raumtemperaturen an die gemessenen Werte angepasst werden können.

Luftdichtheitstest: Es wird empfohlen, bei allen Bauvorhaben einen Luftdichtheitstest in der Ausführungsphase und nach Fertigstellung durchzuführen. Der nach Fertigstellung ermittelte n_{50} -Wert ist den Energiebedarfsberechnungen zugrunde zu legen.

Wird kein Luftdichtheitstest durchgeführt, ist mit einem n_{50} -Wert von $1,5 \text{ h}^{-1}$ zu rechnen.

B 1 Energiebedarf und –bereitstellung (PHPP)

B 1.1 Energiekennwert Heizwärme $_{PHPP}$

Punkte:

Max. 70 Punkte

Ziel (fachl. Hintergrund, Relevanz, Kundennutzen, klimapolitischer Nutzen):

Voraussetzung für das Erreichen eines sehr niedrigen Gesamt-Primärenergiekennwerts ist die Reduktion der Nutzenergiebedarfe für die verschiedenen Anwendungen. Kriterium B1.1 zielt auf die Verringerung des Energiekennwerts Heizwärme $_{PHPP}$.

Erläuterung:

Die Ermittlung des Energiekennwerts Heizwärme erfolgt mit der aktuellen PHPP Version.

Höchstpunktzahl

Die Höchstpunktzahl wird bei folgendem Wert vergeben:

- Energiekennwert Heizwärme $_{PHPP}$ $15 \text{ kWh}/(\text{m}^2_{\text{EBFA}})$

Mindestanforderung für Punktevergabe

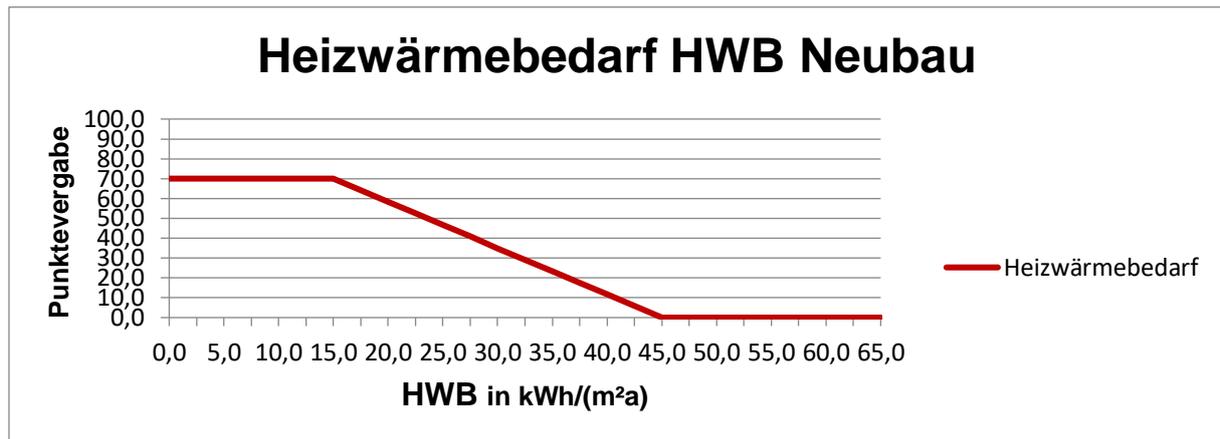
Die Mindestanforderung liegt bei folgendem Wert:

- Energiekennwert Heizwärme $_{PHPP}$ $45 \text{ kWh}/(\text{m}^2_{\text{EBFA}})$

Der Energiekennwert Heizwärme nach PHPP beschreibt die erforderliche Wärmemenge pro Quadratmeter Energiebezugsfläche, die pro Jahr benötigt wird, um die Innenraumtemperatur auf 20 Grad Celsius zu halten.

Alle Werte sind auf ganze Zahlen gerundet auf eine Kommastelle im KGA einzutragen.

Die Bepunktung erfolgt wie in der folgenden Grafik dargestellt:



Grafik 1: Punktevergabe in Abhängigkeit vom Energiekennwert Heizwärme PHPP

Die Mindestpunktzahl von 0 wird vergeben, wenn das Gebäude einen Energiekennwert Heizwärme PHPP von 45 kWh/(m²_{EBF-a}) erreicht.

Die Höchstpunktzahl von 70 Punkten wird für Gebäude mit einem HWB von 15 kWh/(m²_{EBF-a}) oder kleiner vergeben.

Zwischenwerte ergeben sich durch lineare Interpolation, zur Berechnung der Punktzahl dient das Arbeitsblatt B1 im KGA.

Werden die Wärmebrücken nicht detailliert ermittelt, so ist ein Wärmebrückenzuschlag von 0,025 W/(m²K) auf die Gesamt-Gebäudehüllfläche zu berücksichtigen. Als Gesamt-Gebäudehüllfläche versteht man die Summe aller opaken als auch transparenten Bauteile (z. B. Fenster).

Nachweis:

Berechnung mit aktuellem, vollständig ausgefüllter PHPP.

B 1.2 Energiekennwert Kühlbedarf (PHPP)

Punkte:

Max. 65 Punkte

Ziel (fachl. Hintergrund, Relevanz, Kundennutzen, klimapolitischer Nutzen):

Durch immer besser gedämmte Gebäude und die moderne Architektur (viele und große Fensterflächen) steigen die Anforderungen durch eine Kühlung ein angenehmes und komfortables Raumklima zu gewährleisten. Gerade im Sommer kann es ansonsten zu erhöhten Temperaturen innerhalb von Gebäuden führen.

Erläuterung:

Die Ermittlung des Energiekennwerts Kühlbedarf erfolgt mit der aktuellen PHPP Version.

Höchstpunktzahl

Die Höchstpunktzahl wird bei folgendem Wert vergeben:

- Energiekennwert Kühlbedarf PHPP 0 kWh/(m²_{EBF-a})

Mindestanforderung für Punktevergabe

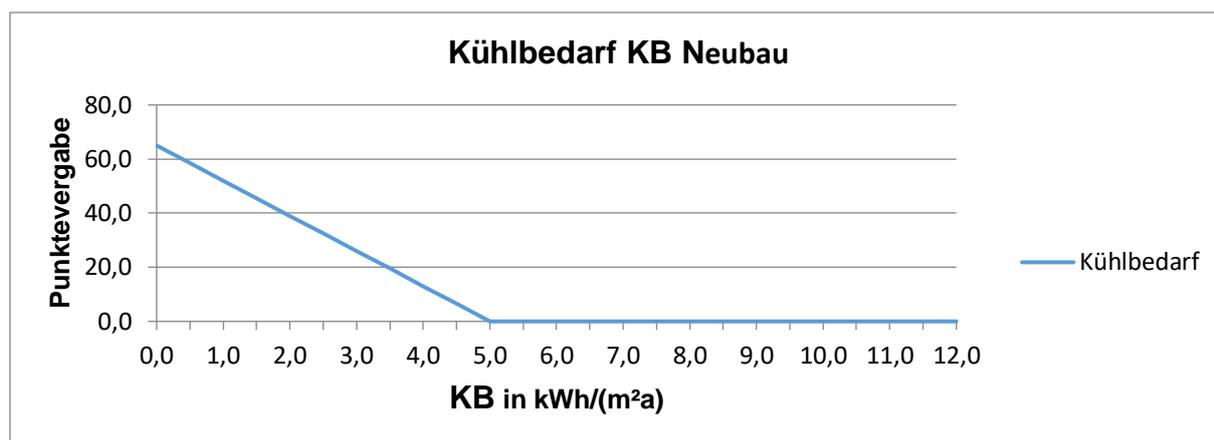
Die Mindestanforderung liegt bei folgendem Wert:

- Energiekennwert Kühlbedarf PHPP 5 kWh/(m²_{EBF-a})

Der Energiekennwert Kühlbedarf nach PHPP beschreibt die erforderliche Kältemenge pro Quadratmeter Energiebezugsfläche, die pro Jahr benötigt wird, um die Innenraumtemperatur auf 25 Grad Celsius zu halten.

Alle Werte sind auf ganze Zahlen gerundet im KGA einzutragen.

Die Bepunktung erfolgt wie in der folgenden Grafik dargestellt.



Grafik 2: Punktevergabe in Abhängigkeit vom Kühlbedarf PHPP

Die Mindestpunktzahl von 0 wird vergeben, wenn das Gebäude einen Energiekennwert Kühlbedarf $PHPP$ von $5 \text{ kWh}/(\text{m}^2_{EBF}\cdot\text{a})$ erreicht.

Die Höchstpunktzahl von 65 Punkten wird für Gebäude mit einem Kühlbedarf von $0 \text{ kWh}/(\text{m}^2_{EBF}\cdot\text{a})$ vergeben.

Zwischenwerte ergeben sich durch lineare Interpolation, zur Berechnung der Punktzahl dient das Arbeitsblatt B 1 im KGA.

Nachweis:

Berechnung mit aktuellem, vollständig ausgefüllter PHPP.

B 1.3 Primärenergiekennwert (PHPP)

Punkte:

Max. 120 Punkte

Ziel (fachl. Hintergrund, Relevanz, Kundennutzen, klimapolitischer Nutzen):

Ziel des energieeffizienten Bauens ist die Verringerung des Energiebedarfs für alle Energieanwendungen im Gebäude. Für öffentliche Gebäude bedeutet dies eine Berücksichtigung der folgenden Bedarfe:

- Heizung
- Kühlung
- Warmwasserbereitung
- Hilfsstrom für Heizung, Warmwasserbereitung, ggf. Solarthermie
- Hilfsstrom Lüftung
- Beleuchtung
- EDV-Ausstattung und sonstige Stromanwendungen
- PV Eigennutzung

Im Primärenergiekennwert PHPP sind alle aufgeführten Energieanwendungen enthalten.

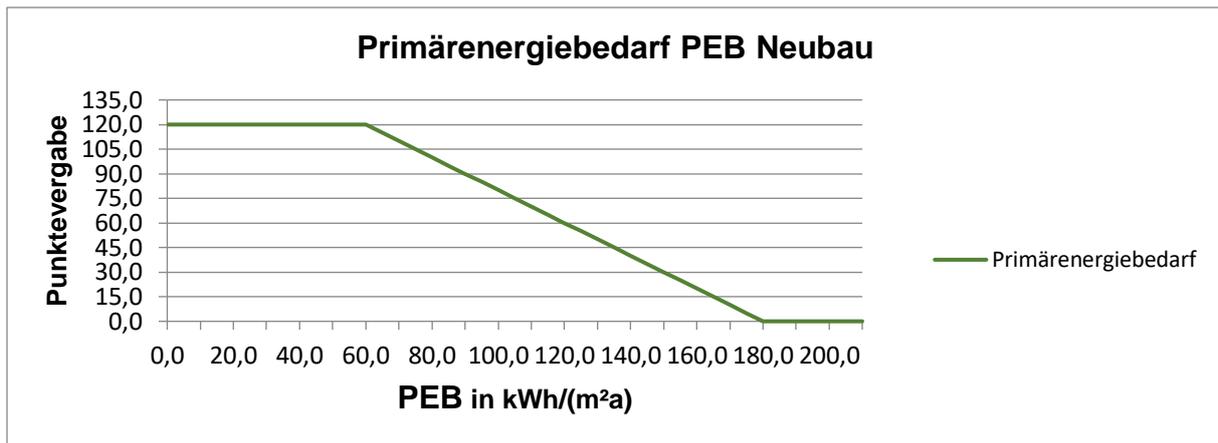
Erläuterung:

Die Mindestpunktzahl von 0 wird vergeben, wenn der Primärenergie-Kennwert $PHPP$ $180 \text{ kWh}/(\text{m}^2_{EBF}\cdot\text{a})$ beträgt.

Die Maximalpunktzahl von 120 wird vergeben, wenn der Primärenergie-Kennwert $PHPP$ max. $60 \text{ kWh}/(\text{m}^2_{EBF}\cdot\text{a})$ beträgt.

Zwischenwerte ergeben sich durch lineare Interpolation, zur Berechnung der Punktzahl dient das Arbeitsblatt B.1 im KGA.

Alle Werte sind auf ganze Zahlen gerundet im KGA einzutragen.



Grafik 3: Punktevergabe in Abhängigkeit vom Primärenergiekennwert PHPP

Nachweis:

Berechnung mit aktuellem, vollständig ausgefüllter PHPP.

B 1.4 Emissionen CO₂-Äquivalente nach PHPP

Punkte:

Max. 135 Punkte

Ziel (fachl. Hintergrund, Relevanz, Kundennutzen, klimapolitischer Nutzen):

Ziel ist die Reduktion der Treibhausgas-Emissionen für alle Energieanwendungen im Gebäude.

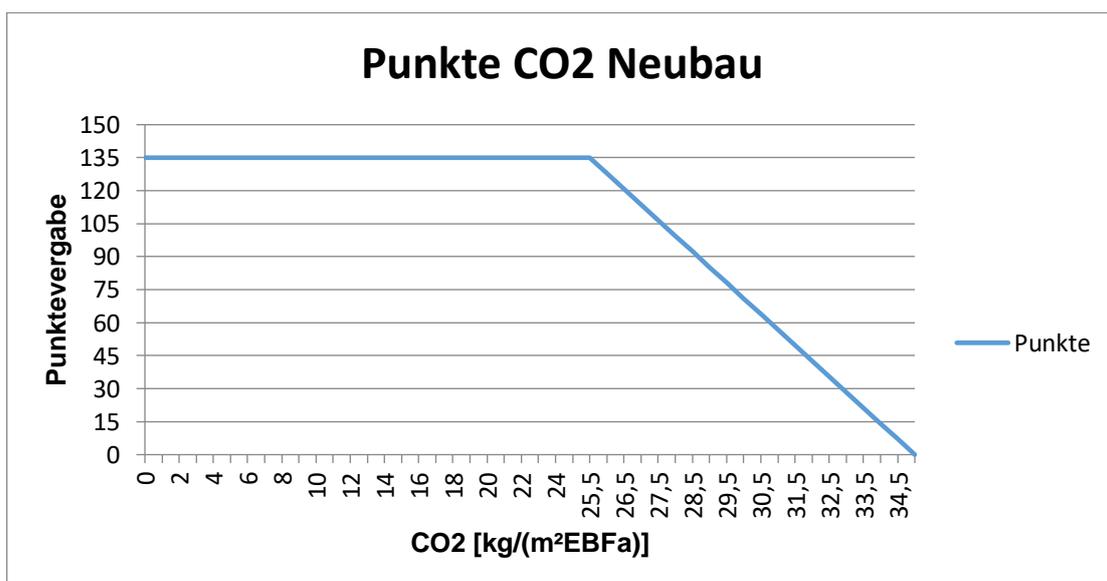
Erläuterung:

Die Mindestpunktzahl von 0 wird vergeben, wenn die Treibhausgas-Emissionen 35 kg/(m² EBF a) betragen.

Die Maximalpunktzahl von 135 wird vergeben, wenn die Treibhausgas-Emissionen max. 25,5 kg/(m² EBF a) betragen.

Zwischenwerte ergeben sich durch lineare Interpolation, zur Berechnung der Punktzahl dient das Arbeitsblatt B.1 im KGA.

Alle Werte sind auf ganze Zahlen gerundet im KGA einzutragen.



Grafik 4: Punktevergabe in Abhängigkeit der Emissionen an CO_{2eq}

Nachweis:

Berechnung mit aktuellem, vollständig ausgefüllter PHPP.

B 1.5 Nutzung erneuerbarer Energiequellen im Zusammenhang mit der Gebäudeerrichtung

Punkte:

Max. 10 Punkte

Ziel (fachl. Hintergrund, Relevanz, Kundennutzen, klimapolitischer Nutzen):

Ziel der Maßnahme ist die Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energiequellen an der Stromerzeugung.

