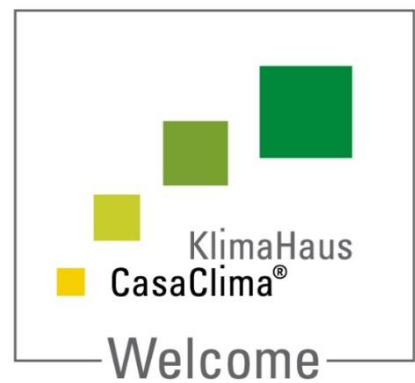




**KlimaHaus**

**Welcome**

**Richtlinien**





## INHALTSVERZEICHNIS

Bewertungsbereiche .....	- 4 -
Zertifizierungsverfahren.....	- 4 -
Die Zertifizierung „KlimaHaus Welcome“.....	- 4 -
Das Protokoll „KlimaHaus Welcome“ für Neubau.....	- 5 -
Das Protokoll „KlimaHaus Welcome“ für Bestandsgebäude .....	- 6 -
<b>ENERGIE .....</b>	<b>- 8 -</b>
N1 Effizienz der Gebäudehülle .....	- 8 -
N1a: Effizienz der Gebäudehülle.....	- 9 -
N1b: Lösung von Wärmebrücken .....	- 10 -
N1c: Effizienz der Sonnenschutzsysteme .....	- 10 -
N1d: Sommerlicher Wärmeschutz der opaken Bauteile .....	- 11 -
N1e: Luftdichtheit der Gebäudehülle .....	- 11 -
Weitere Unterlagen, die für N1 – Effizienz der Gebäudehülle angefordert werden können.....	- 11 -
<b>ENERGIE .....</b>	<b>- 12 -</b>
N2 Gesamtenergieeffizienz.....	- 12 -
N2a: Gesamtenergieeffizienz .....	- 13 -
N2b: Effizienz der Innenraumbelichtung.....	- 13 -
N2c: Effizienz der Außenbeleuchtung und Reduzierung der Lichtverschmutzung .....	- 13 -
N2e: Effizienz der Schwimmbad- und Wellnessanlagen .....	- 14 -
N2f: Energieeffizienz der Hotelgeräte.....	- 15 -
<b>ERDE.....</b>	<b>- 16 -</b>
N3 Umweltauswirkungen von Baumaterialien.....	- 16 -
N3a: KlimaHaus Nature.....	- 16 -
<b>WASSER .....</b>	<b>- 19 -</b>
N4 Wasserkreislauf.....	- 19 -
N4a: Wasserkennwert $W_{KW} \geq 30 \%$ .....	- 19 -
N4b: Regenwassersammlung und -wiederverwendung .....	- 21 -
N4c: Zeitgesteuerte Armaturen für Waschtische und Duschen .....	- 21 -
N4d: SRI der Dacheindeckung .....	- 21 -
<b>KOMFORT.....</b>	<b>- 22 -</b>
V1 Komfort im Innenraum .....	- 22 -
V1a: Visueller Komfort – Natürliche Beleuchtung.....	- 22 -
V1b: Schallschutz – Nachweis der Schalldämmung.....	- 24 -
V1b-V1c: Schallschutz – rechnerischer Nachweis und Schall- und Akustikmessungen.....	- 25 -
<b>UMWELT .....</b>	<b>- 26 -</b>
V2 Innenraumqualität.....	- 26 -
V2a: Überprüfung der Gefährdung durch Radongas.....	- 27 -
V2b-1: Anforderungen an Lüftungssysteme für die Innenraumluftqualität .....	- 30 -
V2b-2: Verwendung von emissionsarmen Materialien und Produkten .....	- 30 -
V2b-3: Messung der Innenraumluftqualität.....	- 36 -
<b>BETRIEB .....</b>	<b>- 37 -</b>
T1 Umweltmanagementsystem.....	- 37 -
T1a: Wartungsplan.....	- 38 -
T1b: Überwachung von Umwelt- und Energieaspekten und Optimierung des Anlagenmanagements.....	- 38 -
T1c-1: Getrennte Sammlung von Abfällen.....	- 39 -



T1c-2: Verwendung gastronomischer Produkte lokaler Herkunft ..... - 40 -  
KOMMUNIKATION ..... - 41 -  
T2 Einbindung und Sensibilisierung ..... - 41 -  
T2b: Homepage mit ausführlichen und vollständigen Information zur nachhaltigen Mobilität..... - 41 -

## BEWERTUNGSBEREICHE



## ZERTIFIZIERUNGSVERFAHREN

VOR-ZERTIFIZIERUNG



ZERTIFIZIERUNG



REZERTIFIZIERUNG

## DIE ZERTIFIZIERUNG „KLIMAHaus WELCOME“

Die KlimaHaus Welcome Richtlinien dienen dazu, die Berechnungs-, Ausführungs- und Kontrollmethoden für die Zertifizierung „KlimaHaus Welcome“ zu standardisieren.

Das KlimaHaus Welcome Protokoll ist eine Vereinfachung des KlimaHotel Protokolls und gilt für kleine Beherbergungsbetriebe (Bed&Breakfast, Garni, Bauernhöfe mit Zimmern oder Wohnungen, ...).

Die Zertifizierung „KlimaHaus Welcome“ kann sowohl für Neubauten als auch für Bestandsgebäude beantragt werden. Bei Erweiterungen muss eine Zertifizierung für den gesamten Gebäudekomplex beantragt werden, d.h. sowohl für das bestehende Gebäude als auch für den neugebauten Gebäudeteil. Dies gilt auch, wenn die Gebäude räumlich getrennt sind, sich aber auf die gleiche Unternehmensstruktur zurückführen lassen. Das KlimaHaus Welcome Zertifikat und die Plakette werden für den gesamten Gebäudekomplex ausgestellt. Für die Erweiterung gelten die Anforderungen an Neubauten.

Es sind immer die zur Antragstellung gültigen Richtlinien anzuwenden – Richtlinie KlimaHaus Welcome, (RL KW), technische Richtlinie KlimaHaus Neubau (RL KHN), technische Richtlinie Bestandsgebäude & Sanierung (RL B&S).

KlimaHaus Welcome ist eine Marke der Agentur für Energie Südtirol – KlimaHaus (im folgenden Agentur genannt).



## DAS PROTOKOLL „KLIMAHaus WELCOME“ FÜR NEUBAU

Das Zertifizierungsverfahren für Neubauten besteht aus drei Phasen:

Vorzertifizierung – Zertifizierung – Rezertifizierung

**Tabelle 1: Ablauf der Zertifizierung - Neubau**

	Wann?	Welche Auszeichnungen werden vergeben?
<b>Vorzertifizierung</b>	Nach Erhalt der Baugenehmigung	Zertifikat „ <i>Vorzertifizierung KlimaHaus Welcome</i> “ Logo „ <i>Vorzertifizierung KlimaHaus Welcome</i> “ Veröffentlichung auf <a href="http://www.klimahaus.it/de">www.klimahaus.it/de</a> unter „ <i>Vorzertifiziertes KlimaHaus Welcome</i> “.
<b>Zertifizierung</b>	Nach Bauende	Zertifikat „ <i>Zertifizierung KlimaHaus Welcome</i> “ Logo „ <i>Zertifizierung KlimaHaus Welcome</i> “ Plakette KlimaHaus Welcome Veröffentlichung auf <a href="http://www.klimahaus.it/de">www.klimahaus.it/de</a> unter „ <i>Zertifiziertes KlimaHaus Welcome</i> “ und auf <a href="http://www.KlimaHaus Welcome.it/de/">www.KlimaHaus Welcome.it/de/</a>
<b>Rezertifizierung</b>	Alle 5 Jahre (die Daten der Umweltüberwachung können jährlich angefordert werden)	

### **Vorzertifizierung**

In dieser Phase überprüft die Agentur das Projekt, ob die Qualitätsanforderungen „KlimaHaus Welcome“ für die Vorzertifizierung erfüllt sind.

Der Antragsteller muss alle erforderlichen Unterlagen ausarbeiten und ausfüllen. Sämtliche Unterlagen müssen sowohl von Bauherr:Innen als auch von dem für die KlimaHaus Zertifizierung verantwortlichen Techniker unterzeichnet werden.

