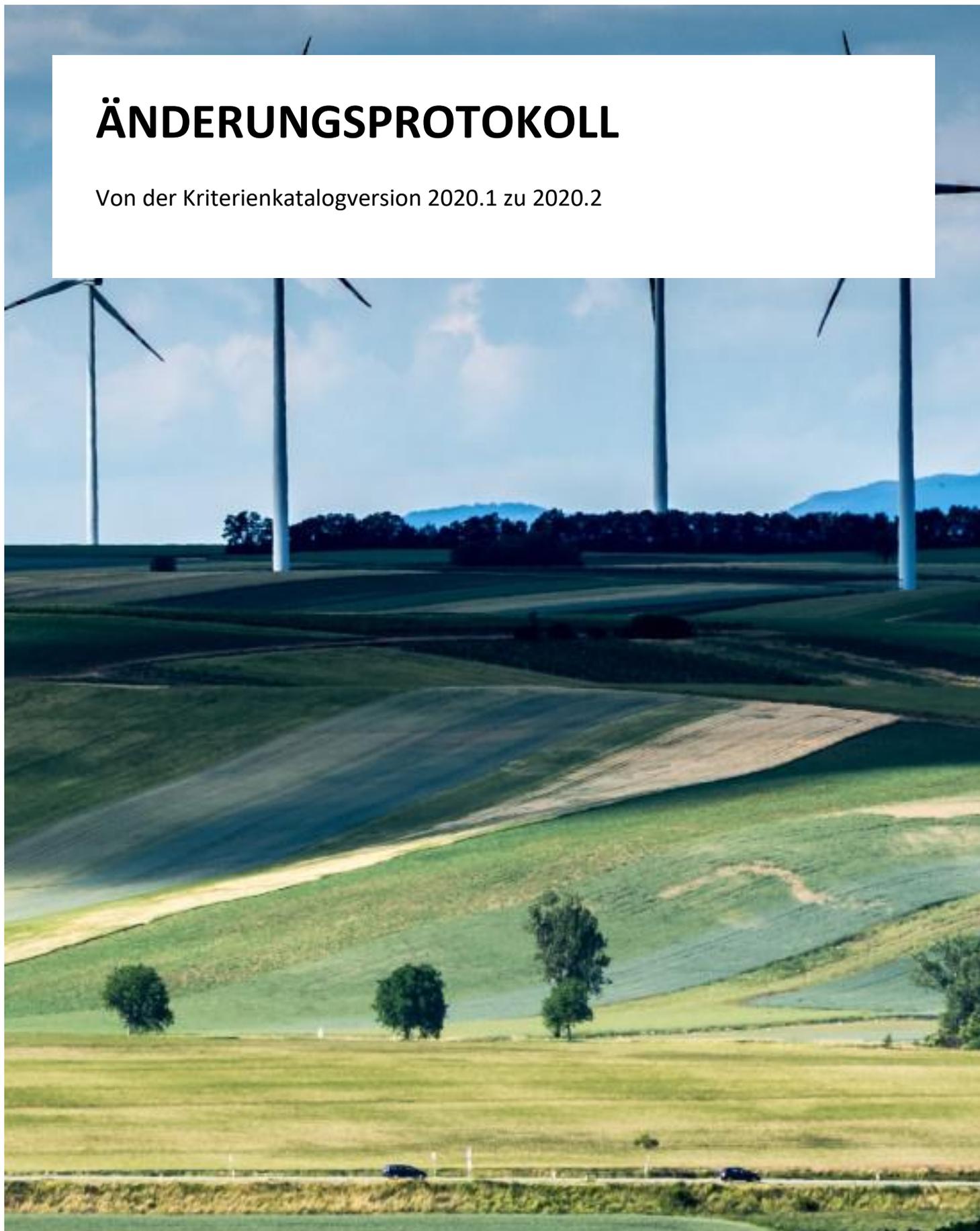


ÄNDERUNGSPROTOKOLL

Von der Kriterienkatalogversion 2020.1 zu 2020.2



Impressum

Medieninhaber, Verleger und Herausgeber:

Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK), Radetzkystraße 2, 1030 Wien

Autorinnen und Autoren: pulswerk GmbH

Wien, Oktober 2021

Copyright und Haftung:

Auszugsweiser Abdruck ist nur mit Quellenangabe gestattet, alle sonstigen Rechte sind ohne schriftliche Zustimmung des Medieninhabers unzulässig.

Es wird darauf verwiesen, dass alle Angaben in dieser Publikation trotz sorgfältiger Bearbeitung ohne Gewähr erfolgen und eine Haftung des BMK und der Autorin/des Autors ausgeschlossen ist. Rechtausführungen stellen die unverbindliche Meinung der Autorin/des Autors dar und können der Rechtsprechung der unabhängigen Gerichte keinesfalls vorgreifen.

Rückmeldungen: Ihre Überlegungen zu vorliegender Publikation übermitteln Sie bitte an [lubitz-prohaska@pulswerk.at](mailto:lubit-prohaska@pulswerk.at)

Vorwort

Das vorliegende Änderungsprotokoll benennt Aktualisierungen des klimaaktiv Gebäudestandards in seiner letztgültigen und veröffentlichten Version gegenüber vorher veröffentlichten Versionen. Diese Anpassungen wurden auch aufgrund von Anfragen und Anregungen durch Expert:innen bei der Bearbeitung, Interpretation und Nachweisführung im Zuge der klimaaktiv Gebäudedeklaration durchgeführt und sollen die Praxistauglichkeit des Bewertungssystems nochmals verbessern. Die vor Veröffentlichung der aktuellen Kriterienversion 2020.2 auf der Onlineplattform verfügbare Version lautete auf die Bezeichnung 2020.1. Die in der Version 2020.2 durchgeführten Änderungen umfassen Klarstellungen zu Kriteriendefinitionen sowie einzelne geringfügige inhaltliche Anpassungen bei den Qualitätsanforderungen. Alle Änderungen finden sich nachstehend im Änderungsprotokoll.

Ein abschließender Hinweis: Wenn Projekte auf der Online-Plattform in einer vorangegangenen Version angelegt wurden, dann können diese in dieser Version auch weiterbearbeitet und fertiggestellt werden. Alternativ bietet sich die Möglichkeit zum „Upgrade“ auf die jeweils neueste Version der Kriteriendefinition. Dafür muss durch die Nutzer:innen eine Kopie des bereits angelegten Projekts in die neue Kriterienversion gemacht werden, um den Umstieg auf diese zu erwirken. Es ist kein „Downgrade“ einer neuen Kriterienversion auf eine vorangegangene Version möglich.