Erläuterung:

Als Maßnahme berücksichtigt werden Stromerträge aus Photovoltaikanlagen sowie Kleinwasserkraftwerken, Windkraftwerken, Blockheizkraftwerken (betrieben mit erneuerbaren Energieträgern) und Brennstoffzellen.

Voraussetzung für die Anrechnung der Erträge der erneuerbaren Energiequelle ist die Berechnung des Jahresertrages mittels eines für Auslegung der jeweiligen Energiequelle geeigneten Programmes.

Eine Bepunktung kann auch erfolgen, wenn eine den unten spezifizierten Anforderungen entsprechende Anlage im Zuge des Neubaus und aus demselben Budget an einem anderen gemeindeeigenen Gebäude errichtet wird.

Die Bepunktung erfolgt in Abhängigkeit vom Jahresertrag der Anlage.

Mindestanforderung ist ein Jahresertrag von 3 kWh_{End} Strom pro m²_{BGF}. Wird diese Mindestanforderung erreicht, so werden 5 Punkte vergeben.

Die Maximalpunktzahl von 10 wird vergeben, wenn ein Jahresertrag von 10 kWh_{End} Strom pro m²_{BGF} erzielt wird. Die Punkte werden auch vergeben, wenn beim KGA-relevanten Baukörper Bestandsanlagen weiter betrieben werden.

Zwischenwerte ergeben sich durch lineare Interpolation, zur Berechnung der Punktzahl dient das Arbeitsblatt B 1.5 im KGA.

Wichtiger Hinweis für PHPP-Nutzer:

bei diesem Kriterium findet die Bewertung der Bepunktung anhand der **Bruttogrundfläche (BGF)** statt. Diese Fläche muss separat berechnet oder kann aus dem Energieausweis entnommen werden.

Nachweis:

Auslegungsberechnung Anlage mit einem geeigneten Programm (z.B. PVSOL), Berechnung der BGF

B 1.6 differenzierte Verbrauchserfassung

Punkte:

0 Punkte (Muskriterium)

Ziel (fachl. Hintergrund, Relevanz, Kundennutzen, klimapolitischer Nutzen):

Ziel ist es, die Möglichkeit zum detaillierten Vergleich der tatsächlichen Verbräuche mit den vorausgerechneten Bedarfswerten als Grundlage für eventuelle Nachjustierungen der technischen Systeme sicher zu stellen.

Erläuterung:

Differenzierte Verbrauchserfassung (Muskriterium; 0 Punkte)

Es müssen zumindest alle hier genannten Energieverbräuche separat erfasst werden:

- Wärmemenge
- Ggf. Kältemenge

- Zentrale Warmwasserbereitung (Wärmemenge und/oder Strom)
- Hilfsstrom für Haustechnik (Heizung, Warmwasserbereitung, ggf. Solarthermie und Lüftungsanlagen $\leq 1500\text{m}^3/\text{h}$) in der Regel des gesamten Technikraums
- Zusätzlich getrennt Hilfsstrom Lüftung, ggf. Be- und Entfeuchtung; zudem sind Lüftungsanlagen mit mehr als $1.500\text{ m}^3/\text{h}$ gesondert zu erfassen.
- Ggf. Ertrag PV-Anlage

Die Messwerte können manuell oder automatisiert (auch mit nicht geeichten Geräten) erfasst werden. Dabei sollen mindestens Monatswerte erfasst werden, empfohlen wird eine höhere zeitliche Auflösung sowie die automatisierte Aufzeichnung der Daten.

Nachweis:

Differenzierte Verbrauchserfassung

Dokumentation des Datenerfassungssystems für die zu berücksichtigenden Energieanwendungen wie oben beschrieben.

Ausgefülltes Formblatt für die differenzierte Verbrauchserfassung.

B Energie und Versorgung (Nachweis in Anlehnung an OIB Richtlinie 6) für Neubau

Hinweis: Für die Nachweisführung im KGA ist die OIB Richtlinie 6:2019 zu verwenden. Bei den bereitzustellenden Unterlagen ist der Ausdruck des Energieausweises im Layout „OIB“ sowie die zusammen mit dem EAW erstellte, überschlägige Heizlastberechnung beizulegen.

Luftdichtheitstest: Es wird empfohlen bei allen Bauvorhaben einen Luftdichtheitstest in der Ausführungsphase und nach Fertigstellung durchzuführen. Der nach Fertigstellung ermittelte n_{50} -Wert ist den Energiebedarfsberechnungen zugrunde zu legen.

Wird kein Luftdichtheitstest durchgeführt, ist mit einem n_{50} -Wert von $1,5 \text{ h}^{-1}$ zu rechnen.

B 1.1.1b Heizwärmebedarf HWB_{SK}

Punkte:

Max. 40 Punkte

Ziel (fachl. Hintergrund, Relevanz, Kundennutzen, klimapolitischer Nutzen):

Die Senkung des Heizwärmebedarfs ist eine langfristig wirksame, gut vorausberechenbare Möglichkeit zur Reduktion des Energieeinsatzes und der Schadstoffemissionen.

Wie eine Vielzahl realisierter Gebäude demonstriert, können gerade in öffentlichen Gebäuden wie Gemeindeamts- und Schulgebäuden mit typischerweise relativ hohen internen Lasten sehr niedrige Werte des Heizwärmebedarfs realisiert werden. Für die nach diesem Katalog zu bewertenden Gebäude werden daher Grenzwerte vorgegeben, die die Vorgaben der OIB Richtlinie 6, der BTU Vorarlberg und der § 15a Vereinbarung deutlich unterschreiten.

Erläuterung:

Der Heizwärmebedarf ist jene Wärmemenge, die den konditionierten Räumen zugeführt werden muss, um deren vorgegebene Solltemperatur einzuhalten. Dafür wird eine Bilanzierung von Wärmeverlusten und nutzbaren Wärmegewinnen gebildet.

HWB_{SK}

Der KGA gibt Grenzwerte für den Heizwärmebedarf HWB_{SK} vor.

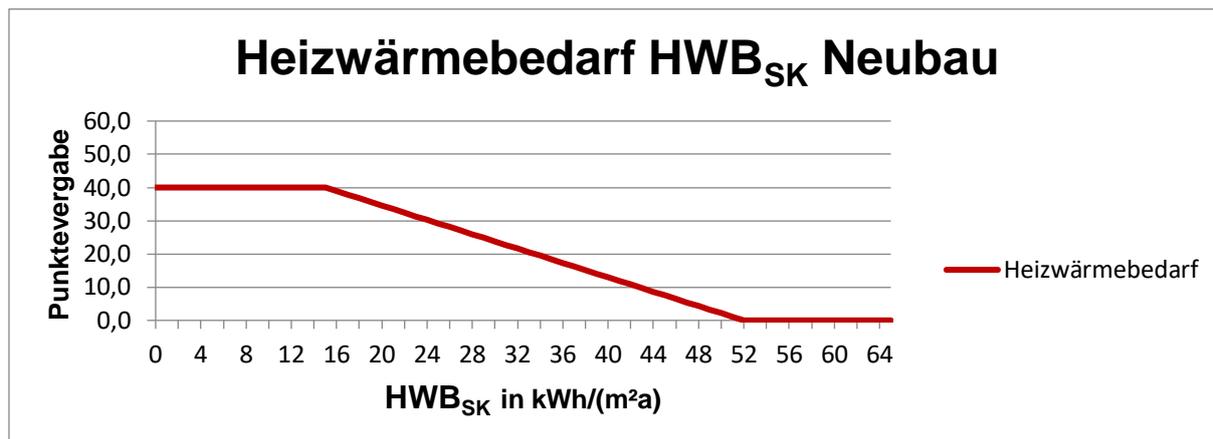
Dieser **Heizwärmebedarf (HWB_{SK})** beschreibt den erforderlichen Energiebedarf am Standort eines Gebäudes, um in einem Gebäude eine Raumtemperatur von 20 °C (22 °C bei Pflegeheimen) sicherzustellen. Somit ist er für die Bewertung von Gebäuden an unterschiedlichen Standorten am besten geeignet. Dieser Kennwert findet sich auf der zweiten Seite des Energieausweises für Nicht-Wohngebäude nach OIB RL6.

Die Höchstpunktzahl von 40 Punkten wird für Gebäude mit einem HWB_{SK} von $10,0 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$ vergeben.

Zwischenwerte ergeben sich durch lineare Interpolation, zur Berechnung der Punktzahl dient das Arbeitsblatt B.1b im KGA.

Die Bepunktung erfolgt wie in der folgenden Grafik dargestellt:

Der HWB_{SK} ist auf die erste Nachkommastelle gerundet im KGA einzutragen.



Grafik 5: Punktevergabe in Abhängigkeit vom HWB_{SK}

Nachweis:

Nachweis durch Berechnung des HWB_{SK} nach OIB Richtlinie 6 mittels vollständig ausgefüllter Berechnung (bis Primärenergie).

B 1.1.2b LEK_T-Wert

Punkte

Max. 50 Punkte

Ziel (fachl. Hintergrund, Relevanz, Kundennutzen, klimapolitischer Nutzen):

Der LEK_T-Wert ist ein Maß zur Bewertung der thermischen Qualität von Gebäuden, unter Berücksichtigung der Geometrie des Gebäudes.

Die Werte für Brutto-Volumen, Gebäudehüllfläche sowie die Summe der Bauteilflächen zum Bestand finden sich in der Heizlast Abschätzung des Energieausweises (siehe nachfolgender Beispiel-Screenshot).

Heizlast Abschätzung

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Norm-Außentemperatur: -12,4 °C
 Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C
 Temperatur-Differenz: 32,4 K

Standort:
 Brutto-Rauminhalt der beheizten Gebäudeteile: 1.273,42 m³
 Gebäudehüllfläche: 1.005,96 m²

Bauteile	Fläche A [m²]	Wärmed.-koeffizient U [W/m² K]	Korr.-faktor f [1]	Korr.-faktor f _{th} [1]	Leitwert [W/K]
AW01 Außenwand hinterlüftet	88,65	0,137	1,00		12,17
AW02 Außenwand WDVS	50,25	0,174	1,00		8,74
FD02 Decke Büro (Umbau)	131,26	0,118	1,00		15,45
FD03 Flachdach Büro/Gang	183,69	0,118	1,00		21,66
FE/TÜ Fenster u. Türen	50,95	1,065			54,28
EB01 erdanliegender Fußboden EG	131,26	0,436	0,70		40,06
KD01 Fußboden EG zu unkond. Keller	94,01	0,403	0,70		26,50
KD02 Fußboden EG zu unkond. Keller mit unters. Dämmung	102,68	0,162	0,70		11,67
IW01 Trennwand 25 zu Lager	96,68	0,216	0,50		10,42
IW02 Trennwand 12 zu Lager	32,85	0,233	0,50		3,82
IW03 Trennwand 25 zu Garage	43,67	0,257	0,50		5,60
ZW02 Trennwand zu Bauteil 3 (zweischalig)	29,45	0,359			
ZW04 Trennwand zu Bauteil 2	21,97	0,650			
ZW06 Trennwand zu Bauteil 2 (zweischalig)	55,53	0,359			
Summe OBEN-Bauteile	327,96				
Summe UNTEN-Bauteile	327,96				
Summe Außenwandflächen	138,90				
Summe Innenwandflächen	173,20				
Summe Wandflächen zum Bestand	106,95				
Fensteranteil in Außenwänden 19,8 %	34,27				
Fenster in Innenwänden	3,68				
Fenster in Deckenflächen	13,00				
Summe				[W/K]	210
Wärmebrücken (vereinfacht)				[W/K]	23
Transmissions - Leitwert L_T				[W/K]	233,13
Lüftungs - Leitwert L _V				[W/K]	278,32
Gebäude-Heizlast Abschätzung		Luftwechsel = 1,20 1/h		[kW]	16,6
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (328 m²)				[W/m² BGF]	50,53

GEO von Zehentmayer Software GmbH www.geq.at
 v2017_080103 REP036 o1517 - Vorarlberg 12.05.2015 Seite 1

Gebäudehüllfläche

Summe Bauteilflächen (hier nur Wandflächen) zum Bestand

Transmissions-Leitwert L_T

Grafik 6: Screenshot Heizlast Abschätzung Energieausweis

Erläuterung:

Die Mindestpunktzahl von 0 wird vergeben, wenn der LEK_T-Wert 25 beträgt.

Die Maximalpunktzahl von 50 wird vergeben, wenn der LEK_T-Wert max. 15 beträgt.

Zwischenwerte ergeben sich durch lineare Interpolation, zur Berechnung der Punktzahl dient das Arbeitsblatt B.1b im KGA.

Alle Werte sind auf ganze Zahlen gerundet im KGA einzutragen.

B 1.2b Kühlbedarf KB_{SK}

Punkte

Max. 45 Punkte

Ziel (fachl. Hintergrund, Relevanz, Kundennutzen, klimapolitischer Nutzen):

Durch immer besser gedämmte Gebäude und die moderne Architektur (viele und große Fensterflächen) steigen die Anforderungen durch eine Kühlung ein angenehmes und komfortables Raumklima zu gewährleisten. Gerade im Sommer kann es ansonsten zu erhöhten Temperaturen innerhalb von Gebäuden führen.

Erläuterung:

Die Ermittlung des Energiekennwerts Kühlbedarf erfolgt mit aktueller OIB RL6 Version.

Höchstpunktzahl

Die Höchstpunktzahl wird unabhängig vom A/V-Verhältnis bei folgendem Wert vergeben:

- Energiekennwert Kühlbedarf $KB_{SK} 20 \text{ kWh}/(\text{m}^2_{BGFa})$

Mindestanforderung

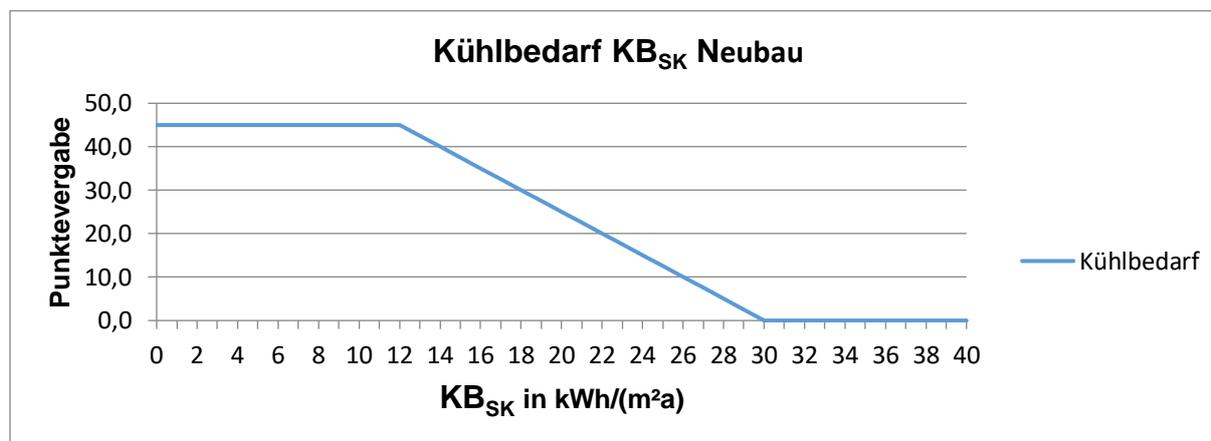
Die Mindestanforderung liegt unabhängig vom A/V-Verhältnis bei folgendem Wert:

- Energiekennwert Kühlbedarf $KB_{SK} 50 \text{ kWh}/(\text{m}^2_{BGFa})$

Der Energiekennwert Kühlbedarf nach OIB RL6 beschreibt die erforderliche Kältemenge pro Quadratmeter Energiebezugsfläche, die pro Jahr benötigt wird, um die Innenraumtemperatur auf 25 Grad Celsius zu halten.