Der Antragsteller verpflichtet sich der Agentur alle Unterlagen und Informationen, die für die Überprüfung der einzelnen Zertifizierungsphasen notwendig sind, zur Verfügung zu stellen. Die Agentur haftet weder für die Wahrhaftigkeit der Inhalte noch der angegebenen Daten.

Sollte das Gebäude, während der Planungs-/Bauphase das Logo „Vorzertifizierung KlimaHaus Welcome“ erhalten haben, aber nach einem Jahr nach Abschluss der Arbeiten nicht die Zertifizierung, verliert die Vorzertifizierung ihre Gültigkeit. In diesem Fall darf auch das Logo "Vorzertifizierung KlimaHaus Welcome" nicht mehr verwenden.

### **Zertifizierung**

In dieser Phase führt die Agentur die Audits auch vor Ort mit Hilfe von autorisierte Auditoren KlimaHaus durch, um die Übereinstimmung der Bauausführung mit dem vorzertifizierten Projekt zu überprüfen. Der Antragsteller verpflichtet sich, der Agentur bzw. den KlimaHaus Auditoren alle Unterlagen und Informationen, die zur Überprüfung dieser Phase erforderlich sind, zur Verfügung zu stellen.



Der Bericht und die Fotodokumentation der Lokalaugenscheine obliegen der Agentur. Der Antragsteller veranlasst, die in dieser Phase vorgesehenen Messungen (Blower Door Test, Schallmessungen, etc.), die für die Zertifizierung erforderlich sind.

### Rezertifizierung

Die in der Vorzertifizierungs- und Zertifizierungsphase „KlimaHaus Welcome“ bestimmten Planungs- und Konstruktionsangaben müssen auch nach Vergabe der Plakette eingehalten werden und können in der Rezertifizierungsphase überprüft werden.

Der Antragsteller der Zertifizierung verpflichtet sich der Agentur alle für die Rezertifizierung erforderlichen Unterlagen und Informationen zur Verfügung zu stellen. Die Rezertifizierung ist für den Bauherrn unentgeltlich.

Nach Erhalt der Zertifizierung und der Übergabe der KlimaHaus Welcome Plakette verpflichten sich der Bauherr und die Hotelführung die Agentur über strukturelle, produktbezogene und materielle Änderungen, die sich auf die Bewertungsbereiche der Zertifizierung auswirken und die die Gültigkeit der KlimaHaus Welcome Zertifizierung in Frage stellen könnten, zu informieren.

Sollte die Agentur nach Ausgabe des Zertifikats feststellen, dass die in der Vorzertifizierung, Zertifizierung oder Rezertifizierung festgelegten Angaben nicht mehr erfüllt werden, kann die KlimaHaus Welcome Zertifizierung widerrufen werden.

In diesem Fall muss die Plakette KlimaHaus Welcome entfernt werden und die Verwendung von Logo und Marke „KlimaHaus Welcome“ ist untersagt.

## DAS PROTOKOLL „KLIMAHaus WELCOME“ FÜR BESTANDSGEBÄUDE

Das Zertifizierungsverfahren für Bestandsgebäude, die modernisiert werden sollen, besteht ebenfalls aus drei Phasen: Vorzertifizierung – Zertifizierung – Rezertifizierung, jedoch mit einigen Besonderheiten im Vergleich zum Neubau.

**Tabelle 2: Ablauf der Zertifizierung - Bestandsgebäude**

	Wann?	Welche Auszeichnungen werden vergeben?
<b>Vorzertifizierung</b>	Nach der Überprüfung und Genehmigung des zehnjährigen Modernisierungsplans durch die Agentur	Zertifikat <i>„Vorzertifizierung KlimaHaus Welcome“</i> Logo <i>„Vorzertifizierung KlimaHaus Welcome“</i> Veröffentlichung auf <a href="http://www.klimahaus.it/de">www.klimahaus.it/de</a> unter <i>„Vorzertifiziertes KlimaHaus Welcome“</i> .
<b>Zertifizierung</b>	Bei Fertigstellung der im Modernisierungsplan für diese Phase vereinbarten Maßnahmen	Zertifikat <i>„Zertifizierung KlimaHaus Welcome“</i> Logo <i>„Zertifizierung KlimaHaus Welcome“</i> Plakette KlimaHaus Welcome Veröffentlichung auf <a href="http://www.klimahaus.it/de">www.klimahaus.it/de</a> unter <i>„Zertifiziertes KlimaHaus Welcome“</i> und auf <a href="http://www.KlimaHaus&gt;Welcome.it/de">www.KlimaHaus&gt;Welcome.it/de</a>
<b>Rezertifizierung</b>	Nach Überprüfung der weiteren geplanten Maßnahmen, die innerhalb von zehn Jahren nach Ausstellung der Vorzertifizierung abgeschlossen werden sollen	



## **Vorzertifizierung**

In dieser Phase wird das bestehende Gebäude analysiert, um die Übereinstimmung mit den KlimaHaus-Qualitätskriterien zu überprüfen und, falls dies nicht der Fall ist, das Verbesserungspotenzial der Struktur zu ermitteln. **Bei Bestandsgebäuden ist immer eine KlimaHaus-Berechnung des Ist- und Soll-Zustandes erforderlich.**

Es wird ein Modernisierungsplan aufgestellt, der innerhalb von zehn Jahren nach der Vorzertifizierung abgeschlossen werden soll, mit von der Agentur festgelegten Intervallen zur Überprüfung des Standes der Arbeiten.

Die Analyse des Ist-Zustands erfolgt nach einer Überprüfung des Gebäudes durch die Agentur oder durch einen beauftragten Techniker. In dieser Phase ist der Antragsteller verpflichtet, der Agentur alle notwendigen Unterlagen und Informationen zur Verfügung zu stellen, um eine möglichst vollständige Analyse der Ausgangssituation zu erhalten.

Die folgenden Bereiche müssen in der Bewertung des Ist-Zustands einbezogen werden:

- Gebäudehülle
- gebäudetechnische Anlagen (Heizungs- und Kühlanlage, Elektroanlage, Beleuchtung)
- Wassermanagement
- Schallschutz
- natürliches Licht
- Gefährdung durch Radon
- Innenraumqualität
- Umweltmanagementsystem

Auf Basis der Richtlinie KlimaHaus Welcome, der Analyse des Ist-Zustandes und der technisch möglichen Maßnahmen muss der Planer/Berater einen Plan der Modernisierungsmaßnahmen ausarbeiten und diesen zusammen mit allen Unterlagen für die Vorzertifizierung bei der Agentur einreichen. Sobald die Agentur den Modernisierungsplan und die eingereichten Unterlagen positiv bewertet hat, wird sie die Vorzertifizierung erteilen.

## **Zertifizierung**

In dieser Phase überprüft die Agentur die korrekte Umsetzung der geplanten und mit dem Antragsteller vereinbarten Modernisierungsmaßnahmen für die Zertifizierung. Für Audits vor Ort kann die Agentur auf von ihr bevollmächtigte Auditoren zurückgreifen. Der Antragsteller verpflichtet sich, der Agentur und/oder den von der Agentur beauftragten Auditoren alle für die Überprüfung erforderlichen Unterlagen und Informationen zur Verfügung zu stellen.

Die Zertifizierung KlimaHaus Welcome wird vergeben, wenn alle zuvor mit der Agentur vereinbarten Maßnahmen durchgeführt worden sind. In dieser Phase lässt der Antragsteller die für die Ausstellung der Zertifizierung vorgesehenen Messungen durchführen (Blower-Door-Test, schallschutztechnische Messungen, usw.).

## **Rezertifizierung**

Die Agentur prüft in der Rezertifizierung, ob die vereinbarten Modernisierungsmaßnahmen durchgeführt wurden (die nicht bereits für die Zertifizierung umgesetzt wurden). Sollte dies nicht der Fall sein oder sollten die durchgeführten Maßnahmen nicht den Qualitätsanforderungen entsprechen, kann die Agentur befinden, dass die Voraussetzungen für die Zertifizierung KlimaHaus Welcome nicht mehr erfüllt sind und den Titel entziehen. In diesem Fall muss die Plakette KlimaHaus Welcome entfernt werden und das Logo und die Marke KlimaHaus Welcome dürfen nicht mehr verwendet werden.