Die Beschreibung der Änderungen erfolgt nach folgendem Schema:

Kriterium

Art der Änderung: Ergänzung oder Korrektur

Überschrift unter der der Text zu finden ist

Textbaustein mit markierter Änderung

A.2 Umweltfreundliche Mobilität

Ergänzung

Anforderung Musskriterium | Alternative B

Wird Alternative A nicht realisiert, so sind für zumindest 10 Prozent (mind. 1 Stellplatz) aller PKW-Pflichtstellplätze eine geeignete E-Ladeinfrastruktur nachzuweisen. Es können Wallboxen oder Schnellladestationen errichtet werden. Darüber hinaus sind für die übrigen Pflichtstellplätze Leerverrohrungen und Verkabelungen **mit Endanschlusspunkt** vorzusehen sowie der Ablauf zu definieren, der bei Bedarf eine rasche und kostengünstige Nachrüstung mit geeigneter E-Ladeinfrastruktur sicherstellt.

A.2 Umweltfreundliche Mobilität

Optimierung der Programmierung und Darstellung: „Wann habe ich das Muss-Kriterium erfüllt?“

Qualitative Mindestanforderung für alle Fahrradstellplätze

Bei Wohngebäuden sind 90% der Stellplätze in absperrbaren und überdachten Räumen bereitzustellen. **Ein absperrbarer Raum kann auch der nur für Bewohner und Bewohnerinnen zugängliche Innenhof einer Liegenschaft sein.** Mind. 10% der Stellfläche sind ebenerdig auszuführen Doppelparksysteme sind zulässig; Hängevorrichtungen sind nicht zulässig. Eine Aufstellung in Einlagerungsräumen wird nicht akzeptiert. Der Zugang muss hindernisfrei sein und darf durch maximal ~~eine~~ zwei nicht selbst öffnende Tür getrennt sein. Bei Tiefgaragen wird das Garagentor nicht als Tür gezählt.

A.2 Umweltfreundliche Mobilität

Optimierung der Programmierung und Darstellung: „Wann habe ich das Muss-Kriterium erfüllt?“

Erfüllung Musskriterium

~~Anmerkung: Die Mindestanforderung ist erfüllt, wenn Sie hier 0 Punkte bekommen.~~ **Die Mindestanforderung ist erfüllt, wenn Sie bei A.2.a.1 ÖPNV Anschluss ein grünes Häkchen bekommen, da Sie dann entweder den öffentlichen Nahverkehr oder eine der möglichen Alternativen nachgewiesen haben.** Dazu müssen alle Eingabefelder unter A.2.a.1 und A.2.a.3 ausgefüllt werden, **weshalb hier von vornherein Default-Werte mit 0 bzw. 1.001m hinterlegt sind.**

A.2.a.3 Elektromobilität

Ergänzung

KFZ-Abstellplätze | mehr Informationen

Im Einfamilienhaus / Reihenhäusern: Mindestens ein eigener Anschluss (400 Volt, 16 Ampere Absicherung – 5x4mm² - 11 kW; besser 32A / 5x6mm² - 22 kW) je Wohneinheit; fertig verkabelt und angeschlossen.

Leerverrohrung, Verkabelung **mit Endanschlusspunkt** und Vorbereitung der E-Ladeinfrastruktur für alle PKW-Stellplätze ist vorhanden.

Trafoleistung muss verfügbar oder nachrüstbar sein. Bei Gemeinschaftsanlagen: Dimensionierung der vorbereiteten Verkabelung muss nachgewiesen sein, ebenso Systembeschreibung des Abrechnungskonzepts. WICHTIG: Eine klare Handlungsanweisung für die Nachrüstung liegt vor!

B.2.1 Energieflexibilität Änderung

1) Thermische Flexibilität des Gebäudes

Eine relevante Größe zur Beurteilung ist dabei die operative Raumtemperatur eines Raumes welcher repräsentativ für das Gebäude ist bzw. 90% aller Räume haben ein günstiger Verhalten als der simulierte Raum. Die operative Temperatur kann sich innerhalb definierter Grenzwerte bewegen, ohne dass von einer Verletzung der Behaglichkeitskriterien ausgegangen werden muss. Die operative Raumtemperatur ist definiert als der Mittelwert aus Lufttemperatur und Strahlungstemperatur sämtlicher Oberflächen. Für den Zeitpunkt Winter (Auskühlverhalten) wird ein Behaglichkeitsband von 22–24 °C definiert. Für den Zeitpunkt Sommer (Aufheizverhalten) wird ein Behaglichkeitsband von 24–26 °C definiert. Die Ausgangs- bzw. Komforttemperatur liegt jeweils in der Mitte des Behaglichkeitsbandes.

Als Nachweisgröße für das Auskühl- bzw. Aufheizverhalten wird die operative Raumtemperatur verwendet, d.h. der Mittelwert aus Lufttemperatur und Strahlungstemperatur sämtlicher Oberflächen eines Raumes. Als Nachweis der thermischen Flexibilität des Gebäudes, d.h. des Auskühl- bzw. Aufheizverhaltens wird der Zeitraum bestimmt, nach dem der Trend der operativen Temperatur den definierten Behaglichkeitsbereich unter standardisierten klimatischen Bedingungen verlässt. Der Nachweis erfolgt durch dynamische Gebäudesimulationen für den Winter (Auskühlverhalten) und für den Sommer (Aufheizverhalten). Der Nachweis ist für einen kritischen Raum/eine kritische Zone zu führen, d.h. für einen Raum, der sich im Sommer tendenziell schneller erwärmt als die übrigen Räume und einen Raum, der im Winter tendenziell schneller abkühlt. Der kritische Raum für das Auskühl- sowie das Aufheizverhalten sollte so gewählt werden, dass er die ungünstigsten 10% der Gesamtfläche des Gebäudes repräsentiert.

Hintergründe zur Durchführung der Simulation finden sich in folgendem Dokument: Vorlage für Simulationsbericht

B.2.1 Energieflexibilität Änderung

Punkte:

In Summe der Teilkriterien 1a und 1b werden maximal 55 Punkte vergeben.

Aufheizverhalten im Sommer (Kühlungsflexibilität)

Die Bewertung erfolgt über die Stunden in der der lineare Trend der operativen Temperatur das Komfortband (22 – 26 °C) nicht verlässt (Zeit ohne aktive Kühlung):

Bewertet wird die Dauer, in der der lineare Trend der operativen Temperatur das Komfortband (24 – 26 °C) nach Abschaltung der aktiven Kühlung nicht verlässt. Je länger dieser Zeitraum ist, desto länger kann das Gebäude ohne Energiezufuhr für die Kühlung betrieben werden, desto flexibler kann es also auf das schwankende Angebot erneuerbarer Energien reagieren.