Alle Werte sind auf ganze Zahlen gerundet im KGA einzutragen.

Die Bepunktung erfolgt wie in der folgenden Grafik.



Grafik 7: Punktevergabe in Abhängigkeit vom KB_{SK}

B 1.3b Primärenergiebedarf PEB_{SK}

Punkte

Max. 120 Punkte

Ziel (fachl. Hintergrund, Relevanz, Kundennutzen, klimapolitischer Nutzen):

Ziel des energieeffizienten Bauens ist die Verringerung des Energiebedarfs für alle Energieanwendungen im Gebäude. Für öffentliche Gebäude bedeutet dies eine Berücksichtigung der folgenden Bedarfe:

- Heizung
- Kühlung
- Warmwasserbereitung
- Hilfsstrom für Heizung, Warmwasserbereitung, ggf. Solarthermie
- Hilfsstrom Lüftung
- Beleuchtung
- Photovoltaik Export

Im Primärenergiekennwert sind alle aufgeführten Energieanwendungen enthalten und werden somit in die Bewertung mit einbezogen. Da die in den Richtlinien und Normen hinterlegten Default-Werte für Beleuchtung und Betrieb nicht immer auf die tatsächlichen Randbedingungen passen, gibt es die Möglichkeit, selbsttätig ermittelte Primärenergiebedarfswerte für Beleuchtung anzugeben. Der Betriebsstrombedarf, der nicht durch die Gebäudequalität, sondern ausschließlich durch die Nutzung bestimmt wird, wird in der KGA Beurteilung der Gebäudequalität nicht berücksichtigt bzw. korrigiert.

In der Ermittlung des PEB wird der gesamte PV-Ertrag einer dem Gebäude zugewiesenen PV-Anlage berücksichtigt (Exportstrom mit Konversionsfaktor 1).

Die Berechnung des selbst ermittelten Endenergiebedarfs ist zur Überprüfung der Punktevergabe im KGA vorzulegen.

Die Werte für Primärenergiebedarf gesamt, den Primärenergiebedarf Beleuchtung und Betrieb sowie PV-Export finden sich im Energieausweis.

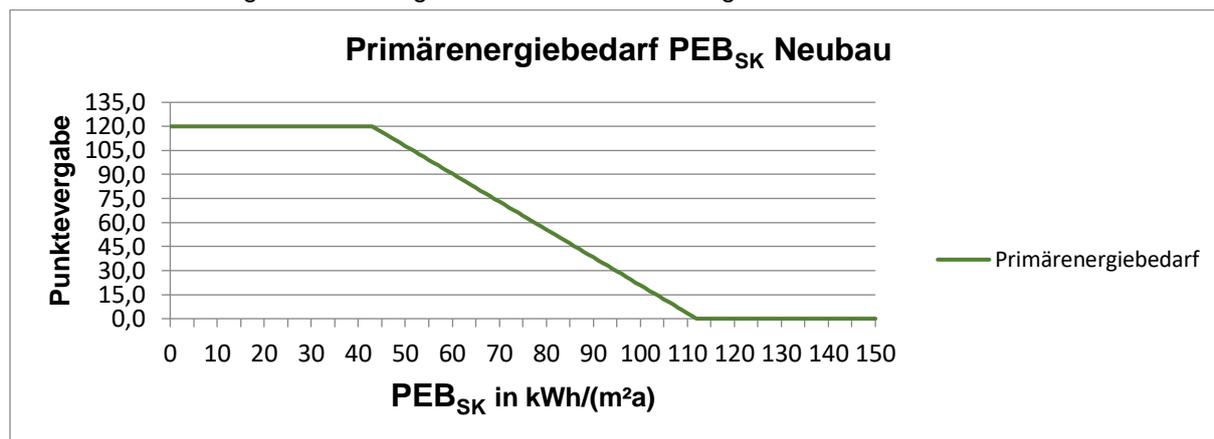
Erläuterung:

Die Mindestpunktzahl von 0 wird vergeben, wenn der Primärenergie-Kennwert $130 \text{ kWh}/(\text{m}^2_{\text{BGF}} \text{ a})$ beträgt.

Die Maximalpunktzahl von 120 wird vergeben, wenn der Primärenergie-Kennwert max. $50 \text{ kWh}/(\text{m}^2_{\text{BGF}} \text{ a})$ beträgt.

Zwischenwerte ergeben sich durch lineare Interpolation, zur Berechnung der Punktzahl dient das Arbeitsblatt B.1 im KGA.

Alle Werte sind auf ganze Zahlen gerundet im KGA einzutragen.



Grafik 8: Punktevergabe in Abhängigkeit vom Primärenergiebedarf

Nachweis:

Nachweis durch Berechnung des Primärenergiebedarfs nach OIB Richtlinie 6 mittels vollständig ausgefüllter Berechnung (bis Primärenergie).

B 1.4b Emissionen CO₂-Äquivalente

Punkte

Max. 135 Punkte

Ziel (fachl. Hintergrund, Relevanz, Kundennutzen, klimapolitischer Nutzen):

Ziel ist die Reduktion der Treibhausgas-Emissionen für alle Energieanwendungen im Gebäude.

Erläuterung:

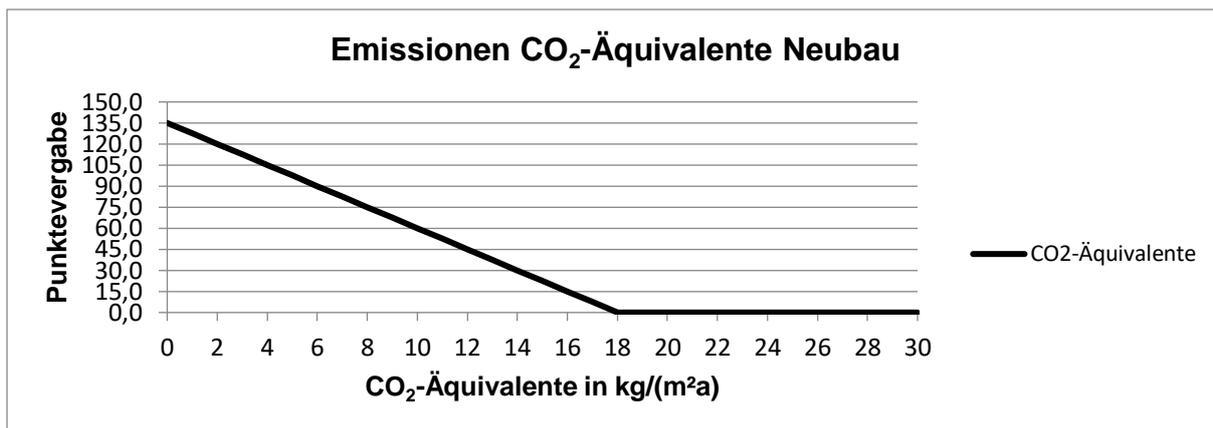
Die Mindestpunktzahl von 0 wird vergeben, wenn die Treibhausgas-Emissionen $18 \text{ kg}/(\text{m}^2_{\text{BGF}} \text{ a})$ betragen.

Die Maximalpunktzahl von 135 wird vergeben, wenn die Treibhausgas-Emissionen max. $0 \text{ kg}/(\text{m}^2_{\text{BGF}} \text{ a})$ betragen.

Zwischenwerte ergeben sich durch lineare Interpolation, zur Berechnung der Punktzahl dient das Arbeitsblatt B.1 im KGA.

Alle Werte sind auf ganze Zahlen gerundet im KGA einzutragen.

Im CO₂-Kennwert sind alle aufgeführten Energieanwendungen enthalten und werden somit in die Bewertung mit einbezogen. Da die in den Richtlinien und Normen hinterlegten Default-Werte für Beleuchtung und Betrieb nicht immer auf die tatsächlichen Randbedingungen passen, gibt es die Möglichkeit, selbstständig ermittelte Endenergiebedarfswerte für Beleuchtung anzugeben, welche dann automatisch bei dem CO₂-Kennwert berücksichtigt wird.



Grafik 9: Punktevergabe in Abhängigkeit der CO₂-Äquivalente

Nachweis:

Nachweis durch Berechnung des CO₂-Äquivalents nach OIB Richtlinie 6 mittels vollständig ausgefüllter Berechnung (bis Primärenergie).

B Energie und Versorgung (Nachweis nach PHPP) für Generalsanierung

Die Berechnungen im PHPP sind detailliert mit einer Innenraumtemperatur von 20° Celsius auszuführen (besonders in den Blättern Fenster, Verschattung, Nutzungsprofil Nichtwohnbau, Strom Nichtwohnbau sowie interne Wärmequelle). Für die Bewertung im Rahmen des KGAs müssen dann aber die pauschalen Einstellungen (Default-Werte im Blatt „Nachweis“) verwendet werden, um eine Vergleichbarkeit herzustellen. Dieses PHPP ist dem Bauherrn dann im Original als änderbare Tabellenkalkulation zu übergeben, so dass später im Realbetrieb für Monitoring-Zwecke die detaillierten Berechnungen wieder eingeschaltet und beispielsweise auch die Raumtemperaturen an die gemessenen Werte angepasst werden können.

Luftdichtheitstest: Es wird empfohlen bei allen Bauvorhaben einen Luftdichtheitstest in der Ausführungsphase und nach Fertigstellung durchzuführen. Der nach Fertigstellung ermittelte n_{50} -Wert ist den Energiebedarfsberechnungen zugrunde zu legen.

Wird kein Luftdichtheitstest durchgeführt, ist mit einem n_{50} -Wert von $1,5 \text{ h}^{-1}$ zu rechnen.

B 1 Energiebedarf und –bereitstellung (PHPP)

B 1.1 Energiekennwert Heizwärme $_{PHPP}$

Punkte:

Max. 70 Punkte

Ziel (fachl. Hintergrund, Relevanz, Kundennutzen, klimapolitischer Nutzen):

Voraussetzung für das Erreichen eines sehr niedrigen Gesamt-Primärenergiekennwerts ist die Reduktion der Nutzenergiebedarfe für die verschiedenen Anwendungen. Kriterium B1.1 zielt auf die Verringerung des Energiekennwerts Heizwärme $_{PHPP}$.

Erläuterung:

Die Ermittlung des Energiekennwerts Heizwärme erfolgt mit aktueller PHPP Version.

Höchstpunktzahl

Die Höchstpunktzahl wird bei folgendem Wert vergeben:

- Energiekennwert Heizwärme $_{PHPP}$ $25 \text{ kWh}/(\text{m}^2_{\text{EBFA}})$

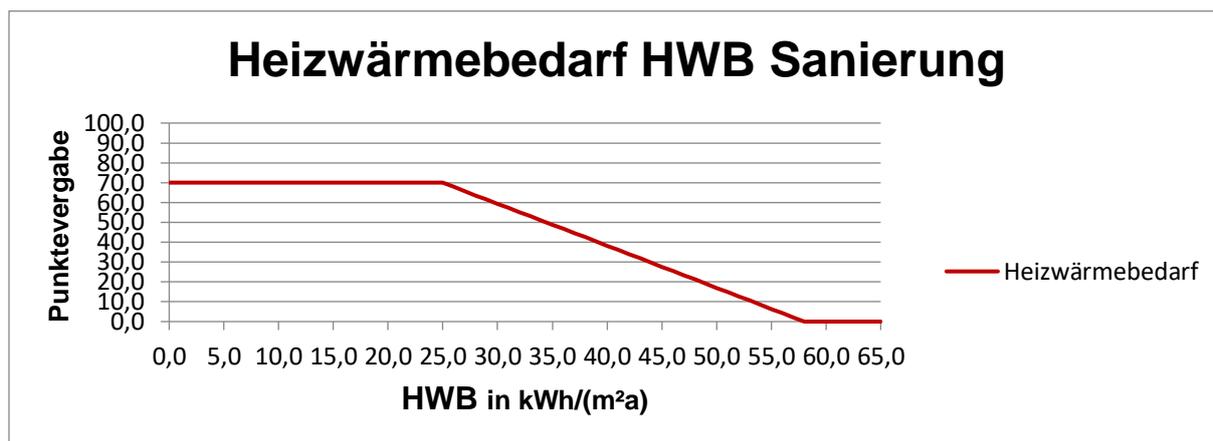
Mindestanforderung für Punktevergabe

Die Mindestanforderung liegt bei folgendem Wert:

- Energiekennwert Heizwärme $_{PHPP}$ $58 \text{ kWh}/(\text{m}^2_{\text{EBFA}})$

Der Energiekennwert Heizwärme nach PHPP beschreibt die erforderliche Wärmemenge pro Quadratmeter Energiebezugsfläche, die pro Jahr benötigt wird, um die Innenraumtemperatur auf 20 Grad Celsius zu halten.

Alle Werte sind auf ganze Zahlen gerundet im KGA einzutragen.



Grafik 10: Punktevergabe in Abhängigkeit vom Energiekennwert Heizwärme PHPP

Die Mindestpunktzahl von 0 wird vergeben, wenn das Gebäude einen Energiekennwert Heizwärme PHPP von 58 kWh/(m²_{EBF-a}) erreicht.

Die Höchstpunktzahl von 70 Punkten wird für Gebäude mit einem HWB von 25 kWh/(m²_{EBF}) oder kleiner vergeben.

Zwischenwerte ergeben sich durch lineare Interpolation, zur Berechnung der Punktzahl dient das Arbeitsblatt B 1 im KGA.

Werden die Wärmebrücken nicht detailliert ermittelt, so ist ein Wärmebrückenzuschlag von 0,035 W/(m²K) auf die Gesamt-Gebäudehüllfläche zu berücksichtigen. Als Gesamt-Gebäudehüllfläche versteht man die Summe aller opaken als auch transparenten Bauteile (z. B. Fenster).

Nachweis:

Berechnung mit aktuellem, vollständig ausgefülltem PHPP.

B 1.2 Energiekennwert Kühlbedarf (PHPP)

Punkte:

Max. 65 Punkte

Ziel (fachl. Hintergrund, Relevanz, Kundennutzen, klimapolitischer Nutzen):

Durch immer besser gedämmte Gebäude und die moderne Architektur (viele und große Fensterflächen) steigen die Anforderungen durch eine Kühlung ein angenehmes und komfortables Raumklima zu gewährleisten. Gerade im Sommer kann es ansonsten zu erhöhten Temperaturen innerhalb von Gebäuden führen.

Erläuterung:

Die Ermittlung des Energiekennwerts Kühlbedarf erfolgt mit aktueller PHPP Version.

Höchstpunktzahl

Die Höchstpunktzahl wird bei folgendem Wert vergeben:

- Energiekennwert Kühlbedarf PHPP 2 kWh/(m²_{EBFa})

Mindestanforderung für Bepunktung

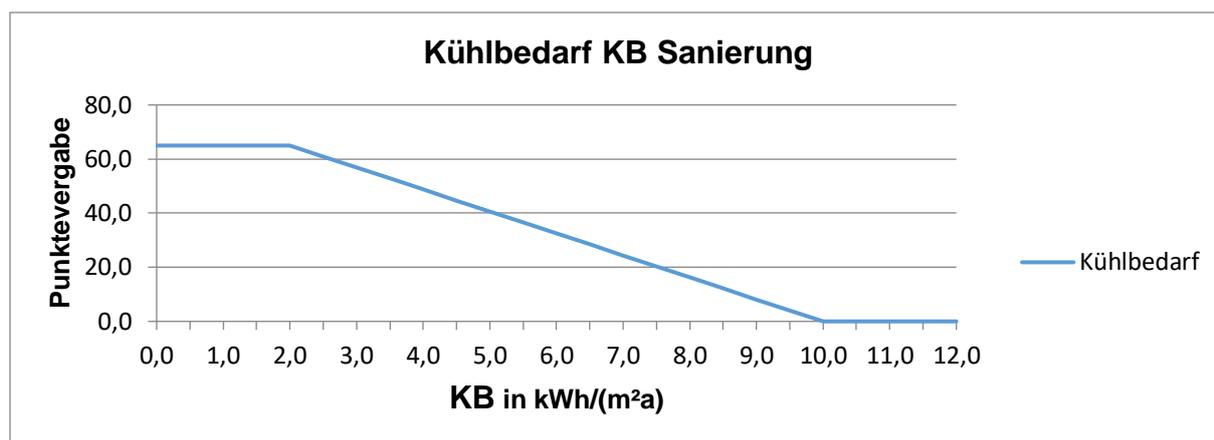
Die Mindestanforderung liegt bei folgendem Wert:

- Energiekennwert Kühlbedarf PHPP 10 kWh/(m²_{EBFa})

Der Energiekennwert Kühlbedarf nach PHPP beschreibt die erforderliche Kältemenge pro Quadratmeter Energiebezugsfläche, die pro Jahr benötigt wird, um die Innenraumtemperatur auf 20 Grad Celsius zu halten.