## ENERGIE

### N1 EFFIZIENZ DER GEBÄUDEHÜLLE

<b>KRITERIUM N1a:</b>	<b>Neubau:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Heizwärmebedarf: KlimaHaus Klasse A</li> <li>b. Kühlbedarf sensibel: <math>\leq 20 \text{ kWh/m}^2\text{a}</math>.</li> </ul> <b>Bestandsgebäude:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Heizwärmebedarf: KlimaHaus Klasse C oder Verbesserung der Energieeffizienz der Gebäudehülle um 50% (falls Auflagen vorhanden sind)</li> <li>b. Kühlbedarf sensibel: <math>\leq 20 \text{ kWh/m}^2\text{a}</math>.</li> </ul>
<b>KRITERIUM N1b:</b>	Lösung aller Wärmebrücken
<b>KRITERIUM N1c:</b>	Effizienz der sommerlichen Sonnenschutzsysteme
<b>KRITERIUM N1d:</b>	Sommerlicher Wärmeschutz der opaken Bauteile
<b>KRITERIUM N1e:</b>	Luftdichtheit der Gebäudehülle

#### Erforderliche Unterlagen:

Vorzertifizierung	<b>Neubau:</b> Energetische KlimaHaus Berechnung  <b>Bestandsgebäude:</b> KlimaHaus Berechnung (auch für IST-Zusand bei 50% Verbesserung) KlimaHaus Einreichplan Aufbauten der Bauteile Bauanschlüsse: Wärmebrückenauflösung/FEM-Nachweise, falls erforderlich Einreichplan mit Angabe der Sonnenschutzsysteme 10-jähriger Maßnahmenplan (nur für Sanierung)
Zertifizierung	Prüfberichte (ITT) von Fenstern und Türen Datenblätter der Baumaterialien bei Änderungen der bauphysikalischen Kennwerte Fotodokumentation der Bauteilschichten mit Maß Fotodokumentation der gelösten Wärmebrücken Prüfbericht des Blower-door-test Bericht/Fotodokumentation der Lokalaugenscheine *
Unterlagen, die angefordert werden können	Nachweis auf Tauwasserausfall in den Bauteilschichten Zeitplan der Bauarbeiten/-phasen Dokumentation der aktiven Wärmebrückenlösung Fotodokumentation der Sonnenschutzsysteme

\* Bericht/Fotodokumentation der Lokalaugenscheine seitens der Agentur



## N1a: Effizienz der Gebäudehülle

Für die Überprüfung dieses Kriterium gelten, wenn nicht anders angegeben, alle Anforderungen der „**Technischen Richtlinie KlimaHaus Neubau**“ oder der „**Technischen Richtlinie Bestandsgebäude & Sanierung**“.

### Hinweise zur energetischen Berechnung KlimaHaus

Die Berechnung muss mit der neuesten Version des Berechnungsprogramm ProKlimaHaus durchgeführt werden. (Download auf [www.agenziaKlimaHaus.it/de](http://www.agenziaKlimaHaus.it/de)).

**Tabelle 3: Eingaben in ProCasaClima**

<b>Gebäudenutzung:</b> E.1 (3) Hotel		
<b>Anzahl der Betten und mittlere monatliche Bettenbelegung</b>		
In den „Objektdatei“ müssen die Anzahl der Betten und die mittlere monatliche Bettenauslastung eingegeben werden. (Werte zwischen 0 und 1, wobei 1 = 100 % Belegung)		
<b>Berechnung der Wärmeverluste in Schwimmbad- und Saunabereich</b>		
Für Wellnessbereiche (Pool- und Saunabereich) ist höhere Innentemperatur als in den anderen beheizten Bereichen anzunehmen. Für den Wärmeverlust aufgrund der höheren Raumtemperatur, ist ein erhöhter Temperaturkorrekturfaktor $f_i$ als für Räume mit $T_i = 20^\circ\text{C}$ zu wählen.		
<b>Bauelemente der Gebäudehülle des Schwimmbad- und Saunabereichs</b>	<b>Eingabe in die ProKlimaHaus-Berechnung</b>	<b><math>f_i</math></b>
gegen Außen	Auswahl des Elements über das Dropdown-Menü (Wellness-Wand/Boden/Außenverkleidung)	1,50
gegen Boden	Eingabe des $f_i$ -Faktors im Bereich "Wärmefluss"	0,75
gegen unbeheizte Räume	Eingabe des $f_i$ -Faktors im Bereich "Wärmefluss"	1,00
<b>Warmwasser</b>		
Im Programm ist im Bereich „WW“ die Aktivität zu wählen (Hotel-Kategorie mit oder ohne Wäscherei)		

### Berechnungsergebnisse

**Spezifischer Heizwärmebedarf Neubau:** Mindestens Klasse A bezogen auf die Klimadaten der Hauptstadt der Provinz.

**Spezifischer Heizwärmebedarf sanierte oder bestehende Gebäude:** mindestens Klasse C bezogen auf die Klimadaten der Hauptstadt der Provinz. Kann aufgrund nachgewiesener Auflagen die KlimaHaus-Klasse C nicht erreicht werden, muss die **Effizienz der Gebäudehülle mindestens um 50% gegenüber dem Stand vor der Sanierung verbessert werden.**

### **Heizwärmebedarf bei Erweiterung/Anbau:**

- Ist der Erweiterungsbau vom Bestandsgebäude getrennt, muss dieser die Klasse A erreichen; hingegen der gesamte Gebäudekomplex, Bestandsgebäude + Erweiterung, muss die Klasse C erreichen
- Ist der Erweiterungsbau **nicht** vom Bestandsgebäude getrennt, z. B. bei Anbau oder Aufstockung, muss das neue Gesamtvolumen, Bestandsgebäude + Erweiterung, die Klasse C erreichen

Sonderfälle werden individuell analysiert.



**Sensibler Kühlbedarf  $\leq 20 \text{ kWh/m}^2\text{a}$  bezogen auf die Klimadaten der Gemeinde des Standortes des Gebäudes**  
(Ausnahme: Gebäudestandorte in Klimazonen mit mehr als 4000 Heizgradtagen)

#### **Neubauten:**

Der Grenzwert für den sensiblen Kühlbedarf gilt auch für Gebäudehüllen der Klasse Gold. In der Berechnung ist nur die Außenhülle zu berücksichtigen und die Nachtlüftung ist als deaktiviert (geschlossen) einzugeben.

#### **Sanierte Gebäude:**

In der Berechnung ist nur die Gebäudehülle zu berücksichtigen. Nur wenn die Grenzwerte nicht eingehalten werden, dürfen auch die Innenwände und Decken berücksichtigt werden. Die Nachtlüftung ist als deaktiviert (geschlossen) einzugeben.

Hiervon darf abgewichen werden, wenn alle verglasten Flächen des Gebäudes (mit Ausnahme der nach Norden ausgerichteten) mit einem beweglichen oder festen Sonnenschutzsystem ausgestattet sind. Das Sonnenschutzsystem muss das Kriterium N1c erfüllen.

Auch bei Einhaltung des Grenzwertes für den sensiblen Kühlbedarf müssen die opaken Bauteile die Anforderungen an den sommerlichen Wärmeschutz gemäß Technischer Richtlinie Bestandsgebäude & Sanierung erfüllen.

#### **N1b: Lösung von Wärmebrücken**

Wärmebrücken können wie folgt gelöst werden:

- Gemäß den Angaben der Technischen Richtlinie KlimaHaus Neubau oder der Technischen Richtlinie Bestandsgebäude & Sanierung
- gemäß KlimaHaus-Katalog

Für die Überprüfung dieses Kriteriums sind Bauanschlussdetails und Fotodokumentation der Lösung der Wärmebrücken vorzulegen.