10 Punkte für mindestens 34 24 h
20 Punkte für mindestens 44 36 h
40 Punkte für mindestens 54 48 h

Punkte: Aufheizverhalten im Winter (Heizungsflexibilität)

Die Bewertung erfolgt über die Stunden in der der lineare Trend der operativen Temperatur das Komfortband (24 – 22 °C) nicht verlässt:

Bewertet wird die Dauer, in der der lineare Trend der operativen Temperatur das Komfortband (22 – 24 °C) nach Abschaltung der Heizung nicht verlässt. Je länger dieser Zeitraum ist, desto länger kann das

Gebäude ohne Energiezufuhr für die Heizung betrieben werden, desto flexibler kann es also auf das schwankende Angebot erneuerbarer Energien reagieren.

5 Punkte für mindestens 24 h

~~10~~ 15 Punkte für mindestens 36 h

~~15~~ 25 Punkte für mindestens 48 h

B.2.1 Energieflexibilität

Änderung

Aufheizverhalten im Sommer (Kühlungsflexibilität)

- ~~Verwendung eines periodischen eingeschwungenen Tagestemperaturverlaufes mit einer Tagesmitteltemperatur NAT-T13 der Außenluft am spezifischen Standort plus 3 K. Aufprägung einer Temperaturamplitude von 5 K mit dem Temperaturminimum um 4 Uhr früh.~~
- ~~Für die Solarstrahlung am Standort wird ein Linke'scher Trübungsfaktor von 4,5 und ein Reitz'scher Diffusstrahlungsfaktor von 0,5 festgelegt.~~
- ~~Die aktive Kühlung wird um 0:00 für 4 Tage (96 h) abgeschaltet.~~
- ~~Ausgewertet wird der lineare Trend der operativen Raumtemperatur über 96 h (siehe folgende Abbildung)~~
- Für den Sommer (Aufheizverhalten) wird ein Behaglichkeitsband von 24-26 °C definiert.
- Die Ausgangstemperatur liegt am unteren Ende des Behaglichkeitsbandes, d.h. bei 24°C.
- Verwendung eines periodischen eingeschwungenen Tagestemperaturverlaufes mit einer Tagesmitteltemperatur NAT-T13 der Außenluft am spezifischen Standort plus 3 K. Aufprägung einer Temperaturamplitude von 5 K mit dem Temperaturminimum um 4 Uhr früh.
- Für die Solarstrahlung am Standort wird ein Linke'scher Trübungsfaktor von 4,5 und ein Reitz'scher Diffusstrahlungsfaktor von 0,5 festgelegt.
- Die aktive Kühlung wird um 0:00 für 4 Tage (96 h) abgeschaltet. Bei Lüftungsanlagen ist ein allfällig vorhandenes Kühlregister auszuschalten.
- Ausgewertet wird der lineare Trend der operativen Raumtemperatur über 96 h (siehe folgende Abbildung)

B.2.1 Energieflexibilität

Änderung

Beurteilung des Auskühlverhaltens im Winter (Heizungsflexibilität)

- ~~Verwendung eines periodischen eingeschwungenen Tagestemperaturverlaufes mit einem Minimum der Normaußentemperatur um 4 Uhr früh am spezifischen Standort mit einer Temperaturamplitude von 2 K.~~
 - ~~Für die Solarstrahlung am Standort wird ein Linke'scher Trübungsfaktor von 8,5 und ein Reitz'scher Diffusstrahlungsfaktor von 0,25 für einen kalten strahlungsreichen Wintertag festgelegt.~~
 - ~~Die aktive Heizung wird um 0:00 für 3 Tage (72 h) abgeschaltet.~~
 - ~~Ausgewertet wird der lineare Trend der operativen Raumtemperatur über 72 h (siehe folgende Abbildung)~~
 - Für den Zeitpunkt Winter (Auskühlverhalten) wird ein Behaglichkeitsband von 22-24 °C definiert.
 - Die Ausgangstemperatur liegt am oberen Ende des Behaglichkeitsbandes, d.h. bei 24°C.
 - Verwendung eines periodischen eingeschwungenen Tagestemperaturverlaufes mit einem Minimum der Normaußentemperatur um 4 Uhr früh am spezifischen Standort mit einer Temperaturamplitude von 2 K.
 - Für die Solarstrahlung am Standort wird ein Linke'scher Trübungsfaktor von 8,5 und ein Reitz'scher Diffusstrahlungsfaktor von 0,25 für einen kalten strahlungsreichen Wintertag festgelegt.
 - Die aktive Heizung wird um 0:00 für 3 Tage (72 h) abgeschaltet. Bei Lüftungsanlagen ist ein allfällig vorhandenes Heizregister auszuschalten.
 - Ausgewertet wird der lineare Trend der operativen Raumtemperatur über 72 h (siehe folgende Abbildung)
-

B.2.1 Energieflexibilität

Ergänzung

1) Thermische Flexibilität des Gebäudes: Alternative Wohnbau

Alternative für Wohnbau

Anforderungen

Thermische Bauteilaktivierung und Betrieb der Wärmepumpe

- Maximal erforderliche Heizleistung: $25 \text{ Watt/m}^2_{\text{WNF}}$ für kritischen Raum (**Empfehlung: Berechnung mit PHPP oder dynamische Simulation**) interne Anmerkung: wenn möglich die Empfehlung als Fußnote
- Spezifische Wärmespeicherfähigkeit von größer $130 \text{ Wh/m}^2\text{K}$ im Wärme abgebenden Bauteil (Decke, Innenwand...)
-
- Voraussetzung: Eine externe Schaltung ist nur innerhalb der definierten Betriebszustände möglich:
Betriebszustand 1: externe Abschaltung /Sperrzeit innerhalb von Komfortbandbreiten möglich
Betriebszustand 2: Normalbetrieb der Anlage – ohne externe Ansteuerung
Betriebszustand 3: externe Einschaltung innerhalb von Komfortbandbreiten möglich

Punkte Wohnbau

a) ~~Thermisches Reaktionsvermögen Gebäude~~ **Thermische Bauteilaktivierung und Betrieb der Wärmepumpe**

Die Bewertung erfolgt ~~in zwei Heizlast-Klassen~~ **anhand der maximalen Heizleistung:**

55 Punkte bei Heizlast $< 10 \text{ 15 Watt/m}^2_{\text{WNF}}$ **(für den kritischen Raum)**

~~15~~ **30** Punkte bei Heizlast $< 25 \text{ Watt/m}^2_{\text{WNF}}$ **(für den kritischen Raum)**

~~ODER~~

b) ~~Thermische Bauteilaktivierung und Betrieb der Wärmepumpe~~

~~55 Punkte wenn Kriterien erfüllt werden~~

-

B.2.1 Energieflexibilität

Textliche Ergänzung

2) ~~Zusätzliche~~ **thermische und elektrische Speicher (Wasserspeicher, Stromspeicher)**

Thermische und elektrische Speicher werden bepunktet, wenn sie die nachfolgend spezifizierten Minstdimensionierungen erreichen.