Alle Werte sind auf ganze Zahlen gerundet im KGA einzutragen.

Die Bepunktung erfolgt wie in der folgenden Grafik dargestellt.



Grafik 11: Punktevergabe in Abhängigkeit vom Kühlbedarf PHPP

Die Mindestpunktzahl von 0 wird vergeben, wenn das Gebäude einen Energiekennwert Kühlbedarf $PHPP$ von 10 kWh/(m²_{EBF-a}) erreicht.

Die Höchstpunktzahl von 65 Punkten wird für Gebäude mit einem Energiekennwert Kühlbedarf $PHPP$ von 2 kWh/(m²_{EBF}) oder kleiner vergeben.

Zwischenwerte ergeben sich durch lineare Interpolation, zur Berechnung der Punktzahl dient das Arbeitsblatt B 1 im KGA.

Nachweis:

Berechnung mit aktuellem, vollständig ausgefülltem PHPP.

B 1.3 Primärenergiekennwert (PHPP)

Punkte:

Max. 120 Punkte

Ziel (fachl. Hintergrund, Relevanz, Kundennutzen, klimapolitischer Nutzen):

Ziel des energieeffizienten Bauens ist die Verringerung des Energiebedarfs für alle Energieanwendungen im Gebäude. Für öffentliche Gebäude bedeutet dies eine Berücksichtigung der folgenden Bedarfe:

- Heizung
- Kühlung
- Warmwasserbereitung
- Hilfsstrom für Heizung, Warmwasserbereitung, ggf. Solarthermie
- Hilfsstrom Lüftung
- Beleuchtung
- EDV-Ausstattung und sonstige Stromanwendungen
- PV Eigennutzung

Im Primärenergiekennwert PHPP sind alle aufgeführten Energieanwendungen enthalten.

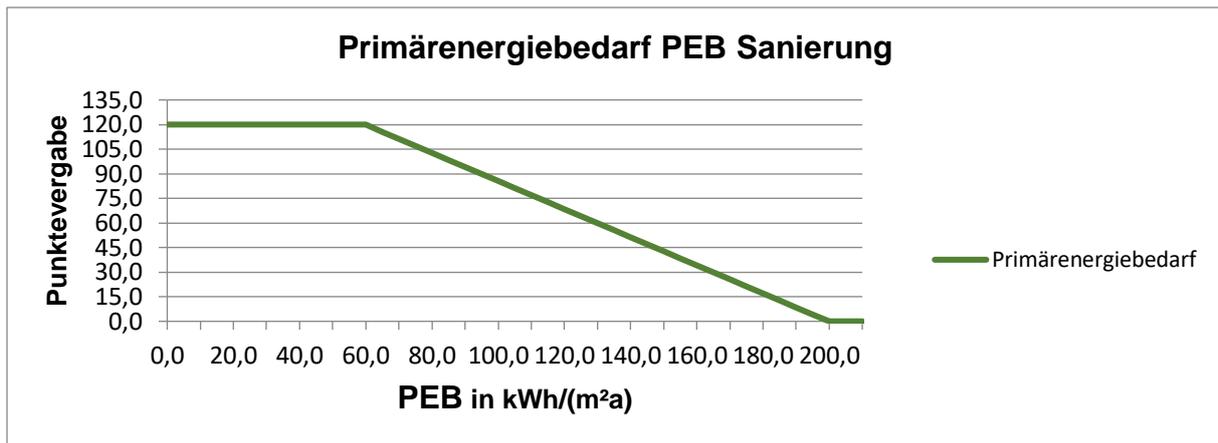
Erläuterung:

Die Mindestpunktzahl von 0 wird vergeben, wenn der Primärenergie-Kennwert $PHPP$ 200 kWh/(m²_{EBF a}) beträgt.

Die Maximalpunktzahl von 120 wird vergeben, wenn der Primärenergie-Kennwert $PHPP$ max. 60 kWh/(m²_{EBF a}) beträgt.

Zwischenwerte ergeben sich durch lineare Interpolation, zur Berechnung der Punktzahl dient das Arbeitsblatt B.1 im KGA.

Alle Werte sind auf ganze Zahlen gerundet im KGA einzutragen.



Grafik 12: Punktevergabe in Abhängigkeit vom Primärenergiekennwert PHPP

Nachweis:

Berechnung mit aktuellem, vollständig ausgefülltem PHPP.

B 1.4 Emissionen CO₂-Äquivalente nach PHPP

Punkte:

Max. 135 Punkte

Ziel (fachl. Hintergrund, Relevanz, Kundennutzen, klimapolitischer Nutzen):

Ziel ist die Reduktion der Treibhausgas-Emissionen für alle Energieanwendungen im Gebäude.

Erläuterung:

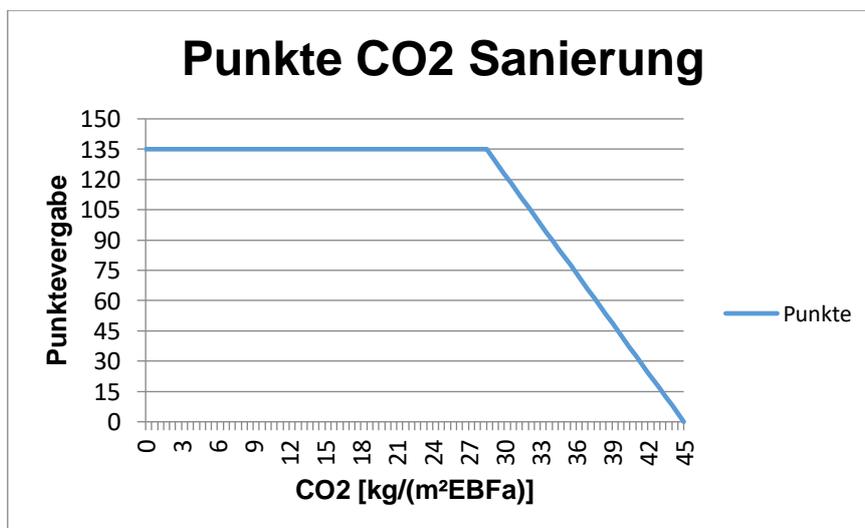
Die Bepunktung erfolgt unabhängig vom A/V Verhältnis.

Die Mindestpunktzahl von 0 wird vergeben, wenn die Treibhausgas-Emissionen 45 kg/(m²_{EBF} a) betragen.

Die Maximalpunktzahl von 135 wird vergeben, wenn die Treibhausgas-Emissionen max. 28,5 kg/(m²_{EBF} a) betragen.

Zwischenwerte ergeben sich durch lineare Interpolation, zur Berechnung der Punktzahl dient das Arbeitsblatt B.1 im KGA.

Alle Werte sind auf ganze Zahlen gerundet im KGA einzutragen.



Grafik 13: Punktevergabe in Abhängigkeit der Emissionen an CO_{2eq}

Nachweis:

Berechnung mit aktuellem, vollständig ausgefülltem PHPP.

B 1.5 Nutzung erneuerbarer Energiequellen im Zusammenhang mit der GebäudeerrichtungPunkte:

Max. 10 Punkte

Ziel (fachl. Hintergrund, Relevanz, Kundennutzen, klimapolitischer Nutzen):

Ziel der Maßnahme ist die Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energiequellen an der Stromerzeugung.

Erläuterung:

Als Maßnahme berücksichtigt werden Stromerträge aus Photovoltaikanlagen sowie Kleinwasserkraftwerken, Windkraftwerken, Blockheizkraftwerken (betrieben mit erneuerbaren Energieträgern) und Brennstoffzellen.

Voraussetzung für die Anrechnung der Erträge der erneuerbaren Energiequelle ist die Berechnung des Jahresertrages mittels eines für Auslegung der jeweiligen Energiequelle geeigneten Programmes.

Eine Bepunktung kann auch erfolgen, wenn eine den unten spezifizierten Anforderungen entsprechende Anlage im Zuge des Neubaus und aus demselben Budget an einem anderen gemeindeeigenen Gebäude errichtet wird.

Die Bepunktung erfolgt in Abhängigkeit vom Jahresertrag der Anlage.

Mindestanforderung ist ein Jahresertrag von 3 kWh_{End} Strom pro m²_{BGF}. Wird diese Mindestanforderung erreicht, so werden 5 Punkte vergeben.

Die Maximalpunktzahl von 10 wird vergeben, wenn ein Jahresertrag von 10 kWh_{End} Strom pro m²_{BGF} erzielt wird. Die Punkte werden auch vergeben, wenn beim KGA-relevanten Baukörper Bestandsanlagen weiter betrieben werden.

Zwischenwerte ergeben sich durch lineare Interpolation, zur Berechnung der Punktzahl dient das Arbeitsblatt B 1.5 im KGA.

Wichtiger Hinweis für PHPP-Nutzer:

bei diesem Kriterium findet die Bewertung der Bepunktung anhand der Bruttogrundfläche (BGF) statt. Diese Fläche muss separat berechnet oder kann aus dem Energieausweis entnommen werden.

Nachweis:

Auslegungsberechnung Anlage mit einem geeigneten Programm (z.B. PVSOL), Berechnung der BGF

B 1.6 differenzierte VerbrauchserfassungPunkte:

0 Punkte (Muskriterium)

Ziel (fachl. Hintergrund, Relevanz, Kundennutzen, klimapolitischer Nutzen):

Ziel ist es, die Möglichkeit zum detaillierten Vergleich der tatsächlichen Verbräuche mit den vorausgerechneten Bedarfswerten als Grundlage für eventuelle Nachjustierungen der technischen Systeme sicher zu stellen.

Erläuterung:**Differenzierte Verbrauchserfassung (Muskriterium; 0 Punkte)**

Es müssen zumindest alle hier genannten Energieverbräuche separat erfasst werden:

- Wärmemenge

- Ggf. Kältemenge
- Zentrale Warmwasserbereitung (Wärmemenge und/oder Strom)
- Hilfsstrom für Haustechnik (Heizung, Warmwasserbereitung, ggf. Solarthermie und Lüftungsanlagen $\leq 1500\text{m}^3/\text{h}$) in der Regel des gesamten Technikraums
- Zusätzlich getrennt Hilfsstrom Lüftung, ggf. Be- und Entfeuchtung; zudem sind Lüftungsanlagen mit mehr als $1.500\text{ m}^3/\text{h}$ gesondert zu erfassen.
- Ggf. Ertrag PV-Anlage

Die Messwerte können manuell oder automatisiert (auch mit nicht geeichten Geräten) erfasst werden. Dabei sollen mindestens Monatswerte erfasst werden, empfohlen wird eine höhere zeitliche Auflösung sowie die automatisierte Aufzeichnung der Daten.

Nachweis:

Differenzierte Verbrauchserfassung

Dokumentation des Datenerfassungssystems für die zu berücksichtigenden Energieanwendungen wie oben beschrieben.
Ausgefülltes Formblatt für die differenzierte Verbrauchserfassung.

B Energie und Versorgung (Nachweis in Anlehnung an OIB Richtlinie 6) für Generalsanierung

Hinweis: Für die Nachweisführung im KGA ist bei Bauvorhaben die OIB Richtlinie 6:2019 zu verwenden. Bei den bereitzustellenden Unterlagen ist der Ausdruck „OIB“ beizulegen.

Luftdichtheitstest: Es wird empfohlen bei allen Bauvorhaben einen Luftdichtheitstest in der Ausführungsphase und nach Fertigstellung durchzuführen. Der nach Fertigstellung ermittelte n_{50} -Wert ist den Energiebedarfsberechnungen zugrunde zu legen.

Wird kein Luftdichtheitstest durchgeführt, ist mit einem n_{50} -Wert von $1,5 \text{ h}^{-1}$ zu rechnen.

B 1.1.1b Heizwärmebedarf HWB_{SK}

Punkte:

Max. 40 Punkte

Ziel (fachl. Hintergrund, Relevanz, Kundennutzen, klimapolitischer Nutzen):

Die Senkung des Heizwärmebedarfs ist eine langfristig wirksame, gut vorausberechenbare Möglichkeit zur Reduktion des Energieeinsatzes und aller Schadstoffemissionen.

Wie eine Vielzahl realisierter Gebäude demonstriert, können gerade in öffentlichen Gebäuden wie Gemeindeamts- und Schulgebäuden mit typischerweise relativ hohen internen Lasten sehr niedrige Werte des Heizwärmebedarfs realisiert werden. Für die nach diesem Katalog zu bewertenden Gebäude werden daher Grenzwerte vorgegeben, die die Vorgaben der OIB Richtlinie 6, der BTV Vorarlberg und der § 15a Vereinbarung deutlich unterschreiten.

Erläuterung:

Der Heizwärmebedarf ist jene Wärmemenge, die den konditionierten Räumen zugeführt werden muss, um deren vorgegebene Solltemperatur einzuhalten. Dafür wird eine Bilanzierung von Wärmeverlusten und nutzbaren Wärmegewinnen gebildet.

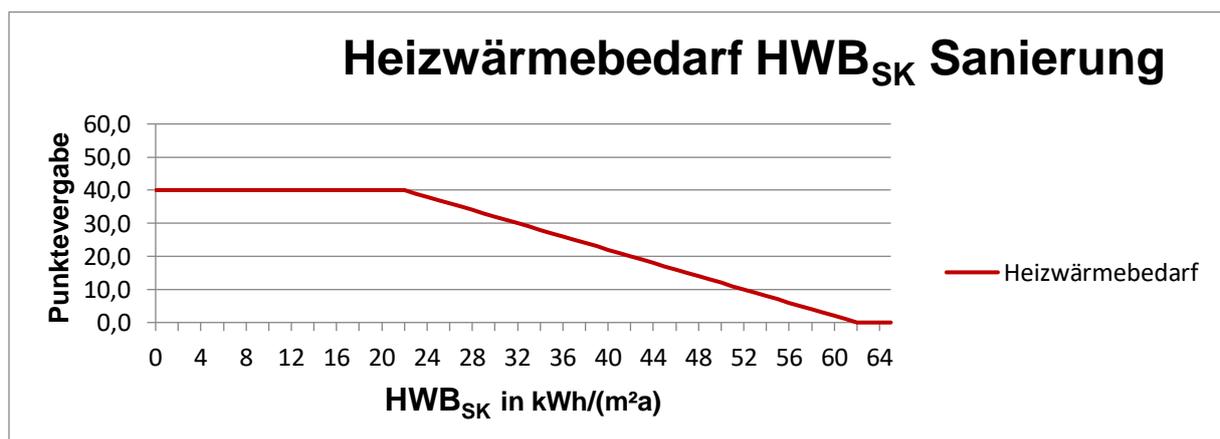
Der KGA 2021 gibt Grenzwerte für den Heizwärmebedarf HWB_{SK} vor.