Für Gebäude der Klasse Gold oder für nicht im Katalog enthaltenen Bauanschlüssen ist eine FEM-Berechnung der Wärmebrücke vorzulegen. Die Berechnung muss vom verantwortlichen Techniker gestempelt und unterschrieben sein.

#### **N1c: Effizienz der Sonnenschutzsysteme**

Alle transparenten Bauteile der Gebäudehülle, vertikal und geneigt, müssen beweglichen externen Sonnenschutzsysteme haben. Ausgenommen hiervon sind nur Elemente mit Nordausrichtung.

Die Sonnenschutzsysteme müssen den Einfall von natürlichem Licht ermöglichen (empfohlen filternde oder beschattende Elemente, Lamellen u. ä.), um das Kriterium der natürlichen Belichtung zu erfüllen (siehe Kriterium V1a). Sie dürfen den Einfall von direkter Sonnenstrahlung im Winter nicht verhindern.

Feste Sonnenschutzsysteme und Auskragungen sind zulässig, sofern sie den Anforderungen der Technischen Richtlinie KlimaHaus Neubau oder der Technischen Richtlinie Bestandsgebäude & Sanierung entsprechen. Auch in diesem Fall muss das Mindestkriterium für die natürliche Belichtung erfüllt werden.

Die Anforderungen an bewegliche oder fest installierte Sonnenschutzsysteme und Filtersysteme sind in der Technischen Richtlinie KlimaHaus Neubau oder der Technischen Richtlinie Bestandsgebäude & Sanierung beschrieben.

Das Kriterium gilt nicht für die transparente Flächen, die zur Aufnahme von Sonnenenergie dienen, z. B. bioklimatische Gewächshäuser, wenn diese geöffnet werden können oder sie nicht der direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind, wie z. B. durch Beschattung von Gebäudeteilen oder umliegenden Gebäuden.



### N1d: Sommerlicher Wärmeschutz der opaken Bauteile

Das Kriterium gilt für alle nichttransparente Bauteile, die der direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind, gemäß den Technischen Richtlinie KlimaHaus Neubau und Technischen Richtlinie Bestandsgebäude & Sanierung und wie in der folgenden Tabelle dargestellt.

Klimazone	Phasenverschiebung	Abschwächungsfaktor (24h)	Admittanz Y11
A, B, C, D	$\geq 12$ ore	$\leq 0,30$	$\geq 2$ W/m <sup>2</sup> K
E, F ( $\leq 4000$ HGT)	$\geq 9$ ore	-	-
F ( $> 4000$ HGT)	-	-	-

### N1e: Luftdichtheit der Gebäudehülle

#### Blower Door Test

Die Luftdurchlässigkeit der Gebäudehülle ist durch einen Blower Door Test in einigen Gebäudeeinheiten/Zimmern (Auswahl in Absprache mit der KlimaHaus Agentur) nachzuweisen und eventuelle Undichtheiten festzustellen. Die Einhaltung eines Grenzwertes von n50 ist nicht vorgesehen, aber bei erheblichen Leckagen ist die Luftdichtheit nachzubessern. Eine Messung ist sowohl bei Neubauten als auch bei Sanierungen erforderlich.

### Weitere Unterlagen, die für N1 – Effizienz der Gebäudehülle angefordert werden können

#### Überprüfung des Tauwasserausfalls in den Bauteilschichten

Bei **Innen- oder Kerndämmung** ist immer ein Nachweis auf Tauwasserausfall zu führen. Der Nachweis kann unter stationären Bedingungen nach Glaser geführt werden (gemäß UNI EN ISO 13788) oder mit einer dynamischen Simulation (gemäß UNI EN 15026, z. B. ProKlimaHaus Hygrothermal).

## ENERGIE

### N2 GESAMTENERGIEEFFIZIENZ

<b>KRITERIUM N2a:</b>	<p>Gesamtenergieeffizienz</p> <p><b>Neubau:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Index der CO<sub>2</sub>-Emissionen min. Klasse A und Anforderungen an die gebäudetechnischen Anlagen laut Technischer Richtlinie KlimaHaus Neubau</li> </ul> <p><b>Sanierte Gebäude:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Index der CO<sub>2</sub>-Emissionen min. Klasse C und Anforderungen an die gebäudetechnischen Anlagen laut der Technischen Richtlinie Bestandsgebäude &amp; Sanierung</li> </ul>
<b>KRITERIUM N2b:</b>	<p>Effizienz der Innenraumbeleuchtung</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. hocheffiziente Leuchtmittel (<math>\geq 80 \text{ lm/W}</math>)</li> <li>2. zentrale Beleuchtungssteuerung (Möglichkeit der Steuerung in ungenutzten Bereichen)</li> <li>3. Bewegungsmelder oder Zeitsteuerung in Gängen, WC-Anlagen und Garagen</li> </ol>
<b>KRITERIUM N2c:</b>	<p>Effizienz der Beleuchtung in Außenbereichen und Vermeidung der Lichtverschmutzung:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Akzentbeleuchtung: hocheffiziente Lampen <math>\geq 80 \text{ lm/W}</math>, LED <math>\geq 110 \text{ lm/W}</math></li> <li>2. Allgemeinbeleuchtung: hocheffiziente Lampen <math>\geq 50 \text{ lm/W}</math>, LED <math>\geq 110 \text{ lm/W}</math></li> <li>3. zeit- und tageslichtabhängige Steuerung</li> <li>4. Beschränkung der Lichtsstreuung</li> </ol>
<b>KRITERIUM N2d:</b>	<p>Effizienz der Systeme zur Gebäudesteuerung:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. automatische Regelung der Klimatisierungsanlage beim Öffnen der Fenster (nicht bei Flächenheizung, bzw. Kühlung)</li> <li>2. minimale Möglichkeit der Einwirkung des Nutzers</li> <li>3. elektronische Zimmerzutrittskontrolle</li> </ol>
<b>KRITERIUM N2e:</b>	Energieeffizienz der Schwimmbad- und Wellnessanlagen
<b>KRITERIUM N2f:</b>	<p>Effizienz der Haushaltsgeräte</p> <p>(Waschmaschine, Wäschetrockner, Bügelmaschine, Spülmaschine, Kühlräume, Mini-Bar)</p>
<b>KRITERIUM N2g:</b>	<p>Einbindung von sichtbaren Energieerzeugungssystemen in Fassaden und Dächern</p> <p>(bodenstehende Anlagen sind nicht zulässig)</p>



### Erforderliche Unterlagen:

Vorzertifizierung	Checkliste N2_elektrotechnische Anlagen Checkliste N2_Beleuchtungsanlagen Checkliste N2_Schwimmbad-Wellnessbereich Schema der Heiz- und Kühlanlagen oder Planungsprojekt Planungsprojekt der Lüftungsanlage Planungsprojekt der Energieerzeugungsanlagen (PV und Solar)
Zertifizierung	Datenblätter und Zertifikate der technischen Anlagen (Heizung und Kühlung) Datenblätter der Lüftungsgeräte Technische Datenblätter von elektrischen Hilfseinrichtungen und Kontrollgeräten Datenblätter der Leuchtmittel Fotometrische Tabelle der Außenbeleuchtungsmittel Checkliste N2_Elektrogeräte Datenblätter der Elektrogeräte Bericht/ Fotodokumentation der Lokalausweise (zu Lasten der Agentur)* Kopie der Konformitätserklärung für die Anlagen und der Kontrollbescheinigung
Unterlagen, die angefordert werden können	Planungsprojekt der Elektro- und Beleuchtungsanlage

\*\*Bericht/Fotodokumentation der Lokalausweise von der Agentur für Energie Südtirol-KlimaHaus erstellt

### N2a: Gesamtenergieeffizienz

#### Neubau:

**Index der CO<sub>2</sub>-Emissionen** min. Klasse A **bezogen auf die Klimadaten der Gemeinde des Gebäudestandortes**. Für die Überprüfung dieses Kriteriums gilt, wenn nicht anders angegeben, die Technische Richtlinie KlimaHaus Neubau.