Punkte:

In Summe der drei Teilkriterien thermische Speicher, elektrische Speicher und innovative Speicherkonzepte werden maximal 30 Punkte vergeben.

~~Voraussetzung: Eine externe Schaltung ist nur innerhalb der definierten Betriebszustände möglich:~~

~~Betriebszustand 1: externe Abschaltung /Sperrzeit innerhalb von Komfortbandbreiten möglich~~

~~Betriebszustand 2: Normalbetrieb der Anlage – ohne externe Ansteuerung~~

~~Betriebszustand 3: externe Einschaltung innerhalb von Komfortbandbreiten möglich~~

a) Thermische Speicher:

Nichtwohngebäude: $0,05 - 0,15 \text{ kWh/m}^2_{\text{BGF}}$, (15 - 30 Punkte) - **entspricht 1 bis 4 Liter**

Speicherinhalt/m²_{BGF}

C) Ein innovatives Speicherkonzept (c) ist vorhanden. (30 Punkte) Alternativ besteht die Möglichkeit, ein innovatives Speicherkonzept einzureichen. Dieses kann ebenfalls mit bis zu 30 Punkten bewertet werden.

B.2.1 Energieflexibilität

Textliche Ergänzung

3) Zusätzliches Regelsystem zur weiteren Optimierung

Punkte werden hier nur vergeben, wenn ein Speichersystem gemäß Punkt 1 oder 2 vorliegt.

Können Wetterentwicklung und Schaltung nach netzdienlichen Parametern in der Regelungstechnik erfasst und verarbeitet werden, so können unabhängig von der Heizlast-Klasse jeweils 10 Punkte, maximal also 20 Punkte lukriert werden.

B.2.1 Energieflexibilität

Änderung

Nachweis

- ~~Dokumentation Kühlungs- und Heizungsflexibilitätsberechnung oder alternativ für den Wohnbau Nachweisweg Thermisches Reaktionsvermögen des Gebäudes bzw. Daten zur Wärmepumpe~~
- ~~Heizlast: Berechnung nach PHPP oder dynamische Gebäudesimulation. (Erforderlich nur für den Nachweis zur Bauteilaktivierung)~~
- ~~Absichtserklärung thermische und elektrische Speicher in Planung, Einbaunachweis und detaillierte Informationen bei Fertigstellung~~
- ~~Absichtserklärung Regelungstechnik in Planung, Einbaunachweis und detaillierte Informationen bei Fertigstellung~~

Bestätigung, dass die dargestellten Anforderungen erfüllt werden (Vorlage für Simulationsbericht)

Heizlast: Berechnung nach PHPP oder dynamische Gebäudesimulation für kritischen Raum. (Erforderlich nur für den Nachweis zur Bauteilaktivierung)

B.2.2 PV-Erträge

Ergänzung

Anforderung

...Die Bepunktung erfolgt in Abhängigkeit vom spezifischen Jahresertrag der Anlage. Als spezifischer Ertrag wird der Ertrag in kWh/a definiert, der pro m² überbauter Fläche erzeugt wird. Die überbaute Fläche entspricht der projizierten Dachfläche des zu deklarierenden Gebäudes ohne Nebenanlagen wie Carports, Radabstellanlagen etc. auf dem Grundstück. Erträge von sämtlichen PV Anlagen auf dem Grundstück (unabhängig vom Betreiber) können berücksichtigt werden.

B.3.2 Energieverbrauchsmonitoring

Präzisierung

Anforderung Wohnbau

Basisanforderung:

...

- ~~Stromverbrauch gesamt~~ Gesamtstromverbrauch (Wurzelzähler, auch ungeeichter Zähler mgl., empfohlen werden Zähleinrichtung mit Möglichkeit zur Lastgangauswertung)
 - Hilfsstrom und Allgemein-Strom (nur MFH)
 - ~~Stromverbrauch des Allgemein-Stroms (gemessen mit einem analogen Stromzähler in kWh; optional wird aber empfohlen einen so genannten Smart-Meter-Zähler einzusetzen, mit dem der Verlauf der Stromaufnahme mitverfolgt werden kann)~~
-

B.3.1b Verbrauchsprognose **Ergänzung informatives Eingabefeld**

Endenergiebedarf_{Heizung + Warmwasser} laut Verbrauchsprognoseberechnung
in kWh/m²_{Nettonutzfläche}

B.3.3 Gebäudehülle luftdicht

Ergänzung

Anforderungen Dienstleistungsgebäude

Grundsätzlich ist der Wert für das Gesamtgebäude zu bestimmen. Ist dies messtechnisch nicht möglich, können auch repräsentative Gebäudeabschnitte (z.B. Brandabschnitte) mit ca. 20% der Bruttogeschoßfläche nach Rücksprache mit dem Programmmanagement von klimaaktiv zur Bewertung herangezogen werden.

C.3.2 Kältemittel

Korrektur

Punkte | weitere Informationen

...betrifft die Kältemittel R134a, R449A

D.1.1 Thermischer Komfort im Sommer

Korrektur

VARIANTE A: Gebäude ohne aktive Kühlung/ mit Free-Cooling-Systemen

mehr Informationen: Dynamische Gebäudesimulation (50 Punkte):

Mittels dynamischer Gebäudesimulation unter Berücksichtigung der ASHRAE-ZAMG-Klimadaten für Österreich kann für kritische Räume nachgewiesen werden,

D.2.1 Raumluftechnik

Korrektur

Mindestanforderung an die Lüftung

Die Mindestanforderung gilt als erfüllt, wenn der hygienische Luftwechsel bei zumutbaren Lüftungsbedingungen sichergestellt ist. Es sind die Zuluftelemente **entsprechend so** zu dimensionieren, sodass die Mindestzuluftmengen entsprechend der **voraussichtlichen** Belegung möglichst zugfrei eingebracht werden können und die Schallpegel in den Räumen durch die Lüftungselemente nicht störend erhöht werden.