Dieser **Heizwärmebedarf (HWB_{SK})** beschreibt den erforderlichen Energiebedarf am Standort eines Gebäudes, um in einem Gebäude eine Raumtemperatur von 20°C herzustellen bzw. zu erhalten. Somit ist er für die Bewertung von Gebäuden an unterschiedlichen Standorten am besten geeignet. Dieser Kennwert findet sich auf der zweiten Seite des Energieausweises für Nicht-Wohngebäude nach OIB RL6.

Die Höchstpunktzahl von 40 Punkten wird für Gebäude mit einem HWB_{SK} von $22 \text{ kWh}/(\text{m}^3\text{a})$ vergeben.

Zwischenwerte ergeben sich durch lineare Interpolation, zur Berechnung der Punktzahl dient das Arbeitsblatt B.1b im KGA.

Die Bepunktung erfolgt wie in der folgenden Grafik dargestellt: Der HWB_{SK} ist auf die erste Nachkommastelle gerundet im KGA einzutragen.



Grafik 14: Punktevergabe in Abhängigkeit vom HWB_{sk}

Nachweis:

Nachweis des HWB* durch Berechnung nach OIB Richtlinie 6 mittels vollständig ausgefüllter Berechnung (bis Primärenergie).

B 1.1.2b LEK_T-Wert

Punkte

Max. 50 Punkte

Ziel (fachl. Hintergrund, Relevanz, Kundennutzen, klimapolitischer Nutzen):

Der LEK_T-Wert ist ein Maß zur Bewertung der thermischen Qualität von Gebäuden, unter Berücksichtigung der Geometrie des Gebäudes.

Die Werte für Brutto-Volumen, Gebäudehüllfläche sowie die Summe der Wandflächen zum Bestand finden sich in der Heizlast Abschätzung des Energieausweises (siehe nachfolgender Beispiel-Screenshot).

Heizlast Abschätzung

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Norm-Außentemperatur: -12,4 °C
 Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C
 Temperatur-Differenz: 32,4 K

Standort: [redacted]
 Brutto-Rauminhalt der beheizten Gebäudeteile: 1.273,42 m³
Gebäudehüllfläche: 1.005,96 m²

Bauteile	Fläche A [m²]	Wärmed.-koeffizient U [W/m² K]	Korr.-faktor f [1]	Korr.-faktor f _{th} [1]	Leitwert [W/K]
AW01 Außenwand hinterlüftet	88,65	0,137	1,00		12,17
AW02 Außenwand WD/VS	50,25	0,174	1,00		8,74
FD02 Decke Büro (Umbau)	131,26	0,118	1,00		15,45
FD03 Flachdach Büro/Gang	183,69	0,118	1,00		21,66
FE/TÜ Fenster u. Türen	50,95	1,065			54,28
EB01 erdanliegender Fußboden EG	131,26	0,436	0,70		40,06
KD01 Fußboden EG zu unkond. Keller	94,01	0,403	0,70		26,50
KD02 Fußboden EG zu unkond. Keller mit unters. Dämmung	102,68	0,162	0,70		11,67
IW01 Trennwand 25 zu Lager	96,68	0,216	0,50		10,42
IW02 Trennwand 12 zu Lager	32,85	0,233	0,50		3,82
IW03 Trennwand 25 zu Garage	43,67	0,257	0,50		5,60
ZW02 Trennwand zu Bauteil 3 (zweischalig)	29,45	0,359			
ZW04 Trennwand zu Bauteil 2	21,97	0,650			
ZW06 Trennwand zu Bauteil 2 (zweischalig)	55,53	0,359			
Summe OBEN-Bauteile	327,96				
Summe UNTEN-Bauteile	327,96				
Summe Außenwandflächen	138,90				
Summe Innenwandflächen	173,20				
Summe Wandflächen zum Bestand	106,95				
Fensteranteil in Außenwänden 19,8 %	34,27				
Fenster in Innenwänden	3,68				
Fenster in Deckenflächen	13,00				
Summe					210 [W/K]
Wärmebrücken (vereinfacht)					23 [W/K]
Transmissions - Leitwert L_T					233,13 [W/K]
Lüftungs - Leitwert L _V					278,32 [W/K]
Gebäude-Heizlast Abschätzung	Luftwechsel = 1,20 1/h				16,6 [kW]
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (328 m²)					50,53 [W/m² BGF]

Gebäudehüllfläche

Summe Wandflächen zum Bestand

Transmissions-Leitwert L_T

Grafik 15: Screenshot Heizlast Abschätzung Energieausweis

Erläuterung:

Die Mindestpunktzahl von 0 wird vergeben, wenn der LEK_T-Wert 30 beträgt.

Die Maximalpunktzahl von 50 wird vergeben, wenn der LEK_T-Wert max. 17 beträgt.

Zwischenwerte ergeben sich durch lineare Interpolation, zur Berechnung der Punktzahl dient das Arbeitsblatt B.1b im KGA.

Alle Werte sind auf ganze Zahlen gerundet im KGA einzutragen.

B 1.2b Kühlbedarf KB_{SK}Punkte

Max. 45 Punkte

Ziel (fachl. Hintergrund, Relevanz, Kundennutzen, klimapolitischer Nutzen):

Durch immer besser gedämmte Gebäude und die moderne Architektur (viele und große Fensterflächen) steigen die Anforderungen durch eine Kühlung ein angenehmes und komfortables Raumklima zu gewährleisten. Gerade im Sommer kann es ansonsten zu erhöhten Temperaturen innerhalb von Gebäuden führen.

Erläuterung:

Die Ermittlung des Energiekennwerts Kühlbedarf erfolgt mit aktueller OIB RL6 Version.

Höchstpunktzahl

Die Höchstpunktzahl wird unabhängig vom A/V-Verhältnis bei folgendem Wert vergeben:

- Energiekennwert Kühlbedarf OIB RL6 12 kWh/(m²EBFA)

Mindestanforderung

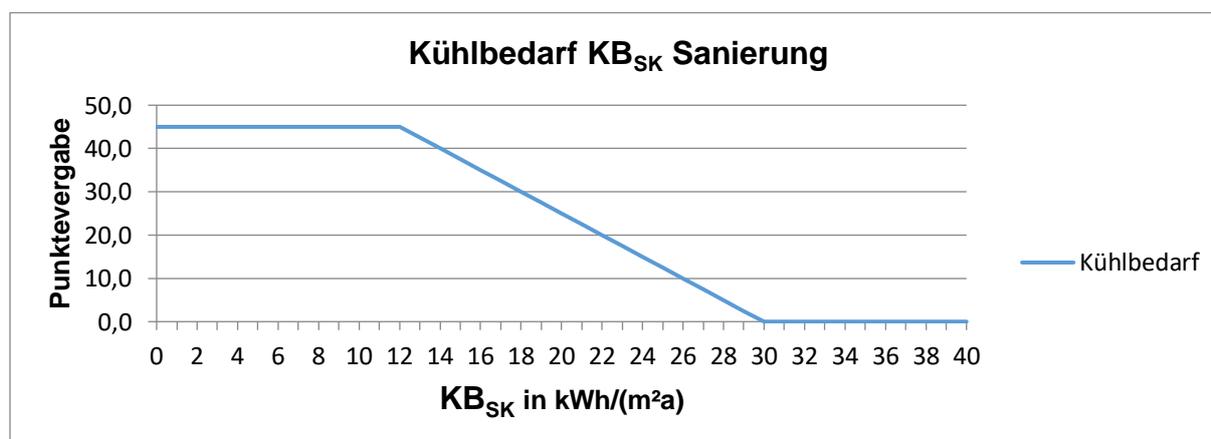
Die Mindestanforderung liegt unabhängig vom A/V-Verhältnis bei folgendem Wert:

- Energiekennwert Kühlbedarf OIB RL6 30 kWh/(m²EBFA)

Der Energiekennwert Kühlbedarf nach OIB RL6 beschreibt die erforderliche Kältemenge pro Quadratmeter Energiebezugsfläche, die pro Jahr benötigt wird, um die Innenraumtemperatur auf 20 Grad Celsius zu halten.

Alle Werte sind auf ganze Zahlen gerundet im KGA einzutragen.

Die Bepunktung erfolgt wie in der folgenden Grafik dargestellt unabhängig von der Kompaktheit des Gebäudes.



Grafik 16: Punktevergabe in Abhängigkeit vom KB_{SK}

B 1.3b Primärenergiebedarf PEB_{SK} Punkte

Max. 120 Punkte

Ziel (fachl. Hintergrund, Relevanz, Kundennutzen, klimapolitischer Nutzen):

Ziel des energieeffizienten Bauens ist die Verringerung des Energiebedarfs für alle Energieanwendungen im Gebäude. Für öffentliche Gebäude bedeutet dies eine Berücksichtigung der folgenden Bedarfe:

- Heizung
- Kühlung
- Warmwasserbereitung
- Hilfsstrom für Heizung, Warmwasserbereitung, ggf. Solarthermie
- Hilfsstrom Lüftung
- Beleuchtung
- Photovoltaik Export

Im Primärenergiekennwert sind alle aufgeführten Energieanwendungen enthalten und werden somit in die Bewertung mit einbezogen. Da die in den Richtlinien und Normen hinterlegten Default-Werte für Beleuchtung und Betrieb nicht immer auf die tatsächlichen Randbedingungen passen, gibt es die Möglichkeit, selbsttätig ermittelte Primärenergiebedarfswerte für Beleuchtung anzugeben. Der Betriebsstrombedarf, der nicht durch die Gebäudequalität, sondern ausschließlich durch die Nutzung bestimmt wird, wird in der KGA Beurteilung der Gebäudequalität nicht berücksichtigt bzw. korrigiert.

In der Ermittlung der PEB wird der gesamte PV-Ertrag einer dem Gebäude zugewiesenen PV-Anlage berücksichtigt (Exportstrom mit Konversionsfaktor 1)

Die Berechnung des selbst ermittelten Primärenergiebedarfs ist zur Überprüfung der Punktevergabe im KGA vorzulegen.

Die Werte für Primärenergiebedarf gesamt, den Primärenergiebedarf Beleuchtung und Betrieb sowie für Kälte sowie PV-Export finden sich im Energieausweis.

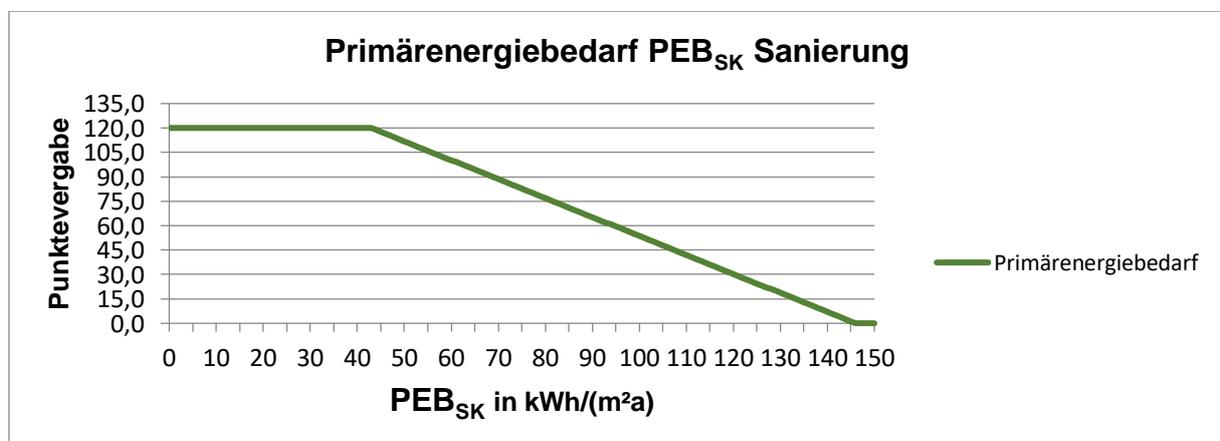
Erläuterung:

Die Mindestpunktzahl von 0 wird vergeben, wenn der Primärenergie-Kennwert $145 \text{ kWh}/(\text{m}^2_{\text{BGF}} \text{ a})$ beträgt.

Die Maximalpunktzahl von 120 wird vergeben, wenn der Primärenergie-Kennwert max. $50 \text{ kWh}/(\text{m}^2_{\text{BGF}} \text{ a})$ beträgt.

Zwischenwerte ergeben sich durch lineare Interpolation, zur Berechnung der Punktzahl dient das Arbeitsblatt B.1 im KGA.

Alle Werte sind auf ganze Zahlen gerundet im KGA einzutragen.



Grafik 17: Punktevergabe in Abhängigkeit vom Primärenergiebedarf

Nachweis:

Nachweis durch Berechnung des Primärenergiebedarf nach OIB Richtlinie 6 mittels vollständig ausgefüllter Berechnung (bis Primärenergie).

B 1.4b Emissionen CO₂-Äquivalente**Punkte**

Max. 135 Punkte

Ziel (fachl. Hintergrund, Relevanz, Kundennutzen, klimapolitischer Nutzen):

Ziel ist die Reduktion der Treibhausgas-Emissionen für alle Energieanwendungen im Gebäude.

Erläuterung:

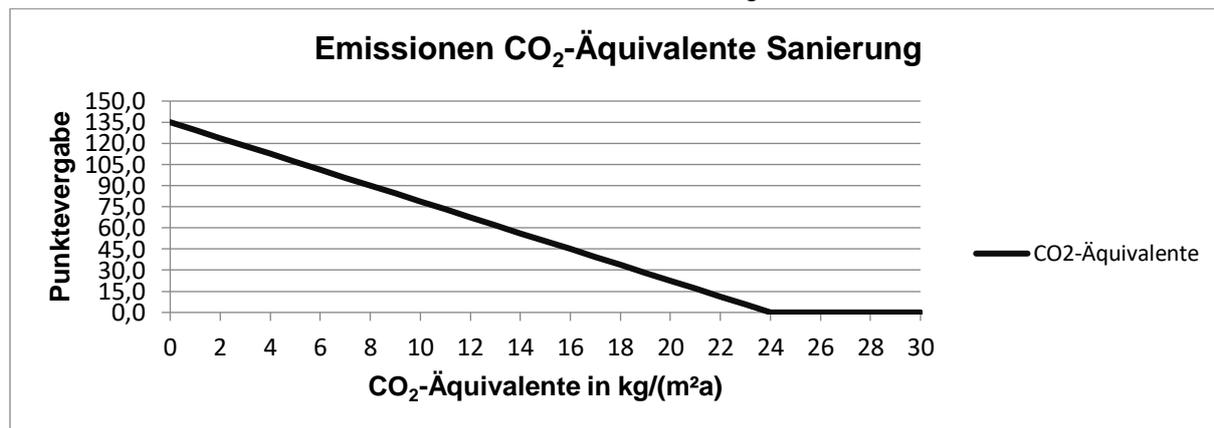
Die Mindestpunktzahl von 0 wird vergeben, wenn die Treibhausgas-Emissionen 24 kg/(m²_{BGF} a) betragen.

Die Maximalpunktzahl von 135 wird vergeben, wenn die Treibhausgas-Emissionen max. 0 kg/(m²_{BGF} a) betragen.

Zwischenwerte ergeben sich durch lineare Interpolation, zur Berechnung der Punktzahl dient das Arbeitsblatt B.1 im KGA.

Alle Werte sind auf ganze Zahlen gerundet im KGA einzutragen.

Im CO₂-Kennwert sind alle aufgeführten Energieanwendungen enthalten und werden somit in die Bewertung mit einbezogen. Da die in den Richtlinien und Normen hinterlegten Default-Werte für Beleuchtung und Betrieb nicht immer auf die tatsächlichen Randbedingungen passen, gibt es die Möglichkeit, selbsttätig ermittelte Primärenergiebedarfswerte für Beleuchtung und Betrieb anzugeben, welche dann automatisch bei dem CO₂-Kennwert berücksichtigt wird.