#### sanierte Gebäude:

**Index der CO<sub>2</sub>-Emissionen** min. Klasse C **bezogen auf die Klimadaten der Gemeinde des Gebäudestandortes**. Für die Überprüfung dieses Kriteriums gilt, wenn nicht anders angegeben, die Technische Richtlinie KlimaHaus Bestandsgebäude & Sanierung. **Die Anforderungen an die Anlagentechnik sind immer einzuhalten.**

### N2b: Effizienz der Innenraumbelichtung

Die Mindestanforderungen an die Innenbeleuchtung sind:

- **hocheffiziente Leuchtmittel ( $\eta \geq 80 \text{ lm/W}$ ):** Die Energieeffizienz eines Leuchtmittel definiert sich über das Verhältnis von Lichtleistung zu elektrischer Leistungsaufnahme angegeben in Lumen/Watt. [lm/W]

In Gängen, Garagen und Toiletten müssen immer Bewegungsmelder oder eine Zeitsteuerung vorhanden sein.

### N2c: Effizienz der Außenbeleuchtung und Reduzierung der Lichtverschmutzung

Die **Anforderungen an die Energieeffizienz** der Beleuchtung der Außenbereiche des Gebäudes, die für die sichere Bewegung in den Abend- und Nachtstunden notwendig sind, sind wie folgt definiert

- hocheffiziente Leuchtmittel:  $\eta \geq 80 \text{ lm/W}$
- LED:  $\eta \geq 110 \text{ lm/W}$

Von einer Akzentbeleuchtung, Beleuchtung, die nur dazu dient das Gebäude nachts sichtbar zu machen, wird abgeraten.  
Für die gesamte Außenbeleuchtung ist außerdem erforderlich

- **zeit- und tageslichtabhängige Lichtsteuerung**
- **Steuerung über Bewegungsmelder** wo es möglich ist

Bei der Planung der Außenbeleuchtung geht es nicht nur um die Minimierung des Energieverbrauch, sondern auch um die Vermeidung der Lichtverschmutzung. Jede Form der künstlichen Lichtemission außerhalb der Bereiche, in denen sie eine Funktion hat und insbesondere über der Horizontlinie, wird als Lichtverschmutzung bezeichnet.

Die Auswirkungen der Lichtverschmutzung sind vielfältig:

- schlechte Beleuchtungsqualität in Städten, Straßen, Plätzen, Denkmälern, etc;
- Verschwendung von Lichtenergie
- unerwünschte Beleuchtung von Wohnbereichen: Störung durch Außenlicht in Innenräume
- Beeinträchtigung des Ökosystems: Ruhestörung vieler Vogel- und Insektenarten
- Beeinträchtigung der freien Sicht auf den Himmel

**Dies erfordert eine Reduzierung des Streulichtes durch Verwendung von nach unten gerichteten Lichtquellen mit einer Lichtintensität  $< 0,49 \text{ cd}/1000 \text{ lm}$  (für  $\gamma > 90^\circ$ ).**

#### N2e: Effizienz der Schwimmbad- und Wellnessanlagen

Ist ein Wellnessbereich mit Schwimmbad (im Außen- oder Innenbereich) Teil der Anlage, müssen die folgenden Vorgaben beachtet werden, um die Umweltauswirkungen zu minimieren:

**Tabelle 4: Anforderungen an Schwimmbäder**

<b>Abdeckung Schwimmbekken außen</b>	Während der Nichtnutzungszeit ist das Schwimmbecken mit einer Plane oder einem Rollladen mit $U \leq 5 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$ abzudecken. Um die Verdunstungsmenge zu reduzieren, wird empfohlen, bei abgedecktem Becken das Wasser direkt aus dem Becken zu entnehmen, ohne es in die Überlaufrinne überlaufen zu lassen.
<b>Abdeckung Schwimmbekken innen</b>	Alternativ zur beweglichen Abdeckung kann ein System zur automatischen Regelung der Innenfeuchtigkeit vorgesehen werden: tagsüber 53 % - 60 % (Zuluft mit Wärmerückgewinnung) nachts, Regelung der relativen Feuchtigkeit in Abhängigkeit der Außentemperatur $T_e$ wenn $T_e > 15^\circ\text{C}$ $\varphi = 70\%$ wenn $0^\circ\text{C} \leq T_e \leq 15^\circ\text{C}$ $\varphi$ : zwischen 53% und 70% in Abhängigkeit von $T_e$ wenn $T_e < 0^\circ\text{C}$ $\varphi = 53\%$
<b>Wärmerückgewinnung aus der Filtrerrückspülung</b>	Es muss ein Wärmerückgewinnungssystem aus der Filtrerrückspülung des Außen- und Innenbeckens vorgesehen werden.
<b>Dämmung Schwimmbekken</b>	Das Schwimmbecken oder alternativ der Technikraum, in dem sich das Schwimmbecken befindet, muss gedämmt sein $U \leq 0,3 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$
<b>Ausgleichsbecken</b>	das Ausgleichbecken muss gedämmt und geschlossen sein $U \leq 0,3 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$ (inspizierbar)
<b>Dämmung Rohrleitungen</b>	alle Leitungen in ungeheizten Räumen müssen gedämmt werden



<b>Whirlpool im Außenbereich</b>	Entwässerungssystem und anschließendes Abpumpen aus dem Ausgleichsbecken in den nicht genutzten Betriebsstunden
<b>Sauna im Außenbereich</b>	Ist eine Sauna außerhalb der beheizten Gebäudehülle geplant, muss diese durch erneuerbare Energien (PV, Biomasse, usw.) versorgt werden
<b>Desinfektionssystem</b>	- mit Flockungsmittel im Filtersystem - Regulierung der automatischen Dosierung von Desinfektionsmitteln für Schwimmbecken durch ein System, das die Mindestmenge an Desinfektionsmitteln verwendet, die für ein angemessenes hygienisches Ergebnis erforderlich ist. Regelung mit Messung des freien Chlors.
<b>Raumlufttemperatur innen</b>	in der Heizperiode: $T_i$ um $2^\circ\text{C}$ höher als die Wassertemperatur aber immer $T_i < 32^\circ\text{C}$
<b>Lüftungsanlage</b>	mit Wärmerückgewinnung (Effizienz $\eta \geq 75\%$ ) und Regulierung des Luftvolumenstroms

### N2f: Energieeffizienz der Hotelgeräte

Geräte müssen folgenden Anforderungen erfüllen:

**Tabella 5: Anforderungen für Haushaltsgeräte**

Hotelgerät	Anforderung
Kühlzellen	Dämmung der Kühlzellen $U \leq 0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ Kühlzellen mit Wärmerückgewinnung (Kriterium ist je nach Zellkapazität zu überprüfen)
Dunstabzugshaube in der Küche	Hotel mit mehr als 40 Zimmern/Apartments: Lüftung mit Wärmerückgewinnung, Rückgewinnungseffizienz $\eta \geq 70\%$
Interne Wäscherei	<u>Waschmaschinen:</u> automatische Waschmitteldosierung Anschluss Warmwasser und Kaltwasser Wasserverbrauch $\leq 12 \text{ l Wasser/kg Wäsche}$ Energieverbrauch $\leq 0,12 \text{ kWh/kg Wäsche}$ <u>Trockner:</u> Energieverbrauch $\leq 0,5 \text{ kWh/kg Wäsche}$ (für Wäschetrockner $\leq 8 \text{ kg Wäsche}$ ) Energieverbrauch $\leq 0,3 \text{ kWh/kg Wäsche}$ (für Wäschetrockner $\geq 8 \text{ kg Wäsche}$ ) (Trockenprogramm Baumwolle, Anfangsfeuchte 50%, Restfeuchte 25%) <u>Bügelmaschinen:</u> Energieverbrauch $\leq 4 \text{ kWh/kg}$
Hotelkleingeräte	Spülmaschine: mindestens Klasse E Verordnung (EU) 2019/2017 (entsprechend der Klasse A++ der Verordnung (EU) 1059/2010) Waschmaschinen: mindestens Klasse E (Verordnung (EU) 2019/2014 (entsprechend der Klasse A++ der Verordnung (EU) 1061/2010) Trockner: mindestens Klasse A (Verordnung (EU) 392/2012) Elektrobacköfen: Klasse A++ oder A+++ (Verordnung EU 65/2014) Minibar, Kühlschränke, Gefrierschränke: Klasse D Verordnung (EU) 2019/2016 (entsprechend der Klasse A++ der Verordnung (EU) 1060/2010) Klimaanlage: Klasse A++ oder A+++ Verordnung (EU) Nr. 626/2011) Fernseher: Klasse D Verordnung (EU) 2019/2013 (entsprechend der Klasse A++ der Verordnung (EU) 1062/2010)