D.2.1 Raumluftechnik

Neuer Text

mehr Informationen

WOHNBAU

Feuchte: Schimmelvermeidung: Zuluftelemente mindestens 20 m³/h und Person und entsprechende dimensionierte Abluftventilatoren mit Einzelraumfeuchtesteuerung bzw. mindestens 25 m³/h und Person ohne Einzelraumfeuchtesteuerung (Bad und Schlafzimmer) und entsprechende Überströmöffnungen. Die erforderliche Zuluftmenge muss zugfrei eingebracht werden.

Schall: max. 25 dB(A) in den Schlafräumen

CO₂ ppm (arithmetischer Stundenmittelwert): keine Mindestanforderung empfohlene Wert: max. 1.400 ppm

BÜROBAU / BILDUNG

Feuchte: Keine Anforderung, empfohlen: 30% – 60% rel. Luftfeuchte

Schall: max. 35 dB(A)

CO₂ ppm (arithmetischer Stundenmittelwert): max. 1.000 ppm CO₂ als arithmetischer Stundenmittelwert. Das Lüftungskonzept ermöglicht den Nutzerinnen und Nutzern die Luftqualität zu beobachten und signalisiert Werte über 1.000 ppm. Das Lüftungskonzept muss sie Frischluft zugfrei Einbringen und darf keinen übergebürlichen Aufwand verursachen. Maximale Stoßlüftungsrate 1/h. Bei automatischer Fensterlüftung muss die Luft ebenfalls zugfrei eingebracht werden und die 1.000 ppm sind ebenfalls als arithmetischer Stundenmittelwert einzuhalten.

WOHNBAU/WOHNHEIME

Ziel: Schimmelvermeidung durch Feuchteregulierung

- Mindestens Abluftanlage (Ventilator in Bad/WC, Zuluftöffnungen, Überströmöffnungen), da eine Fensterlüftung in den Nachstunden nicht möglich ist.
- Auslegungsluftmenge ohne Einzelraumfeuchtesteuerung: min. 20 m³ pro Stunde und Person
- Auslegungsluftmenge mit Einzelraumfeuchtesteuerung (5 Zusatzpunkte bei Qualität): min. 20 m³ pro Stunde und Person (Sensor zumindest im Bad und jedem Schlafräum, Sensoren in Zuluftelementen werden anerkannt, Bedarfsregelung des Abluft-Ventilators je nach Luftfeuchte)
- Grundluftwechsel (sehr emissionsarme Gebäude): 3,6 m³ pro Stunde und 10 m² Wohnnutzfläche bei Einsatz eines Anwesenheitsschalters (5 Zusatzpunkte bei Qualität). Für die Auslegung der Zuluftelemente darf ggf. von einer geöffneten Tür zwischen einem Schlafzimmer und dem Wohnraum ausgegangen werden.
- Zugfreie Zuluft einbringung (max. 0,2 m/s) im Aufenthaltsbereich
- Schall: max. 25 dB(A) in den Schlafräumen (Aufenthaltsbereich) bei Maximalleistung lt. Auslegung (Schallgrenzwert Klasse I)
- Empfohlener (nicht geprüfter) CO₂-Wert: 1.000 ppm

BÜROBAU / BILDUNG / SONSTIGE GEBÄUDE

Ziel: Gewährleistung des hygienischen Luftwechsels

Komfortlüftungsanlage/Abluftanlage

- Luftmenge ohne CO₂-Sensoren: 36 m³ pro Stunde und Person
- Luftmenge mit CO₂-Sensoren: Regulierung auf max. 1.000 ppm in jedem Aufenthaltsraum (arithmetisches Stundenmittel od. Median – min. 10 Messwerte pro Stunde) (ÖNORM EN 13799 Luftqualität)
- Zugfreie Zuluft einbringung (max. 0,2 m/s) im Aufenthaltsbereich
- Schall: ca. 35 dB(A) in den Aufenthaltsräumen bei Maximalleistung lt. Auslegung (Schallgrenzwerte Klasse II – variiert je nach Gebäudetyp – siehe Tabelle ÖNORM EN 16798-1:2019)

(Teil)manuelle/mechanische Lüftungskonzepte

- CO₂-Sensoren ODER beobachtbare CO₂-Begrenzung von 1.000 ppm (Anzeigerät mit Signal-Funktion in jedem Aufenthaltsraum)
- Manuelles Lüften/Fensterlüften: kein „übergebührender Aufwand“ (max. Stoßlüftungsrate 1x pro Stunde, max. 5 min. pro Stunde)
- Mechanische Systeme: zugfreie Zuluft einbringung (max. 0,2 m/s in der Aufenthaltszone)
- Schall: max. 35 dB(A) in den Aufenthaltsräumen (Schallgrenzwerte Klasse II – variiert je nach Gebäudetyp – siehe Tabelle ÖNORM EN 16798-1:2019)
- Berechnung Luftvolumina und bei Bildungsbauten zusätzliche CFD-Simulation (gesamtes Gebäude)

Schallgrenzwerte nach EN 16798-1:2019 - Musskriterium

Gebäudetyp	Schallgrenzwert	Kategorie
Wohngebäude - Schlafraum	25 dB(A)	I
Krankenhäuser - Schlafzimmer	25 dB(A)	I
- Aufenthaltsräume	36 dB(A)	II
Hotel	30 dB(A)	II
Büro - kleine Büros	35 dB(A)	II
- Großraumbüros	40 dB(A)	II
Schulen	34 dB(A)	II
Kommerzielle Nutzung (Supermarkt)	45 dB(A)	II

D.2.1 Raumluftechnik

Korrektur

Mindestanforderung an die Lüftung

Die Basisanforderungen an die Lüftung wird erfüllt.

Im Gebäude ist ~~eine Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung~~ **Komfortlüftungsanlage** vorhanden.

D.2.1 Raumluftechnik

Neuer Text

Nachweis

~~Bestätigung der Einhaltung der Komfortkriterien durch den Haustechnik- bzw. Lüftungsplaner bei der Planungsdeklaration bzw. der ausführenden Firma nach Inbetriebnahme~~

~~Die Lüftungsanlage in einem PHI-zertifizierten Gebäude erfüllt die Anforderungen an Komfort und Energieeffizienz.~~