Grafik 18: Punktevergabe in Abhängigkeit der CO₂-Äquivalente

Nachweis:

Nachweis durch Berechnung des CO₂-Äquivalents nach OIB Richtlinie 6 mittels vollständig ausgefüllter Berechnung (bis Primärenergie).

C Komfort und Raumluftqualität für Neubau / Generalsanierung

C 1. Thermischer Komfort

Die thermische Behaglichkeit stellt einen wesentlichen Aspekt der Zufriedenheit am Arbeitsplatz dar. Durch die Arbeitsstättenverordnung sind bestimmte Grenzwerte einzuhalten und zu garantieren. Das optimale Zusammenspiel von Fensterflächen, Speichermasse, Heizung und Lüftung, Sonnenschutz, Wärmedämmung und anderes ermöglicht den NutzerInnen komfortable Temperaturen zu jeder Jahreszeit.

C 1.1 Thermischer Komfort im Sommer

Punkte

Max. 75 Punkte

Ziel (fachl. Hintergrund, Relevanz, Kundennutzen, klimapolitischer Nutzen):

Moderne Architektur und Nutzungsänderungen führen dazu, dass auch in unseren Breiten der Betriebsenergieaufwand im Sommer jenen bei Winterklima erreicht oder gar übersteigt. Ein wesentlicher Aspekt hierbei sind die solaren Immissionen, die bei nicht geeigneten Maßnahmen zum Verlust des thermischen Komforts führen bzw. zu hohem Energieaufwand, um diesen Komfort sicher zu stellen.

Die Herstellung von angenehmen Innenraumklimabedingungen trägt wesentlich zum Wohlbefinden und zur Konzentrationsfähigkeit in Gebäuden bei und ist gerade bei Dienstleistungsgebäuden mit hohen inneren Lasten eine besondere Planungsherausforderung.

Prinzipiell wird passiven Systemen (wie Nachtkühlung, Schwerkraftlüftung in Kombination mit effizienten Verschattungseinrichtungen – je nach Erfordernis aufgrund der relevanten Immissionsflächen) aus Energieeffizienzgründen der Vorrang vor aktiven Kühlsystemen (Kompressionskälte) gegeben.

Beim Einsatz von aktiven Kühlsystemen ist ein detaillierter Nachweis über das Erreichen der Behaglichkeitsziele durch Simulation für die kritischen Räume zu führen. Mit aktiven Systemen lassen sich angepeilte Raumtemperaturen (und z.T. gewünschte Raumluftfeuchten) sicherer erreichen, dennoch spielen – neben dem erhöhten Energieeinsatz - hier weitere Parameter wie Zuglufterscheinungen und Strahlungsasymmetrien eine wesentliche Rolle für die tatsächlichen Komfortbedingungen.

Erläuterung:

Bei Gebäuden mit großem Fensterflächenanteil oder Gebäuden/Räumen mit besonderen internen Lasten (Veranstaltungssäle, Ausstellungsflächen, Computerräume etc.) werden dynamische Simulationen zum Nachweis der zu erwartenden Raumtemperaturen, Kühllasten und Kühlenergie empfohlen.

Nachweis:

- Nachweise Energieausweis OIB RL-6 oder
- PHPP-Nachweis (auch zulässig, wenn die Nachweisführung im Block B nach OIB RL 6 erfolgt) oder
- Nachweis ÖNORM B 8110-3 für alle kritischen Räume oder
- Dynamische Gebäudesimulation (zumindest für 3 kritische Räume) unter Berücksichtigung des Standortklimas, Verschattungsmaßnahmen sowie der zu erwartenden Nutzungen

Beurteilung Passive Kühlung bei Nachweis ÖNORM B 8110-3:

Bei Ausführung einer passiven Kühlung z.B. über Freecooling können folgende Ansätze gewählt werden:

- Im Nutzungsprofil kann die Personenbelegung bei einer passiven Kühlung wie folgt reduziert werden:
Pro 5m² Nettonutzfläche, die passiv gekühlt werden kann, wird eine Person gegenüber laut Beschreibung anzusetzenden Personenbelegung abgezogen.
Bsp.: Schulklasse: Standardbelegung 25 Personen, Fläche: 68m²: Eingabe der Personenbelegung für Sommertauglichkeit $25 - (68/5) = 11$ Personen (statt 25 Personen)
- Mit dieser modifizierten Personenbelegung kann der Nachtbetrieb der Kühlung nicht berücksichtigt werden, da die Belegung nur gemäß Nutzungsprofil Eingang findet. Es wird daher vorgeschlagen, zusätzlich den Nachtluftwechsel vom Standardwert $1,5h^{-1}$ zu verdoppeln und auf $3 h^{-1}$ zu setzen. Mit einem zusätzlichen 1,5 fachen Luftwechsel kann eine Kühlleistung während der Nacht zwischen 10 und 15 W/m² abgebildet werden.

Beurteilung mittels dynamischer Gebäudesimulation:

Im Nachweis mittels dynamischer Gebäudesimulation sind folgende Punkte als Mindestanforderung zu beachten:

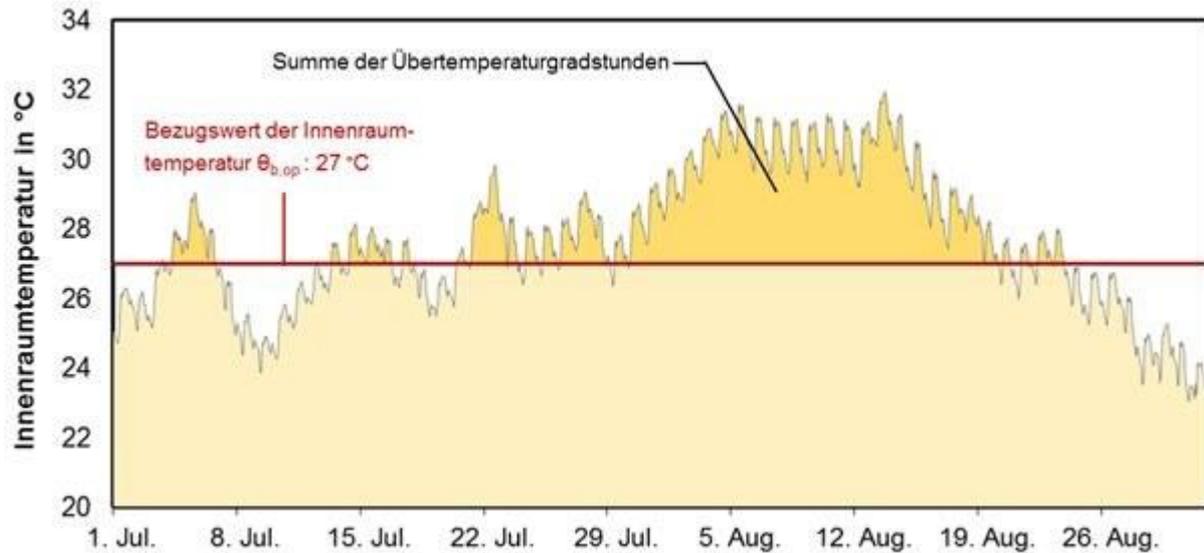
- Es sind mindestens 3 Räume zu betrachten; es sind die kritischen Räume zu wählen, wobei die Einstufung als kritischer Raum durch die die Simulation erstellende Person sachverständig zu erfolgen hat.
- Jeder der betrachteten Räume muss das geforderte Temperaturkriterium erfüllen.

Übertemperaturgradstunden

Bei der Bewertung der thermischen Behaglichkeit in Innenräumen mittels thermischer Gebäudesimulation werden nach DIN 4108-2 Anforderungswerte der Übertemperaturgradstunden festgelegt, welche nicht überschritten werden dürfen.

Übertemperaturgradstunden pro Jahr (Kh/a) ergeben sich aus Zeiten mit einer Temperatur, die über der Bezugstemperatur (laut DIN 4108-2) liegt. Sie sind jedoch nicht mit regulären Zeitstunden gleichzusetzen.

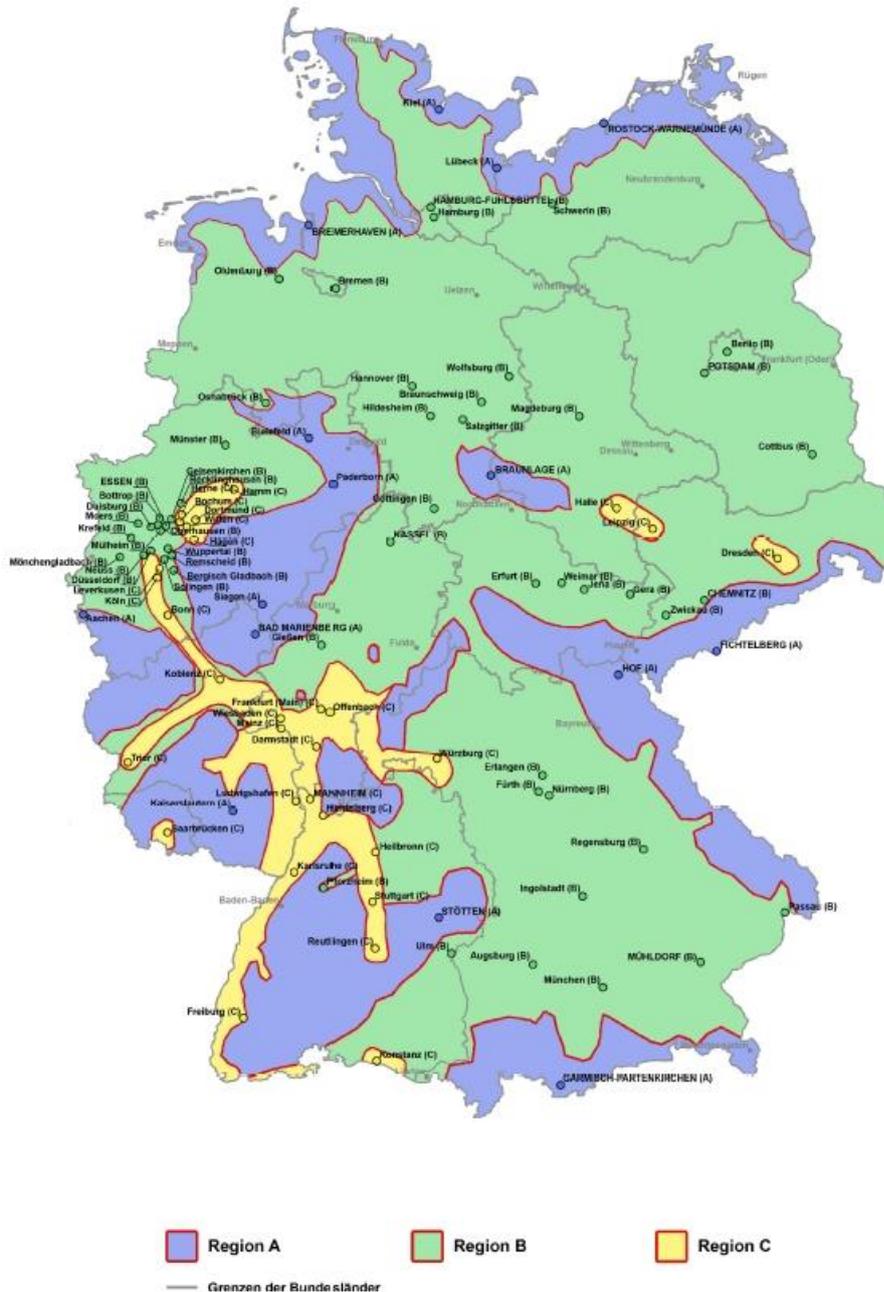
Übertemperaturgradstunden geben das Zeitintegral der Differenz zwischen operativer Innenraumtemperatur und Bezugswert der operativen Innenraumtemperatur an, wenn dieser Bezugswert überschritten wird. Die Einheit von Übertemperaturgradstunden ist Kh/a. Die nachfolgende Abbildung zeigt beispielhaft die Ermittlung dieses Parameters.

**Anmerkung:**

Die angegebenen Bezugswerte der operativen Innentemperaturen sind nicht im Sinne von zulässigen Höchstwerten für Innentemperaturen zu verstehen. Sie dürfen nutzungsabhängig in dem durch die Übertemperaturgradstundenanforderungswerte vorgegebenen Maß überschritten werden.

Operative Temperatur

Die operative Temperatur (gefühlte Temperatur, Empfindungstemperatur) umfasst das Zusammenwirken der Lufttemperatur und der mittleren Strahlungstemperatur der Umgebungsoberflächen und ist der Hauptfaktor der thermischen Behaglichkeit.



Kenngrößen für Übertemperaturgradstunden

Für die Bewertung der thermischen Behaglichkeit in Innenräumen werden zur Nachweisführung die in der folgenden Tabelle angegebenen Bezugswerte der operativen Innentemperaturen in Abhängigkeit von den drei Sommer-Klimaregionen vorgegeben. Im Rahmen der Nachweisführung ist unter Zugrundelegung der jeweils geltenden Bezugswerte der operativen Innentemperatur nachzuweisen, dass in den kritischen Räumen des zu bewertenden Gebäudes der in der Tabelle angegebene Übertemperaturgradstunden-Anforderungswert nicht überschritten wird.

In Abhängigkeit von der Nutzungsart wird die übliche Anwesenheitszeit (Wohnnutzung 24 h/d; Nichtwohnnutzung (zB Verwaltung) Montag bis Freitag 7 Uhr bis 18 Uhr) als Bezugszeit für den zu bestimmenden Übertemperaturgradstundenwert zugrunde gelegt. Für Schulen, Kindergärten etc. wird die Bezugszeit mit Montag bis Freitag 8 Uhr bis 18 Uhr festgelegt. Bezugszeiten für Sondernutzungen (Veranstaltungssaal, Turnhallen ...) sind individuell festzulegen.

Sommerklimaregion	Bezugswert $\theta_{b,op}$ der Innentemperatur °C	Anforderungswert Übertemperaturgradstunden Kh/a	
		Wohngebäude Pflegeheime (8760 h/a)	Nichtwohngebäude (Verwaltung) bezogen auf 11 h am Tag, 5 Tage pro Woche, 52 Wochen pro Jahr (2860 h/a)
A (Vorarlberg)	25	1000	450
B	26		
C	27		

Ermittlung der Bezugszeit

Die Bezugszeit ist die in der Simulation angesetzten Nutzungsstunden pro Tag x Nutzungstage pro Woche x Nutzungswochen pro Jahr (pro Raum)

Anpassung Bezugszeit und Übertemperaturgradstundenwert

Wenn gewisse Zeiten für die Beurteilung nicht relevant sind (zum Beispiel Sommerferien in Schulen) können diese aus der Bezugszeit herausgerechnet werden und müssen auch nicht für eine Beurteilung berücksichtigt werden.

Ermittlung des Grenzwertes für Übertemperaturgradstunden

Bei abweichender Bezugszeit gilt folgende Berechnungsformel für den Anforderungswert an die Übertemperaturgradstunden (die Grenzwerte sind pro Raum zu ermitteln): $450 \times (\text{Nutzungsstunden pro Tag} \times \text{Nutzungstage pro Woche} \times \text{Nutzungswochen pro Jahr}) / 2.860$

Beispiel: Somit ergibt sich zum Beispiel für einen Raum mit einer Nutzungszeit von 10 Stunden am Tag, 5 Tage pro Woche über 40 Wochen pro Jahr eine Bezugszeit von 2.000 h/a. Für die Übertemperaturgradstunden ergibt sich ein Anforderungswert von 314,7 Kh/a. Die Übertemperaturstunden, die außerhalb der Bezugszeiten anfallen, fließen dabei nicht in die Beurteilung ein.

Simulationsmethode

Es ist eine dynamische Gebäudesimulation (Schrittweite max. 1 h) durchzuführen. Hinsichtlich der Belegungsszenarien und internen Lasten können entweder auf die SIA 2024 oder auf das konkret vom Nutzer beschriebene Nutzungsprofil Bezug genommen werden.