## ERDE

### N3 UMWELTAUSWIRKUNGEN VON BAUMATERIALIEN

KRITERIUM N3:	<b>Neubau:</b>	Indikator ICC $\leq$ 250 Punkte
	<b>Sanierte Gebäude:</b>	Kriterium nicht erforderlich

#### Erforderliche Unterlagen:

Vorzertifizierung	KlimaHaus-Nature Berechnung (Export-File ProKlimaHaus)
Zertifizierung	Umweltzertifikate/-label der Materialien/Produkte mit Nature Bonuspunkten Bericht/ Fotodokumentation der Lokalausweise *

Unterlagen, die angefordert werden können	Lieferschein der Materialien/Produkte mit Bonus Nature
	EPD der Materialien/Produkte gemäß ISO 14025 und EN 15804:2019 (EN 15804:2012+A1:2013)

\* Bericht/Fotodokumentation der Lokalausweise seitens der Agentur für Energie Südtirol-KlimaHaus

#### N3a: KlimaHaus Nature

KlimaHaus Nature ist eine quantitative Bewertung der Umweltauswirkungen eines Gebäudes auf Basis einer Lebenszyklusanalyse der beim Bau verwendeten Materialien/Produkte. In der Bewertung wird der nicht-erneuerbare Primärenergiebedarf (PENRT oder PEI), das Versauerungspotenzial (AP) und das Erderwärmungspotenzial (GWP) des Produktionsprozesses (Herstellung und Verarbeitung) der Baumaterialien berücksichtigt.

#### Angaben für die KlimaHaus Natur Berechnung

Der Index KlimaHaus Nature ICC ist mit der aktuellen Version des Berechnungsprogramms ProKlimaHaus zu berechnen. Bei der Erstellung der Berechnung sind folgenden Angaben zu beachten:

**Tabelle 6: Angaben für KlimaHaus Nature**

Bauteile	Es sind alle Bauteile einzugeben, die auch in der energetischen KlimaHaus Berechnung eingegeben sind
Ausnahmen	Bauteile, die NICHT zu berücksichtigen sind: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bauteile außerhalb der beheizten Bruttogeschossfläche</li> <li>- Interne Wände und interne Decken</li> <li>- interne und externe Treppen jeglicher Ausführung</li> <li>- Gründungsbauteile (z. B. Pfahlgründungen)</li> <li>- Terrassen, Brüstungen, Balkone und andere Auskragungen (z. B. Dachüberstände)</li> </ul>
Bauteilaufbau/Schichten	bei der Berechnung des ICC-Index des Bauteils sind alle Schichten, auch die Innen- und Außenverkleidungen, Abdichtungsbahnen und Folien und alle Materialien nach der belüfteten Luftschicht (z. B. hinterlüftetes Dach oder Wand) zu berücksichtigen
Ökologische Kennwerte	Es sind die in der KlimaHaus Materialdatenbank eingetragenen ökologischen Kennwerte (PEI, GWP, AP, tu) zu verwenden. Diese Werte dürfen nur geändert werden, wenn für das Produkt eine EPD nach ISO 14025 und EN 15804 vorgelegt wird.





Bonuspunkte für zertifizierte und regionale Materialien	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Materialien aus <b>Naturstein</b>, Produktion innerhalb eines Radius <b>von 200 km</b> von der Baustelle (Abbauort, Verarbeitung und Lieferung)</li> <li>- Materialien aus <b>Ziegel</b>, Produktion innerhalb eines Radius <b>von 500 km</b> von der Baustelle (Herkunftsort des Lehms, Produktion, Verarbeitung und Lieferung)</li> <li>- Materialien aus <b>Holz mit FSC/PEFC</b> Zertifikat innerhalb eines Radius <b>von 500 km</b> von der Baustelle (Ort des Baumschlages, Verarbeitung und Lieferung)</li> <li>- Materialien mit <b>Umweltzertifikat</b>, das von einem unabhängigen Institut ausgestellt ist (Zertifikat Typ 1 nach ISO 14024). Z. B.: Ecolabel, natureplus®, Blauer Engel, u.ä.</li> <li>- Materialien, die in einem Betrieb mit der Plakette „KlimaFactory“ hergestellt werden</li> </ul> <p>Bei allen Materialien, die nach o. g. Kriterien Bonuspunkte erhalten, ist bei den Bauteilschichten das Häkchen für „zertifiziert“ oder „regional“ zu setzen.</p>
Unzulässige Stoffe, Materialien, Produkte (im gesamten Gebäude)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Produkte, die Stoffe enthalten, die zum Abbau der Ozonschicht beitragen</b> (z. B. Fluorchlorkohlenwasserstoffe FCKW, Bromfluorkohlenwasserstoffe HFBKW, Hydrofluorchlorkohlenwasserstoffe HFCKW, Hydrofluorkohlenwasserstoffen HFKW). Definiert in der EG-Verordnung-Nr. 1005/2009, Anhang 1 "geregelten Stoffe" der Gruppen I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX und Anhang 2 „Neue Stoffe“</li> <li>- <b>Kunststoffe, die Schwermetalle</b> enthalten, z. B. Blei, Kadmium, Chrom VI, Quecksilber</li> <li>- <b>Kunststoffe, die organische Zinnverbindungen</b> enthalten, z. B. TBT, TPT, DBT</li> <li>- <b>Kunststoffe, die sowohl Phthalate</b> mit hohem als auch mit niedrigem Molekulargewicht enthalten</li> <li>- <b>Bleifolien und Bleche</b></li> <li>- <b>Tropenholz ohne FSC/PEFC-Zertifizierung</b></li> </ul>

### Produkte/Materialien mit EPD

Ist für das Produkt eine Umweltdeklaration EPD (Environmental Product Declaration) gemäß ISO 14025 und EN 15804:20219 verfügbar, können die zertifizierten Umweltparameter der EPD in das Berechnungsprogramm eingegeben werden.

Hinweise zur Eingabe der Umweltparameter der EPD in die Berechnungssoftware:

- die für die Berechnung verwendete Referenzeinheiten sind: Baumaterialien in kg, Isolierglas und Fensterrahmen in m<sup>2</sup>, Abstandhalter in m. Sind die Produktparameter in der EPD in einer anderen Einheit angegeben sind, müssen sie mit den in der EPD angegebenen Umrechnungsfaktoren umgerechnet werden
- In der Berechnung können die Umweltparameter GWP (Treibhauspotenzial), AP (Versauerungspotenzial von Boden und Wasser), PENRT (Gesamtverbrauch an nicht-erneuerbaren Energien), die in der EPD angegeben sind und sich nur auf die Produktionsphase (Modul A1 + Modul A2 + Modul A3) beziehen, eingegeben werden
- Der Kennwert GWP<sub>Prozess</sub> entspricht immer dem Kennwert GWP, außer für die Materialien, die während ihrer Lebensdauer CO<sub>2</sub> speichern können. Für diese muss der Kennwert GWP<sub>Prozess</sub> der Materialdatenbank der Agentur verwendet werden, hingegen der Kennwert GWP kann vom EPD verwendet werden.

Wenn Umweltkennwerte aus EPDs verwendet werden, muss der Berechnung immer ein vollständiges und gültiges EPD-Zertifikat für das verwendete Produkt beigefügt werden. Die EPD muss von einer akkreditierten Stelle bestätigt werden.

**Zu Beachten:**

Steht für ein Produkt über eine Umweltproduktdeklaration (EPD) gemäß ISO 14025 und UNI EN 15804:2021 (EN 15804:2012 +A2:2019) zur Verfügung, können **nur die folgenden Umweltparameter der Phasen A1-A3** im Programm ProKlimaHaus eingegeben werden:

- **PENRT**
- **GWP:** der GWP-GHG-Wert ist zu verwenden, wenn er als konform mit EN 15804:2019 (EN 15804:2012+A1:2013) erklärt wird.