Teilkriterium	Nachweis
Luftvolumen / CO ₂ -Gehalt Mechanische Lüftungssysteme	Berechnungen zur Auslegung (Belegung und Luftvolumen, ggf. Dimensionierung der Zuluftelemente); Produktdatenblätter der Lüftungsanlage; Einregulierungsprotokoll nach Fertigstellung.
(Teil-)manuelle Lüftungssysteme	Detaillierte Berechnung der Auslegung inkl. Belegungsplan, Luftvolumen, Anzahl und Größen der Fensteröffnungen, Lüftungsfrequenz. Zusatz Bildungsgebäude: Nachweis der Raumlufqualität bei Vollbelegung (CO ₂ -Werte, Temperaturniveaus, Luftgeschwindigkeit, Strömungsverhalten) mittels CFD-Simulation.
Einzelraumfeuchtesteuerung/CO ₂ -Sensoren/CO ₂ -Anzeigeräte/MSR	Nachweis Einbau Sensoren: Pläne, Produktdatenblätter, Rechnungen
Zugfreie Einbringung	Bestätigung HKLS-Planer
Schallbegrenzung techn. Anlage (Ventilator)	Bestätigung HKLS-Planer
Schallbegrenzung (teil)manuelle Systeme	Auszug aus Lärmkataster (Lday), Schalldämpfmaß der Zuluftöffnung bzw. Fenster, Berechnung Schallpegel
Zusatzpunkte Qualität Sensorik Luftqualität	Nachweis Einbau: Pläne, Produktdatenblätter, Rechnungen
Vermeidung von Lärm	Nachweis durch Berechnung oder Messung eines typischen Raumes
Zusatzpunkte Effizienz Stromeffizienz Druckverlust Wärmerückgewinnung	Produktdatenblatt Berechnung Druckverlust intern/extern Produktdatenblatt Wirkungsgrad

D.2.1 Raumluftechnik

Ergänzung

Hintergrundinformationen und Literatur:

[ÖN EN 16798] ÖNORM EN 16798-1 (2019): Energetische Bewertung von Gebäuden - Teil 1: Eingangsparameter für das Innenraumklima zur Auslegung und Bewertung der Energieeffizienz von Gebäuden bezüglich Raumlufqualität, Temperatur, Licht und Akustik - Module M1-6

D.2.1a Qualität der Lüftungsanlage

Zusätzliche Bepunktung

- Einzelraumfeuchtesteuerung bei Abluftanlagen [Neubau: 5 Punkte | Sanierung 10 Punkte]
 - Einsatz eines Anwesenheitsschalters bei Abluftanlagen [Neubau: 5 Punkte | Sanierung 10 Punkte]
-

D.2.2 Produktmanagement

Änderung

Es wird durch unabhängige Dritte (intern oder extern) durchgeführt und umfasst die Verankerung ökologischer Kriterien in den Ausschreibungen und bei der Auftragsvergabe, die Freigabe der Bauprodukte vor Einsatz auf der Baustelle sowie eine kontinuierliche Qualitätssicherung auf der Baustelle. Die erfolgreiche Umsetzung wird vom Fachkonsulenten als Kurzbericht schriftlich dokumentiert und muss **zusätzlich durch eine Raumluftmessung überprüft werden.**

Folgende Produktgruppen müssen berücksichtigt werden, weil sie Schadstoffe in relevantem Ausmaß abgeben können.

Bodenbeläge

- ~~Elastische Bodenbeläge~~
- ~~Textile Bodenbeläge~~
- ~~Geruchsarme Bodenbeläge~~
- ~~Bodenbeläge aus Holzwerkstoffen~~
- ~~Beschichtungen auf Bodenbelägen und Estriche~~

Dämmstoffe

- ~~Synthetische Dämmstoffe~~
- ~~Biogene Dämmstoffe~~
- ~~Mineralische Dämmstoffe (mit mehr als 3 % Kunststoffgehalt)~~

Holz und Holzwerkstoffe

Bauchemikalien

- ~~Wand und Deckenbeschichtungen~~
- ~~Beschichtungen (auf Holz, Metall, etc.)~~
- ~~Sonstige Anstriche~~
- ~~Klebstoffe, im Besonderen Verlegewerkstoffe~~
- ~~Abdichtungsmaterialien~~
- ~~Sonstige Bauchemikalien, die großflächig eingesetzt werden~~

Von diesen Produktgruppen sind im Produktmanagement folgende Bauprodukte verpflichtend zu berücksichtigen:

- ~~alle Bauprodukte, die an der raumbegrenzenden Hülle angewandt werden (außen oder innen) bzw.~~
- ~~alle Baustoffe, die sich rauminnenseitig befinden (ab der luftdichten Ebene)~~

~~Die tatsächliche Relevanz ist selbstverständlich entscheidend von der eingesetzten Menge sowie den lokal vorliegenden Randparametern und Raumgrößen abhängig.~~

~~Die ökologischen Anforderungen an Bauprodukte werden in die standardisierten Leistungsbeschreibungen integriert. In der Vertragsvergabe sind die sich aus den in der Ausschreibung definierten ökologischen Mindeststandards ergebenden Pflichten der Auftragnehmer in den Verträgen festzuschreiben (z. B. Genehmigungs-, Berichtspflichten).~~

Internes oder externes Produktmanagement:

Ausschreibungsoptimierung mit ökologischen Leistungsbeschreibungen, Bauproduktenliste aller freigegebenen Bauprodukte auf der Baustelle, Endbericht über Qualitätssicherung auf der Baustelle.

Die Detailkriterien und Anforderungen an die Produkte werden auf der Plattform [www.baubook.at/kahkp www.baubook.at/kahkp] verwaltet und öffentlich zur Verfügung gestellt.

Es gilt die jeweils auf baubook veröffentlichte, aktuelle Version der ÖkoBaukriterien (siehe „baubook ökologisch ausschreiben“ www.baubook.info/oea/).

Diese Kriteriensätze werden u.a. angewandt von

- ÖkoKauf Wien: Programm für die ökologische Beschaffung der Stadt Wien
- Servicepaket nachhaltig: Bauen in der Gemeinde (Umweltverband Vorarlberg)
- naBe (Österreichischer Aktionsplan zur nachhaltigen öffentlichen Beschaffung Hochbau), hg. BMK
- N.CHECK: Nachhaltiges Beschaffungsservice für Gemeinden und Dienststellen des Landes NÖ
- Wohngesund: Energieinstitut Vorarlberg

Ablauf eines Produktmanagements

~~Vor Arbeitsbeginn wird mit den ausführenden Firmen eine **Bauproduktenliste** („Vereinbarte Bauprodukte“) erstellt. Dabei reichen die ausführenden Firmen mindestens zwei Wochen vor Arbeitsbeginn eine vollständige Liste aller für die Bauausführung vorgesehenen Bauprodukte und allfällige erforderliche Nachweise für die ökologische Mindestqualität ein.~~

Alle eingesetzten Bauprodukte müssen von einem externen Konsulenten oder einem/r unabhängigen internen Fachspezialisten/in kontrolliert und freigegeben werden. Parallel zu den verpflichtenden Kontrollen der Bauleitung müssen mindestens dreimal unangekündigte **Kontrollen der Baustelle** durchgeführt werden. Auf der Baustelle dürfen ausschließlich die in der Liste angeführten Bauprodukte gelagert und verwendet werden. Die vereinbarten Bauprodukte dürfen auf der Baustelle ausschließlich in Originalverpackung vorkommen. Zu Projektabschluss erhält der Auftraggeber einen Endbericht über die gesetzten Maßnahmen als Dokumentation.