Die Simulation erfolgt anhand eines aktuell relevanten Klimadatensatzes (zum Beispiel auf Basis von Meteonorm) für den konkreten Standort.

Hinweis: Aktive Kühlung von Serverräumen, Großküchen, Kühlzellen/Kühlräumen und Veranstaltungssälen mit geringem außen induziertem Kühlbedarf für den relevanten Raum ($KB^* < 0,5 \text{ kWh/m}^3\text{a}$) ist immer zulässig.

Unter aktiver Kühlung wird die Erzeugung und Verteilung von technisch erzeugter Kälte (Kompressionskälte) verstanden.

Dem gegenüber steht die passive Kühlung. Hier wird eine Kühlung des Gebäudes bzw. der Speichermassen ohne Zuhilfenahme technischer Kälte verstanden (z.B. freie Nachtlüftung, Betrieb mechanischer Lüftungsanlagen oder Nutzung von Grundwasser oder Sole ohne Kompressorbetrieb).

Kriterium	Punkte (gesamt max. 75)
Gebäude ohne aktive Kühlung, ohne Nachweis mit dynamischer Gebäudesimulation Nachweis OIB RL-6; $KB^* < 0,4 \text{ kWh/m}^3\text{a}$ oder Nachweis PHPP, Überschreitung $26 \text{ °C} < 1 \%$ (Jahresbetrachtung) oder Nachweis ÖNORM B 8110-3 (Nachweisverfahren 2020) Einhaltung mind. Komfortklasse B (für alle kritischen Räume) und Glasanteil der vertikalen Fassade des Gebäudes $\leq 35\%$ (feststehender Sonnenschutz vor Glasflächen kann bei der Ermittlung des Glasanteils abgezogen werden, indem der auf die Glasfläche projizierbare opake Anteil von der Glasfläche abgezogen wird)	20 30
Dynamische Gebäudesimulation (zumindest für kritische Räume, siehe oben) bei 20 % Unterschreitung des Kriteriums für die Übertemperaturgradstunden bei Einhaltung des Kriteriums für die Übertemperaturgradstunden	65 50
Ausführung einer passiven Kühlung (z.B. freie Nachtlüftung, mechanische Lüftungsanlage, adiabate Abluftbefeuchtung, Grundwasserkühlung ohne Kompressionskälte, Solekühlung ohne Kompressionskälte)	10

C 1.2 Maßnahmen zur Sicherstellung komfortabler Raumfeuchte

Punkte

Max. 10 Punkte

Ziel (fachl. Hintergrund, Relevanz, Kundennutzen, klimapolitischer Nutzen):

Ziel der Maßnahme ist es auch ohne energieintensive aktive Befeuchtung im Winter eine komfortable Raumfeuchte sicherzustellen.

Eine komfortable Raumfeuchte sichert einerseits das Wohlbefinden der NutzerInnen und andererseits wird auch eine Verbesserung des Schwindverhaltens bei Holz erreicht.

Erläuterung:

Durch entsprechendes Lüften mit abgesenktem Volumenstrom oder durch Verwendung von Lüftungsanlagen mit Feuchterückgewinnung im Winter kann die Raumfeuchte verbessert werden.

Nachweis:

- Nachweis eines feuchteabhängigen Absenkalgorithmus der Lüftungsanlage ohne aktive Befeuchtung im Winter
- Nachweis über Einsatz einer Lüftungsanlage mit Feuchterückgewinnung ohne aktive Befeuchtung im Winter

Kriterium	Punkte (gesamt max. 10)
Feuchteabhängiges Absenken der Volumenströme ohne aktive Befeuchtung im Winter	3
Feuchterückgewinnung ohne aktive Befeuchtung im Winter	10

C 2. Raumlufthqualität

C 2.1 Messung Raumlufthqualität

Punkte

Max. 70 Punkte

Ziel (fachl. Hintergrund & Relevanz, Kundennutzen, klimapolitischer Nutzen):

Die einfachste Möglichkeit, die Effizienz des Produktmanagements zu kontrollieren, besteht in der stichprobenartigen Überprüfung der Raumlufthqualität von Referenzräumen. Die Verwendung von Bauprodukten, die die Qualität der Innenraumlufth beeinträchtigen, kann damit einfach nachgewiesen werden. Wenn solch eine Messung im Rahmen der Qualitätssicherung durchgeführt wird, erhält man Klarheit darüber, wie erfolgreich die Baubeteiligten die Vermeidung von lösemittel- und formaldehydhaltigen Produkten betrieben haben.

Erläuterung (fachlich klare inhaltliche Abgrenzung des Kriteriums):

Das Erreichen der folgenden Zielwerte setzt typischerweise die Durchführung eines Produktmanagements und eine ökologische Fachbauaufsicht als Qualitätssicherung auf der Baustelle voraus.

Die Summe an flüchtigen organischen Verbindungen (VOC) darf 28 Tage nach Bauendreinigung die in der folgenden Tabelle genannten Grenzwerte für eine positive Einstufung nicht überschreiten.

Innenraumschadstoffe		KI IV	KI III	KI II	KI I
Summe-VOC	> 3.000 µg/m ³	1.000 – 3000 µg/m ³	500 - 1.000 µg/m ³	300 - 500 µg/m ³	< 300 µg/m ³
Punkte	Quellensuche erforderlich	0 Punkte, Quellensuche empfohlen	20 Punkte	35 Punkte	50 Punkte

Einteilung der Raumlufthqualität in Hinblick auf Summe-VOC in die Klassen KI III (Minimalanforderungen) bis KI I (Zielwert). [BMLFUW 2009]

Die Formaldehydkonzentration darf die in der folgenden Tabelle genannten Grenzwerte für eine positive Einstufung nicht überschreiten.

Innenraumschadstoffe	KI IV	KI III	KI II	KI I
Formaldehyd	> 0,1 ppm	0,08 - 0,1 ppm	0,04 - 0,08 ppm	< 0,04 ppm
Punkte	0 Punkte	5 Punkte	10 Punkte	20 Punkte

Einteilung der Raumlufthqualität in Hinblick auf Formaldehyd in die Klassen KI III (Minimalanforderung) bis KI I (Zielwert). [BMLFUW 2009]

Der Nachweis wird durch ein Prüfgutachten / Chemische Untersuchung durch ein unabhängiges Labor erbracht. Liegen die Messergebnisse über den angeführten Grenzwerten (oder können keine Messungen nachgewiesen werden), so werden keine Punkte vergeben.

Nachweis:

Der Nachweis wird durch ein Prüfgutachten gemäß den Anforderungen „Richtlinie zur Bewertung der Innenraumlufth, erarbeitet vom Arbeitskreis Innenraumlufth am Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft und der Österreichischen Akademie der Wissenschaften“ durch ein unabhängiges Labor erbracht.

Die Anzahl der Innenraumschadstoffmessungen ist folgendermaßen festgelegt:

pro einheitlichem Bodenbelag in der Hauptnutzungszone (Nutzungszone mit dem höchsten Flächenanteil an der Hauptnutzfläche):

- bis 2.500 m² NF: 1 Raum pro einheitlichem Bodenbelag
- bis 5.000 m² NF: 2 Räume pro einheitlichem Bodenbelag
- bis 10.000 m² NF: 3 Räume pro einheitlichem Bodenbelag

Wenn ein Bodenbelag bei einem Bauvorhaben weniger als 100 m² ausmacht, ist hierfür keine eigene Raumluftqualitätsmessung durchzuführen. Darüber hinaus sind rein mineralische Beläge ohne bauseitige Beschichtung mit mineralischer Verklebung (zB Fliesen, Feinsteinzeug etc.) ausgenommen.

Bei mehreren Messwerten (z.B. aufgrund mehrerer verschiedener Bodenbeläge) ist der für den KGA relevante Wert durch ein flächengewichtetes Mittel der Einzelmessungen zu ermitteln.

Messzeitpunkt: Binnen 28 Tage nach Abschluss der Bauendreinigung hat die Messung zu erfolgen.

Gemessen wird bei Regelbetriebszustand (ggf. ohne bewegliches Mobiliar) nach entsprechender Norm (niedrigster noch realistischer Luftwechsel bei üblichem Regelbetrieb und Nutzung).

Nachmessungen: Werden mit der Raumluftmessung Qualitätsmängel festgestellt, welche rasch zugeordnet und behoben werden können, wie z.B. nicht konforme Reinigungsmittel, Stillstand der RLT-Anlage etc., ist eine 2. Raumluftmessung (Nachmessung) zulässig. Die Zuordnung und Behebung des Mangels ist zu dokumentieren.

Die Nachmessung hat unverzüglich nach Mangelbehebung zu erfolgen.

Umgang mit **Emissionen aus holzeigenen Inhaltsstoffen** bei Verwendung von Massivholzwerkstoffen:

Bei der Durchführung einer Breitbandmessung werden auch holzeigene Inhaltsstoffe in der Raumluft gemessen. Beim für die KGA-Bewertung relevanten Summen-VOC sind bis auf Weiteres holzeigene Inhaltsstoffe (Terpene (Alpha-Pinen, Beta-Pinen, 3-Caren, Limonen) und Hexanal) nach entsprechender Einschätzung durch einen Sachverständigen (zB Laborbericht) abzuziehen.

D Baustoffe und Konstruktionen für Neubau / Generalsanierung

D 1. Vermeidung kritischer Stoffe und Kreislaufwirtschaft

D 1.1 Vermeidung von PVC und biozider Ausrüstung

Punkte

Max. 30 Punkte

Ziel (fachl. Hintergrund & Relevanz, Kundennutzen, klimapolitischer Nutzen):

PVC:

Auch die EU-Kommission hat in ihrem „Grünbuch zur Umweltproblematik von PVC“ insbesondere die Bereiche PVC-Zusatzstoffe und PVC-Abfallbewirtschaftung als problematisch und ungelöst erkannt. Bei der Abfallbewirtschaftung ergeben sich Probleme durch den zu erwartenden Anstieg der Abfallmengen, verbunden mit den Problemen, die bei den Hauptentsorgungswegen Deponierung (vor Inkrafttreten der Deponieverordnung) und Verbrennung auftreten.

Biozide Ausrüstung:

Biozide sind zur Schädlingsbekämpfung eingesetzte Chemikalien. Biozide ist der Sammelbegriff für Herbizide (Mittel gegen Unkraut), Fungizide (Mittel gegen Pilze), Rodentizide (Mittel gegen Nagetiere) und Insektizide (Mittel gegen Insekten). Schadorganismen können tierische Lebewesen, Pflanzen oder Mikroorganismen einschließlich Pilzen und Viren sein. Die Biozide umfassen eine große Palette von Wirkstoffen.

Verbreitete Methoden zur „Bekämpfung“ von Algen- oder Schimmelbefall sind aus ökologischer Sicht fragwürdige Biozidanstriche oder die Zugabe eines Biozids zum Putzmörtel bzw. Produkte mit bioziden Ausrüstungen. Mit diesen Maßnahmen wird zwar eine vorbeugende und verzögernde Wirkung erreicht, ein dauerhaftes Ausbleiben von Algen- oder Schimmelbefall kann aber auch nicht gewährleistet werden: Damit der biozide Wirkstoff überhaupt wirken kann, muss er wasserlöslich sein. Die Folge: Wasser (Regen)belastung baut gemeinsam mit dem UV-Licht des Sonnenlichts den Wirkstoff ab. Biozide werden meist auch über längere Zeiträume emittiert.

Die Anwendung von Bioziden bringt meist ein gewisses Risiko mit sich, sowohl für den Anwender, als auch für die durch behandelte Materialien exponierten Personen und die Umwelt. Vor der Verwendung eines Biozids sollte daher stets geprüft werden, ob der Einsatz wirklich erforderlich ist und ob das ausgewählte Produkt auch für diesen Verwendungszweck geeignet ist.

Der Einsatz von Bioziden kann durch zahlreiche logistische, planerische, konstruktive oder bauphysikalische Möglichkeiten vermieden werden. Beispielsweise sind im Sanitärbereich biozidfreie MS Hybrid-Dichtstoffe als Alternative verfügbar.

Empfehlung:

Auf den Biozid- und PVC-Verzicht soll in den LVs im Positionstext hingewiesen werden.

Erläuterung (fachlich klare inhaltliche Abgrenzung des Kriteriums):

Für die folgenden Bereiche wird der Einsatz von **PVC-freien Materialien** bewertet:

1. Folien, Fußbodenbelägen und Wandbekleidungen, Wasser-, Abwasser- sowie Zu- und Abluftrohre im Gebäude (Mindestanforderung)
2. Elektroinstallationsmaterialien (bepunktet)
3. Fenster, Türen und Sonnenschutz am Objekt (bepunktet)

Zu 1. PVC-freie Folien, Fußbodenbelägen und Wandbekleidungen (Musskriterium, 0 Punkte)

- Kunststofffolien und Vliese jeglicher Art (Dampfbremsen, Abdichtungsbahnen, Trennschichten, Baufolien etc.) und Dichtstoffe
- Fußbodenbeläge und deren Bestandteile, inkl. Sockelleisten, Wandbekleidungen (Tapeten)
- Wasser-, Abwasser- sowie Zu- und Abluftrohre im Gebäude

Zu 2. PVC-freie Elektroinstallationsmaterialien (10 Punkte)

- Elektroinstallationsmaterialien (Kabel, Leitungen, Rohre, Dosen etc.) – sofern für den Anwendungsfall PVC-freie Elektroinstallationsmaterialien verfügbar sind. Die Punkte werden vergeben, wenn zumindest 95 Kabellängen % aller verfügbaren Elektroinstallationsmaterialien PVC frei ausgeführt sind

Zu 3. PVC-freie Fenster/ Sonnen- und/oder Sichtschutz am Objekt

- Alle vertikalen Fenster und Türen/Tore (5 Punkte),
- Sonnen- und/oder Sichtschutz am Objekt (5 Punkte)

Für die folgenden Bereiche wird der Einsatz von **Materialien ohne biozide Ausrüstung** bewertet:

- Fassade (ohne Fenster und Türen)
- Dach (Schwarzdach)
- Fenster und Außentüren komplett
- Dicht- und Klebstoffe (innen wie außen)

zu 1) Fassaden aus Produkten ohne biozide Ausrüstungen (5 Pkt.)
Fassadenplatten, Fassadenverkleidungen, Spachtelmassen, Putze, Grundierungen, Farben u.ä.

zu 2) Dächer aus Produkten ohne biozide Ausrüstungen (5 Pkt.)
Bitumendichtungsbahnen, -pappen (z.B. Gründach) u.ä.

zu 3) Fenster und Außentüren ohne biozide Ausrüstungen (3 Pkt.)

zu 4) Sämtliche Dicht- und Klebstoffe ohne biozide Ausrüstungen (ausgenommen geringfügige Bagatellanwendungen) (3 Pkt.)

Nachweis:

Dokumentation über alle verwendeten Produkte mittels Produktbeschreibungen, Sicherheitsdatenblätter und Herstellerbestätigungen oder einen Nachweis der Listung auf www.baubook.info/oea (Einhaltung aller Standardkriterien der Öko-Klasse A) nach entsprechender Vorlage des Auftraggebers oder Produktdeklaration mit Bestätigung der Einhaltung der oben genannten Kriterien bei Durchführung des Produktmanagements.