## WASSER

### N4 WASSERKREISLAUF

<b>KRITERIUM N4a:</b>	<b>Neubau:</b> Wasserkennwert $W_{KW} \geq 30 \%$
<b>KRITERIUM N4b:</b>	<b>Neubau:</b> Regenwassersammlung und -wiederverwendung
<b>KRITERIUM N4c:</b>	<b>Neubau</b> und <b>sanierte Gebäude:</b> zeitgesteuerte Armaturen (in allgemein genutzten Bereichen)
<b>KRITERIUM N4d:</b>	<b>Neubau</b> und <b>sanierte Gebäude</b> (bei Neueindeckung): Dachmaterialien mit SRI-Wert $\geq 29$ bei Neigung $> 15\%$ , SRI-Wert $\geq 76$ bei Neigung $\leq 15\%$ oder begrünte Dächer oder belüftete Dächer

#### Erforderliche Unterlagen:

Vorzertifizierung	<b>Neubau:</b> Pläne mit Angabe der Art der externen Flächen Berechnung des Wasserkennwerts $W_{KW}$ (Export-File ProKlimaHaus) Planungsprojeket der Anlagen zur Rückgewinnung, Versickerung und Entsorgung von Regen- und Schmutzwasser
Zertifizierung	<b>Neubau</b> und <b>sanierte Gebäude:</b> Technische Datenblätter der wassersparenden Sanitäranlagen (l/min) und zeitgesteuerte Armaturen Erklärung des SRI-Werts für Boden- und Bedachungsmaterialien/-produkte (laut ASTM E 1980-01) Bericht/ Fotodokumentation der Lokalaugenscheine * <b>Neubau:</b> Fotodokumentation der Wasseranlagen (Regenwasserspeicher, Versickerungsschächte, etc.)

Unterlagen, die angefordert werden können	Lokale Niederschlagsdaten (Quelle) Nachweis der Bemessung der Regenwassersammler
-------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

\*Bericht/Fotodokumentation der Baustellenbegehungen durch die Südtiroler Energieagentur-KlimaHaus

#### N4a: Wasserkennwert $W_{KW} \geq 30 \%$

Die Bewertung des nachhaltigen Wassermanagements wird mit einem Index ausgedrückt, der die Verbesserung des Gebäudes in Bezug auf ein Standardgebäude darstellt. Der Index berücksichtigt folgende Faktoren:

- Effizienz der sanitären Anlagen des Gebäudes
- Versiegelungsgrad von Flächen
- Evtl. vorhandene Anlagen zur Regenwassernutzung und/oder zur Versickerung von Niederschlagswasser
- Evtl. vorhandene Anlagen zur Wiederverwendung von Grauwasser oder zur Entsorgung des Abwassers vor Ort

Die Mindestanforderung ist **ein Index des Wassermanagements von  $W_{KW} \geq 30 \%$**

#### Berechnung des Wasserkennwerts

Die Berechnung der durchlässigen Oberflächen und des Wasserkennwerts muss **ProKlimaHaus** (aktuellen Version) durchgeführt werden.

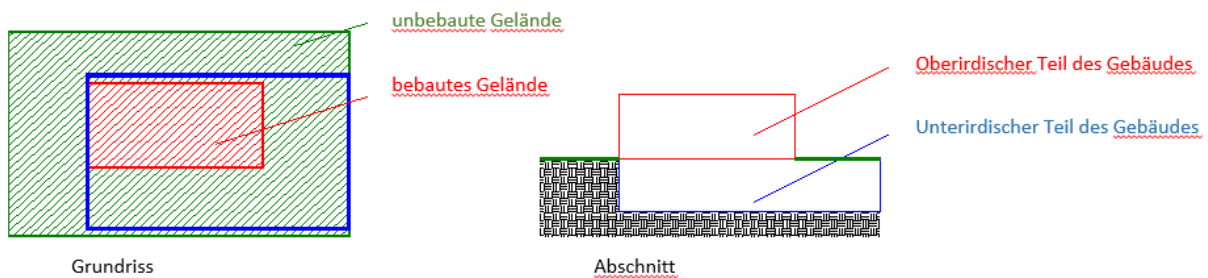
Der Bereich **“Wasser”** ist vollständig (alle grünen Zellen) auszufüllen:

- Oberflächentyp und zugehörige Fläche (projektierte Fläche im Grundriss) gemäß Tabelle 7
- Abfluss-/Filtrationsverhalten des auf die verschiedenen Flächen fallenden Regenwassers
- Nutzungstage des Gebäudes, durchschnittliche Anzahl der anwesenden Personen und Niederschlagsdaten des Standortes (mm/m<sup>2</sup>a)
- beheizte Nettogeschossfläche und verglaste Fläche des Gebäudes (laut energetischer Berechnung)
- Bemessungsdaten eventueller Anlagen zur Rückgewinnung-, Versickerung- und Entsorgungssysteme (Regen-, Misch- oder Abwasser) in m<sup>3</sup>/a
- Anzahl und Art der Sanitärinstallationen/Zapfstellen im Gebäude gemäß Tabelle 8

**Folgende weitere Unterlagen sind notwendig:**

- Grundstücksplan mit Angabe aller Oberflächentypen und der zugehörigen Fläche (m<sup>2</sup>)
- technische Datenblätter der Zapfstellen mit Angabe der Durchflussmenge in l/min

**Bezugsfläche für die Berechnung:** Die gesamte Fläche der von der Maßnahme betroffenen Parzelle ist zu berücksichtigen (ohne angrenzende Grünflächen, Waldflächen, etc.).



**Tabelle 7: Versiegelungskoeffizienten für Oberflächentypen**

Oberflächentyp	Oberflächenbeschaffenheit	Versiegelungskoeffizient
<b>Bodenbelag</b>	Asphalt, Beton	0,95
	Pflastersteine	0,80
	Kiesschüttungen auf undurchlässigem Untergrund (z. B. Dach)	0,70
	Pflaster- oder Dränsteine im Sandbett, Holzbelag auf durchlässigem Untergrund	0,50
	Kies- und Schotterdecke auf durchlässigem Untergrund	0,30
<b>Dacheindeckung</b>	Dachpfannen, Dachziegel, Metaldach	0,95
<b>Dachflächenbegrünung (z. B. Dach, Tiefgarage)</b>	Vegetationsschicht 8 - 15 cm	0,45
	Vegetationsschicht 16 - 25 cm	0,35
	Vegetationsschicht 26 - 35 cm	0,25
	Vegetationsschicht 36 - 50 cm	0,20
	Vegetationsschicht > 50 cm	0,10
<b>Wilde und kultivierte Grünflächen</b>	Wald-, Landwirtschaftsflächen, Garten, natürliche Flächen, natürliche Wasserflächen	0,10

**Tabelle 8: Durchflussgrenzwerte für wassersparende Zapfstellen**

Zapfstelle	geringer Verbrauch	Standardverbrauch
------------	--------------------	-------------------



Bidet	7 l/min	12 l/min
Dusche	12 l/min	18 l/min
Waschbecken Bad	7 l/min	12 l/min
Spülbecken Küche	9 l/min	12 l/min
WC	6 l/Vollspülung (zweimengen Spültechnik)	12 l/Vollspülung

Um die Energieeinsparung zu fördern, müssen alle Armaturen über ein System zur Regelung der Wassertemperatur verfügen. Alle oben genannten Eigenschaften sind den technischen Datenblättern der Zapfstellen zu entnehmen.

#### N4b: Regenwassersammlung und -wiederverwendung

Um die Verwendung von Trinkwasser für andere Zwecke als den menschlichen Verbrauch einzuschränken, muss das Regenwasser von nicht verunreinigten Flächen in ein Rückgewinnungssystem geleitet werden. Das so gesammelte Regenwasser kann verwendet werden für:

- Bewässerung von Grünflächen
- WC-Spülung
- Waschen von Oberflächen
- alle anderen Verwendungszwecke von Brauchwasser, die nach den geltenden Rechtsvorschriften zulässig sind

Bei der Bemessung des Speichersystems ist Folgendes zu berücksichtigen

- Niederschlagsmengen
- Größe und Beschaffenheit der Einzugsflächen
- benötigte Menge an Brauchwasser.