Bepunktet wird je nach Umfang der Anforderungen und Produktgruppen in 3 Stufen.

Stufe 1: Einsatz emissionsarmer Produkte im Innenraum

Stufe 2: Einsatz emissionsarmer Produkte in Innen- und Außenanwendung

Stufe 3: Einsatz emissions- und schadstoffarmer Produkte in Innen- und Außenanwendung

Anwendungsbereiche: Für die Stufe 1 wird der Innenausbau nach ÖNORM B 1801-1:2015-12 herangezogen, geprüft werden sollen Produkte, die in Aufenthaltsräumen wie etwa Büros, Wohn- und Schlafräume.

Für die Stufe 2 und 3 werden darüber hinaus horizontale und vertikale Baukonstruktionen wie Fassade und Dach in Betracht gezogen.

Tiefgaragen und Außenanlagen müssen nicht berücksichtigt werden.

Bei **Sanierungen** werden nur neu eingebrachte Produkte geprüft und bewertet, für die Untersuchung der Bestandsbauteile ist den Empfehlungen der ÖNORM EN ISO 16000-32 zu folgen (siehe Durchführung von Schadstoffuntersuchungen).

Stufe 1: Einsatz emissionsarmer Produkte im Innenausbau

in folgenden **Bauproduktgruppen**: Verlegewerkstoffe, Bodenbeläge, Holzwerkstoffe, Beschichtungen, Innenwandfarben, **Bitumenmassen**

[mehr Informationen]

Anforderungen:

Verlegewerkstoffe:

Grenzwerte für Emissionen aus Verlegewerkstoffen

Bodenbeläge:

Grenzwerte für VOC- und SVOC-Emissionen in Bodenbeläge aus Holzwerkstoffen

Grenzwerte für VOC- und SVOC-Emissionen in elastischen Bodenbelägen

Grenzwerte für VOC- und SVOC-Emissionen in textilen Bodenbelägen

Holzwerkstoffe:

Grenzwerte für VOC- und SVOC in Holzwerkstoffe

Grenzwerte für Formaldehyd in Holzwerkstoffe

Beschichtungen:

Grenzwerte für VOC- und SVOC-Emissionen in Innenbeschichtungen Grenzwerte

für VOC- und SVOC-Emissionen in Betonbeschichtungen

Grenzwerte für VOC- und SVOC-Emissionen in Belagsbeschichtungen

Grenzwerte für VOC- und SVOC-Emissionen in Beschichtungen auf Holz und Metall

Innenwandfarben:

VOC- und SVOC-Grenzwerte für Innenwandfarben

Bitumenmassen

Grenzwert für Lösungsmittelgehalt in Bitumenmassen

Stufe 2: Einsatz emissionsarmer Produkte innen und außen über die in Stufe 1 hinausgehend

Bauproduktgruppen: Verlegewerkstoffe, Bodenbeläge, Holzwerkstoffe, Beschichtungen, Innenwandfarben und -putze, Bitumenmassen, Dämmstoffe, Dichtstoffe, Flüssigkunststoffe, Kleb- und Füllstoffe

[mehr Informationen]

Zusätzlich zu erfüllende Anforderungen für Stufe 2

- Vermeidung von VOC-Emissionen aus Dämmstoffen in die Raumluft
- Vermeidung von Formaldehyd-Emissionen aus Holzwerkstoffen
- Vermeidung von VOC- und SVOC-Emissionen aus Holzwerkstoffen
- VOC- und SVOC-Grenzwerte für Innenwandfarben
- VOC- und SVOC-Grenzwerte in Behandlungen von min.BB

- ~~VOC- und SVOC-Grenzwerte für Innenbeschichtungen~~
- ~~VOC- und SVOC-Grenzwerte für Dichtmassen~~
- ~~VOC- und SVOC-Grenzwerte für Betonbeschichtungen~~
- ~~VOC- und SVOC-Grenzwerte für Belagsbeschichtungen~~
- ~~Lösungsmittelfreie Bitumenmassen~~
- ~~Vermeidung von aromatischen Kohlenwasserstoffen~~

Anforderungen über Stufe 1 hinausgehend:

Innenwandputze

VOC- und SVOC-Grenzwerte für Innenputze

Dämmstoffe:

VOC- und SVOC-Grenzwerte für Dämmstoffe, innen

Dichtmassen:

VOC- und SVOC-Grenzwerte für Dichtmassen

Flüssigkunststoffe:

VOC- und SVOC-Grenzwerte für sonstige Bauprodukte

Kleb- und Füllstoffe:

Grenzwerte für die Emissionen aus Verlegewerkstoffen

Stufe 3: Einsatz emissions- und schadstoffarmer Produkte **innen und außen** ~~über die in Stufe 2 hinausgehend~~

Bauproduktgruppen: Verlegewerkstoffe, Bodenbeläge, Holzwerkstoffe, Beschichtungen, Innenwandfarben und -putze, Dämmstoffe, Dichtstoffe, Bitumenanstriche und -dichtmassen, Fassadenbeschichtungen, Flüssigkunststoffe, Kleb- und Füllstoffe

[mehr Informationen]

Zusätzlich zu erfüllende Anforderungen für Stufe 3

- ~~Nitrosaminarme Elastomerbeläge~~
- ~~Schwermetallfreie Beschichtungen~~
- ~~Vermeidung gesundheitsschädlicher Stoffe~~
- ~~Vermeidung toxischer Schwermetalle in Bodenbelägen~~
- ~~Vermeidung von Industrieböden~~
- ~~Vermeidung von Reaktionslacken~~
- ~~Vermeidung von Bioziden~~
- ~~Vermeidung von freiem Formaldehyd~~
- ~~Dämmstoffe frei von KMR-Stoffen~~
- ~~Sonstige Stoffe frei von KMR-Stoffen~~
- ~~Verbot von Nichttropenhölzer aus nicht nachhaltiger Holzgewinnung~~
- ~~Verbot von Tropenholz aus nicht nachhaltiger Produktion~~
- ~~Verwendung emissionsarmer Dichtmassen~~
- ~~Vermeidung von n-Butanonoxim und Aminen~~
- ~~Vermeidung von Phthalaten in Dichtmassen~~
- ~~Vermeidung zinnorganischer Verbindungen in Dichtmassen~~

Anforderungen über Stufe 2 hinausgehend:

Verlegewerkstoffe

- Grenzwerte für KMR-Stoffe
- Grenzwerte für gewässergefährdende Stoffe
- Verbot von Phtalaten
- Verbot von Oximen und Aminen
- Grenzwerte für aromatische Kohlenwasserstoffe
- Verbot von SVHC
- Verbot von akut toxischen Stoffen
- Grenzwerte für zinnorganische Verbindungen
- Grenzwert für halogenorganische Verbindungen bei Bodenbelagsarbeiten, Verlegewerkstoffen und Klebstoffen
- Grenzwerte für Biozide
- Grenzwert für freien Formaldehyd

Zusatzkriterium:

- Vollständiger Ausschluss von halogenorganischen Stoffen

Bodenbeläge:

- Grenzwerte für KMR-Stoffe
- Grenzwerte für gewässergefährdende Stoffe
- Grenzwerte für aromatische Kohlenwasserstoffe
- Verbot von SVHC
- Verbot von akut toxischen Stoffen
- Verbot von Phthalaten
- Grenzwert für N-Nitrosamine in Elastomerbelägen
- Grenzwert für Azofarbstoffe

Zusatzkriterien:

- Grenzwert für halogenorganische Verbindungen in Beschichtungen
- Vollständiger Ausschluss von halogenorganischen Stoffen
- Produkte aus natürlichen Materialien
- Verbot von nicht nachhaltigen Nichttropenhölzern
- Mindestanteil an Hölzern aus nachhaltiger Forstwirtschaft
- Vermeidung von Industrieböden
- Vermeidung von Reaktionslacken

Holzwerkstoffe:

- Verbot von Nichttropenhölzern aus nicht nachhaltiger Holzgewinnung
- Verbot von Tropenholz aus nicht nachhaltiger Produktion
- Mindestanteil an Hölzern aus nachhaltiger Forstwirtschaft

Beschichtungen:

- Grenzwerte für KMR-Stoffe
- Grenzwerte für gewässergefährdende Stoffe
- Verbot von Alkylphenoethoxylaten (APEO)
- Grenzwerte für aromatische Kohlenwasserstoffe
- Verbot von gesundheitsgefährdenden Stoffen
- Verbot von SVHC
- Verbot von akut toxischen Stoffen
- Grenzwerte für Schwermetalle
- Grenzwerte für Biozide
- Grenzwert für freien Formaldehyd
- Vermeidung von Reaktionsbeschichtungen

Zusatzkriterien:

- Grenzwert für halogenorganische Verbindungen in Beschichtungen

Vollständiger Ausschluss von halogenorganischen Stoffen
Produkte aus natürlichen Materialien

Innenwandfarben und –putze:

Grenzwerte für KMR-Stoffe
Grenzwerte für gewässergefährdende Stoffe
Verbot von Alkylphenoethoxylaten (APEO)
Verbot von SVHC
Verbot von akut toxischen Stoffen
Grenzwerte für Schwermetalle
Grenzwerte für Biozide
Grenzwert für freien Formaldehyd

Zusatzkriterien

Grenzwert für halogenorganische Verbindungen in Beschichtungen
Vollständiger Ausschluss von halogenorganischen Stoffen
Produkte aus natürlichen Materialien

Dämmstoffe

Dämmstoffe frei von KMR-Stoffen
Verbot von akut toxischen Stoffen
Vermeidung der Verbreitung von HBCD
Grenzwerte für halogenorganische Verbindungen
Verbot von kritischen Flammschutzmitteln

Dichtstoffe:

Grenzwerte für KMR-Stoffe
Grenzwerte für gewässergefährdende Stoffe
Verbot von Phthalaten
Verbot von Oximen und Aminen
Grenzwerte für aromatische Kohlenwasserstoffe
Verbot von SVHC
Verbot von akut toxischen Stoffen
Grenzwerte für zinnorganische Verbindungen
Grenzwerte für halogenorganische Verbindungen
Vermeidung von fungiziden Wirkstoffen in Dichtmassen
Verbot von kritischen Flammschutzmitteln

Zusatzkriterien:

Grenzwerte für Biozide
Vollständiger Ausschluss von halogenorganischen Stoffen

Bitumenanstriche und -dichtmassen:

Grenzwerte für KMR-Stoffe
Grenzwerte für gewässergefährdende Stoffe
Verbot von Alkylphenoethoxylaten (APEO)
Grenzwerte für aromatische Kohlenwasserstoffe
Verbot von SVHC
Verbot von akut toxischen Stoffen
Vollständiger Ausschluss von halogenorganischen Stoffen

Fassadenbeschichtungen

Grenzwert für organische Bestandteile in Mineralfarben
Grenzwert für Kunststoffgehalt in mineralischen Produkten
Grenzwerte für KMR-Stoffe
Grenzwerte für gewässergefährdende Stoffe

Verbot von Alkylphenoethoxylaten (APEO)
Grenzwerte für aromatische Kohlenwasserstoffe
Verbot von SVHC
Verbot von akut toxischen Stoffen
Grenzwerte für Schwermetalle
Grenzwert für halogenorganische Verbindungen bei Bodenbelagsarbeiten und Klebstoffen

Zusatzkriterium:

Vollständiger Ausschluss von halogenorganischen Stoffen

Flüssigkunststoffe

Grenzwerte für KMR-Stoffe
Grenzwerte für gewässergefährdende Stoffe
Verbot von Alkylphenoethoxylaten (APEO)
Grenzwerte für aromatische Kohlenwasserstoffe
Verbot von SVHC
Verbot von akut toxischen Stoffen
Grenzwerte für Schwermetalle
Grenzwert für halogenorganische Verbindungen bei Bodenbelagsarbeiten und Klebstoffen
Grenzwerte für Biozide
Grenzwert für freien Formaldehyd

Zusatzkriterium:

Vollständiger Ausschluss von halogenorganischen Stoffen

Kleb- und Füllstoffe

Grenzwerte für KMR-Stoffe
Grenzwerte für gewässergefährdende Stoffe
Verbot von Phthalaten
Verbot von Oximen und Aminen
Grenzwerte für aromatische Kohlenwasserstoffe
Verbot von SVHC
Verbot von akut toxischen Stoffen
Grenzwerte für zinnorganische Verbindungen
Grenzwert für halogenorganische Verbindungen bei Bodenbelagsarbeiten und Klebstoffen
Grenzwerte für Biozide
Grenzwert für freien Formaldehyd

Zusatzkriterium:

Vollständiger Ausschluss von halogenorganischen Stoffen

**Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und
Technologie**

Radetzkystraße 2, 1030 Wien

[bmk.gv.at](https://www.bmk.gv.at)