Für Fußbodenbeläge wird das Kriterium u.a. durch Beläge erfüllt, die nach der Richtlinie Fußbodenbeläge (UZ 56) des österreichischen Umweltzeichens ausgezeichnet sind, <http://www.umweltzeichen.at>

Für Kunststoffrohre wird das Kriterium u.a. durch Abwasserrohre erfüllt, die nach der Richtlinie Kanalrohre aus Kunststoff (UZ 41) des österreichischen Umweltzeichens ausgezeichnet sind, <http://www.umweltzeichen.at>

D 1.2 Einsatz von Recyclingbeton

Punkte:

Max. 15 Punkte

Ziel (fachl. Hintergrund & Relevanz, Kundennutzen, klimapolitischer Nutzen):

Die natürlichen Ressourcen für Zuschlagstoffe in der Betonherstellung werden zunehmend knapper, weshalb Recycling das Gebot der Stunde ist. Darüber hinaus gehört der Herstellprozess von Zement zu den größten CO₂-Emittenten weltweit.

Die schwindenden Ressourcen in den Bereichen Kies und Sand für die Betonherstellung machen die verstärkte Nutzung vorhandener und bereits im Materialkreislauf befindlicher Massen (Sekundärrohstoffe) erforderlich. Durch Recycling und Wiederverwendung kann auch das erforderliche Deponievolumen reduziert werden. Mit der Weiternutzung der bereits verbauten Ressourcen kann dem Gedanken des „urban mining“ Rechnung getragen werden. Grundlage hierfür

ist die Bereitstellung entsprechender rezyklierter Gesteinskörnungen durch die Recyclingwerke und der hierfür erforderliche selektive Rückbau von Abbruchobjekten.

Durch die Substitution von Zuschlägen sowie die Verwendung von Zementen mit geringerem energetischen Herstellungsaufwand, kann ein wesentlicher Beitrag zur Reduktion der Umweltauswirkungen des Bauens geleistet werden. Mit der breiten Anwendung von RC-Beton im kommunalen Bauen können die Kommunen eine wichtige Vorreiterrolle und Vorbildfunktion einnehmen. Die Ausschreibung von Recyclingbeton schafft auch neue Nachfragen und Märkte.

Erläuterung (fachlich klare inhaltliche Abgrenzung des Kriteriums):

Recyclingbetone (RC-Beton, R-Beton) können ohne weiteres bis zu Druckfestigkeitsklasse C30/37 gut eingesetzt werden.

Auch bei der Expositionsklasse gibt es nur wenig Einschränkungen hinsichtlich des Einsatzes von Recyclingbetonen. Derzeit gilt als Ziel, alle Betone mit Expositionsclassen bis XC2 als Recyclingbeton auszuführen.

Nachweis:

Kriterium	Punkte (gesamt max. 15)
mindestens 30% des Betonvolumens aller Expositionsclassen werden als RC-Beton ausgeführt; bei diesem Betonvolumen ist der Betonzuschlag mit einem Anteil von mindestens 25 M-% der Gesteinskörnungen aus Recyclingmaterial auszuführen; Nachweis über Kennzeichnung auf den Lieferscheinen bzw. mittels Eignungsprüfung Formblatt 1.1 (EN 206)	10
Verwendung von CEM III-B als Bindemittel beim Recyclingbeton; Nachweis über Kennzeichnung auf den Lieferscheinen	5

Quellen

- Leitfaden zum Einsatz von R-Beton; Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, 2017;
- Einsatz von mineralischen Recycling-Baustoffen im Hoch- und Tiefbau; Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz, 2017;
- Konstruktionsbeton aus recycelter Gesteinskörnung; EMPA, 2006

D 2 Ökologie der Baustoffe und Konstruktionen

D 2.1 Ökologischer Kennwert des Gebäudes (OI_{3B_{G3},BZF})

Punkte:

Max. 155 Punkte

Ziel (fachl. Hintergrund & Relevanz, Kundennutzen, klimapolitischer Nutzen):

Der ökologische Herstellungsaufwand für ein Gebäude im derzeitigen Baustandard ist in etwa gleich hoch wie der ökologische Aufwand für die Beheizung eines Passivhauses für 100 Jahre. Daher ist die ökologische Optimierung des Herstellungsaufwands ein wichtiger Bestandteil des ökologischen Bauens. Unter ökologischer Optimierung versteht man die Minimierung der Materialflüsse, Energieaufwände und Emissionen beim Produktionsprozess des Gebäudes und der eingesetzten Baustoffe. Dabei wird nunmehr nicht nur der Zeitpunkt der Errichtung in Betracht gezogen, sondern auch die je nach Nutzungsdauern der eingesetzten Konstruktionen erforderlichen Instandhaltungszyklen im Laufe der Gesamtlebensdauer eines Gebäudes.

Die ökologische Baustoffwahl sollte möglichst auf wissenschaftliche bzw. zumindest reproduzierbare Erkenntnisse gestützt werden. Eine gute Grundlage für Vergleiche von Baumaterialien auf möglichst objektive Art sind quantitative Methoden wie z.B. die Methode der wirkungsorientierten Klassifizierung,

die u.a. zu den ökologischen Kennzahlen Treibhaus- oder Versauerungspotential führt. Dabei sollte aber immer bedacht werden, dass die ökologischen Wirkungskategorien nur einen Teil des Lebenszyklus und der Wirkungen eines Baumaterials abdecken. Um z.B. die Gesundheitsbelastungen beim Einbau und in der Nutzung abschätzen zu können, sind zusätzliche Informationen und Bewertungskriterien erforderlich (z.B. Emissions- und Schadstofffreiheit eingesetzter Produkte, etc.). Beispielsweise wird die Verwendung von Recyclingbeton in der Kalkulation des OI3-Index betrachtet.

Erläuterung (fachlich klare inhaltliche Abgrenzung des Kriteriums):

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

Der OI3-Index verwendet von der Vielzahl an Umweltkategorien bzw. Stoffgrößen die folgenden drei:

- Treibhauspotential
- Versauerungspotential
- Bedarf an nicht erneuerbaren energetischen Ressourcen

Die Definitionen der Kennwerte und die Berechnungsvorschriften sind dem aktuellen OI-Berechnungsleitfaden (Version V5.0) zu entnehmen. Dieser kann unter <https://www.ibo.at/materialoekologie/lebenszyklusanalysen/oekoindex-oi3> heruntergeladen werden.

Die Bilanzgrenze BG3 berücksichtigt die vollständigen Konstruktionen der thermischen Gebäudehülle samt Zwischendecken und Innenwänden sowie die Konstruktionen der nichtkonditionierten Gebäudeteile (Keller, Garagen, Dachböden) samt Zwischendecken und Innenwänden. Es sind nur jene Bauteile zu berücksichtigen, die explizit dem Gebäude zuzuordnen sind (z.B. anteilige Tiefgarage).

Für die Bilanzgrenze BG3 wird nicht nur die Ersterrichtung in Betracht gezogen, sondern auch die Nutzungsdauern und die damit verbundenen erforderlichen Sanierungs- und Instandhaltungszyklen der Bauteilschichten im Laufe der Gesamtlebensdauer eines Gebäudes. Der standardisierte Betrachtungszeitraum wird mit 50 Jahren gem. ÖN EN 15804 angenommen. Im Sanierungsfall werden Bestandsbauteilschichten unbelastet bilanziert, d.h. Bauteilschichten aus dem Bestandsgebäude gehen nicht in die Berechnung für die Herstellungsphase ein, es sei denn, sie haben ein Alter von weniger als 10 Jahren.

Nachweis:

Der Nachweis ist durch die Berechnung des $OI3_{BG3,BZF}$ mit dem online-Tool eco2soft unter Auswahl von Nutzungsdauerkatalog 2018 und Richtwertekatalog 2020 zu führen. Es soll ein Übersichtsplan (M 1:200) mit der Kennzeichnung der räumlichen Bilanzgrenze BG3 beigelegt werden.

Hinweise zu Bilanzgrenzen und Bezugsflächen für die Berechnung des $OI3_{BG3,BZF}$:

1. Räumliche Bilanzgrenze BG3

Die räumliche Bilanzgrenze BG3 berücksichtigt:

- Thermische Gebäudehülle (Konstruktionen komplett)
- Zwischendecken (alle Schichten) samt Bodenbeläge
- Abgehängte Akustikdecken, funktionale Wandkonstruktionen (z.B. Prallschutzwand in Sporthallen)
- Innenwände (ohne Türen und Zargen), Glastrennwände
- Fundamente, Liftschacht
- Unbeheizte Keller, Installationsgänge
- Tiefparkgaragen
- Dachböden

Nicht berücksichtigt in BG3:

- Loggien (berücksichtigt in BG4 – offene Laubengänge, Stiegenhäuser)
- Innentüren samt Zargen
- Lifttüren, Lift (berücksichtigt in BG5)
- Wandbeläge, Wandanstriche, Deckenbeläge, Deckenanstiche

- WC-Trennwände

In der Bilanzierung der Konstruktionen müssen alle Bauteilschichten berücksichtigt werden, so z.B. Mörtel im Ziegelmauerwerk, Metallständer bzw. Holzständer in Leichtbauwänden, Stahlträger in div. Bauteilen, Putz+Armierung+Klebespachtel in WDVS, ...)

2. Zeitliche Bilanzgrenze BG3

Die zeitliche Bilanzgrenze BG3 beinhaltet die Errichtung und die Erneuerung des Gebäudes unter Berücksichtigung der Nutzungsdauer der Bauteilschichten (über Gesamtbetrachtungszeitraum von 50 Jahren).

OI3-Berechnung mit Berücksichtigung von Erneuerungszyklen von Baustoffen in Konstruktionen ist derzeit nur mit dem online-Tool eco2soft möglich.

3. Bezugsfläche BZF - Flächenerfassung:

Für die Ermittlung der Bezugsfläche sind die BGF von konditionierten und nichtkonditionierten Gebäudeteilen zu bestimmen:

- Bruttogrundfläche BGF der konditionierten Gebäudeteile (Thermische Gebäudehülle + Zwischendecken)
- Bruttogrundfläche BGF der nichtkonditionierten Gebäudeteile (Garagen, Keller, Dachböden, sonstige Pufferräume – grundsätzlich wird die BGF erst ab einer Raumhöhe von 1,5 m berücksichtigt)

Ermittlung der Bezugsfläche: $BZF = BGF(\text{konditioniert}) + 0,5 \cdot BGF(\text{nichtkonditioniert})$

Hinweise für die Berechnung einzelner Nutzungszonen in einem Gebäude

Berechnung des OI3-Index $OI3_{BG3,BZF}$ für eine Nutzungszone innerhalb eines Gebäudes

Wird nur für einen Gebäudeteil bzw. eine Nutzungszone des Gebäudes der KGA erstellt, so gibt es zwei Möglichkeiten, den OI3-Index für diese Nutzungszone zu berechnen.

Zum einen kann das gesamte Gebäude bilanziert werden und der OI3 des Gesamtgebäudes im KGA herangezogen werden. Sind nicht alle Bauteilaufbauten im Gebäude im Detail bekannt, so ist ihr Aufbau entsprechend der Bauteile in der zu beurteilenden Zone anzunehmen.

Alternativ dazu besteht die Möglichkeit, nur die Nutzungszone zu betrachten: Dabei werden alle Bauteile der betrachteten Nutzungszone zu 100% berücksichtigt, Bauteile, die mit einer anderen Nutzungszone gemeinsam genutzt werden, werden nur zu 50% der Bauteilfläche der zu beurteilenden Nutzungszone zugerechnet.

Die Erschließung der zu beurteilenden Nutzungszone (im Nutzungsgeschoß) wird zur Gänze der dieser Nutzungszone zugerechnet.

Sämtliche Bauteile sowie die BZF der unkonditionierten Gebäudeteile (gemeinsam genutzte Keller, TG, etc.) werden entsprechend dem Volumenanteil der betrachteten Nutzungszone vom Volumen des konditionierten Gesamtgebäudes gewichtet.

Für $OI3_{BG3,BZF} \leq 150$ werden 155 Punkte vergeben, für $OI3_{BG3,BZF} \geq 750$ werden 0 Punkte vergeben. Dazwischen wird linear interpoliert.

D 2.2 Entsorgungsindikator (EI10) des Gebäudes

Punkte:

Max. 55 Punkte

Ziel (fachl. Hintergrund & Relevanz, Kundennutzen, klimapolitischer Nutzen):

Mit 6,6 Mio. Tonnen bilden Abfälle aus dem Bauwesen einen wesentlichen Anteil des Gesamtabfallaufkommens in Österreich (zweitgrößte Fraktion nach Bodenaushub, ca. 20% des Gesamtabfallaufkommens ohne Bodenaushub). Gerade diese Fraktion verfügt aber über ein sehr hohes Verwertungspotential, das noch weitgehend ungenutzt ist. Gleichzeitig ist das Bauwesen jener

Wirtschaftsbereich, der die größten Lager bildet und mit rund 40 Prozent den größten Materialinput erfordert.

Erläuterung (fachlich klare inhaltliche Abgrenzung des Kriteriums):

Angestrebt werden gute Entsorgungseigenschaften bei Baustoffen und -konstruktionen bzw. von Gebäuden.

Der Entsorgungsindikator (EI10) des Gebäudes wird gemeinsam mit dem OI3 (Kriterium D 2.1) berechnet und stellt ein mit Entsorgungs- und Recyclingeigenschaften gewichtetes Volumen dar.

Die Bilanzgrenze für den Entsorgungsindikator des Gebäudes richtet sich nach der Bilanzierungsgrenze der zugrundeliegenden OI3-Berechnung. Die Berechnungsmethodik bezieht sich auf die im IBO Passivhaus-Bauteilkatalog vorgestellte Methodik.

Der Entsorgungsindikator EI10 eines Gebäudes ist der flächengewichtete Mittelwert der Entsorgungsindices der Konstruktionen (EI_{Kon}).

Berechnung des Entsorgungsindikators von Konstruktionen EI_{Kon} :

Die Berechnung der Entsorgungseigenschaften einer Bauteilkonstruktion erfolgt in folgenden Einzelschritten:

1. Berechnung des anfallenden Volumens
2. Berücksichtigung der Nutzungsdauern von Bauteilschichten
3. Gewichtung mit der Entsorgungseinstufung der Baustoffe
4. Gewichtung mit dem Verwertungspotential
5. Berücksichtigung der Abfallfraktionen
6. Berechnung der Entsorgungskennzahl der Konstruktionen EI_{Kon}

Aus dem EI_{Kon} wird durch gewichtete Mittelung der EI10 des Gebäudes errechnet. Die Zuordnung der KGA-Punkte erfolgt durch eine lineare Funktion:

55 Punkte für $EI10 \leq 8,0$
 $-2 \cdot EI10 + 80$ Punkte für $8,0 \leq EI10 \leq 20,0$
0 Punkte für $EI10 \geq 20,0$

Details zur Berechnung und den Berechnungsvorschriften sind dem aktuellen EI-Berechnungsleitfaden (Version 2.1, 2020) zu entnehmen. Dieser kann unter <https://www.ibo.at/materialoekologie/lebenszyklusanalysen/ei-entsorgungsindikator> heruntergeladen werden.

Nachweis:

Die Berechnung des Entsorgungsindikators EI10 (Version 2.1 2020) ist mit Hilfe des Online-Tools eco2soft unter der Auswahl von Nutzungsdauerkatalog 2018 und Richtwertekatalog 2020 durchzuführen.

KONTAKTADRESSEN

Vorarlberger Gemeindeverband

Markstraße 51; 6850 Dornbirn

T: 05572 / 55450

E: vorarlberg@gemeindeverband.at

Energieinstitut Vorarlberg

Dipl.-Ing. (FH) Michael Braun, M.Sc., MBA

Stadtstraße 33; 6850 Dornbirn

T: 05572 31202-97

E: michael.braun@energieinstitut.at

Spektrum GmbH

DI Dr. Karl Torghele; DI (FH) Markus Götzelmann

Lustenauerstraße 64; 6850 Dornbirn

T: 05572 / 208 008;

E: karl.torghele@spektrum.co.at

pulswerk GmbH

Katrin Löning

Kirchstraße 9/2, 6900 Bregenz

T: 0699 15236107

E: loening@pulswerk.at