Die Dimensionierung des Speichersystems, d. h. die Berechnung des optimalen Volumens  $V_0$ , muss auf der Grundlage der UNI/TS 11445:2012 erfolgen.

#### N4c: Zeitgesteuerte Armaturen für Waschtische und Duschen

Die **Armaturen der Waschtische in Bädern, WC's und etwaigen Duschen** (außer in Zimmern und Apartments) müssen zeitgesteuerte, **elektronische Durchflussmengenbegrenzer** haben.

#### N4d: SRI der Dacheindeckung

Um ein angemessenes Mikroklima rund um das Gebäude zu gewährleisten und um dem "Wärmeinsel-Effekt" entgegenzuwirken, ist es erforderlich, dass, bei einer Erneuerung des Daches oder auch nur einer Neueindeckung, die verwendeten Materialien (mit Ausnahme der Oberflächen, die für die Installation von Geräten, technischen Anlagen, Fotovoltaik, Sonnenkollektoren und anderen Vorrichtungen verwendet werden) **bei einer Dachneigung  $\geq 15\%$  einen SRI-Wert  $\geq 29$  und bei einer Dachneigung  $\leq 15\%$  einen SRI-Wert  $\geq 76$  haben.**

Alternativ sollte der Bau von Gründächern und belüfteten Dächern in Betracht gezogen werden.



## KOMFORT

### V1 KOMFORT IM INNENRAUM

<b>KRITERIUM V1a:</b>	Nachweis der natürlichen Beleuchtung - der durchschnittliche Tageslichtfaktor $FmLD \geq 2\%$ ist in den Zimmern und Apartments nachzuweisen
<b>KRITERIUM V1b:</b>	Nachweis des Schallschutzes (Zimmer, Apartment) und/oder des Verbesserungspotenzials bei bestehenden Gebäuden

#### Erforderliche Unterlagen:

Vorzertifizierung	Berechnung des "Tageslichtfaktors" Zimmer und Apartment Checkliste-Schallschutz oder rechnerischer Schallschutznachweis (Zimmer, Apartment)
Zertifizierung	Messbericht der Schalldämmung (Zimmer, Apartment) Bericht/Fotodokumentation der Lokalausweise

#### V1a: Visueller Komfort – Natürliche Beleuchtung

Für die Überprüfung des visuellen Komforts wird der mittlere Tageslichtfaktor  $FLDm$  als Referenzwert herangezogen. Der  $FLD$  ist definiert als das Verhältnis zwischen der Beleuchtungsstärke  $E_i$  auf einer horizontalen Fläche im Inneren eines Raumes und der Beleuchtungsstärke  $E_e$ , die zur gleichen Zeit auf einer horizontalen Fläche im Freien ohne Hindernisse bei bedecktem Himmel auftritt.

Die entscheidenden Parameter für die Berechnung des  $FLDm$  sind die Lage und Form der Öffnungen, die geometrische Gestaltung des Raumes, das Vorhandensein von Hindernissen, die die Sicht auf den Himmel einschränken, der Lichtdurchlässigkeitskoeffizient des Glases und die Oberflächenbeschaffenheit der Innenräume (Farben und Materialien).

**Tabelle 9: Bewertung des mittleren Tageslichtfaktors**

Gebäudenutzung	Kriterium	Raum, in dem die Messung durchzuführen ist
Zimmer/Appartements	$FLDm \geq 2\%$	Anzahl der Räumlichkeiten wird mit der Agentur festgelegt

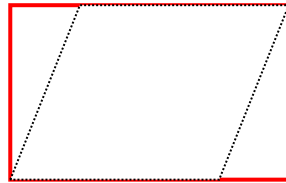
**Sanierung bestehender Gebäude:** Können die für Neubauten festgelegten Grenzwerte nicht eingehalten werden, muss nachgewiesen werden, dass sich die vorherige Situation durch die Sanierung nicht verschlechtert. Zu diesem Zweck muss der Planer einen Bericht erstellen, der das Kriterium durch einen Vergleich der Situation vor und nach der Sanierung gegenüberstellt.

#### Hinweise für die Berechnung des mittleren Tageslichtfaktors

Die Erfüllung des Kriteriums des  $FLDm$ -Faktors ist mit einer nach CIE 171:2006 **zugelassenen Simulationssoftware** nachzuweisen.

Kann die Geometrie der zu analysierenden Raumes mit einer auf der sicheren Seite liegenden Geometrie vereinfacht und angenähert werden kann, dann ist eine externe Konstruktion mit anschließendem Import des Raummodells nicht erforderlich.

Können nur Räume mit regelmäßigem Grundriss (rechtwinklig) im Programm generiert werden, ist die Idealisierung des Raums an ein Rechteck akzeptabel, wenn die äußersten Eckpunkte die Begrenzung bilden und so die zu belichtende Fläche vergrößert wird.



— = idealisierter Grundriss

..... = ursprünglicher Grundriss

Bei der Auswahl des zu analysierenden Raums müssen die folgenden Kriterien berücksichtigt werden:

- a. Raum in der für die Beleuchtung ungünstigsten Ebene des Gebäudes, in der Regel das Erdgeschoss
- b. Raum mit durch Auskragungen beschatteten Fenstern
- c. Räume mit großer Tiefe
- d. Räume mit einem ungünstigen Verhältnis von verglasteter Fläche zu Bodenfläche
- e. Fenster mit einem ungünstigeren Lichtdurchlässigkeitsfaktor.

## V1b: Schallschutz – Nachweis der Schalldämmung

### Anforderungen an den Schallschutz

Beherbergungsgebäude müssen die Schallschutzanforderungen der verschiedenen akustischen Kenngrößen der folgenden Tabelle erfüllen. Die Kenngrößen gelten für den Nachweis der **Schalldämmung von Gästezimmern oder Apartments**:

**Tabelle 10: Grenzwerte für den Schallschutz in Beherbergungsbetrieben "KlimaHaus Welcome"**

Komponente	Kenngröße	Anforderung	
Außenwände, Außendecken	bewertete Norm-Schallpegeldifferenz der Fassade	$D_{2m,nT,w}$	40 dB
Trennwände, Trenndecken	bewertete <b>Norm-Schallpegeldifferenz</b> von Trennwänden und Trenndecken in der gleichen Wohneinheit <sup>(3)</sup>	$D_{nT,w}$	55 dB 50 dB <sup>(1)</sup>
	bewertetes <b>Bau-Schalldämm-Maß</b> von Wohnungstrennwänden und -decken unterschiedlicher Wohneinheiten	$R'_w$	55 dB 50 dB <sup>(1)</sup>
Decken	Bewerteter <b>Norm-Trittschallpegel (vertikal)</b> zwischen Räumen in derselben Immobilieneinheit <sup>(3)</sup> oder zwischen verschiedenen Immobilieneinheiten	$L'_{nw}$	58 dB 63 dB <sup>(1)</sup>
	Bewerteter <b>Norm-Trittschallpegel (horizontal)</b> zwischen Räumen derselben Einheit <sup>(3)</sup> oder zwischen verschiedenen Immobilieneinheiten	$L'_{nw}$	58 dB 63 dB <sup>(1)</sup>
Anlagen	Korrigierter <b>Schallpegel von kontinuierlichen Installationsgeräuschen</b> zwischen Räumen in derselben Immobilieneinheit <sup>(3)</sup> oder zwischen verschiedenen Immobilieneinheiten.	$L_{ic}$ <sup>(2)</sup>	32 dB(A) 35 dB(A) <sup>(1)</sup>
	Korrigierter <b>Schallpegel von diskontinuierlich Installationsgeräuschen</b> in derselben Immobilieneinheit <sup>(3)</sup> oder zwischen verschiedenen Immobilieneinheiten	$L_{id}$ <sup>(2)</sup>	32 dB(A)

(1) Grenzwert für bestehende Gebäude

(2)  $L_{ic}$  und  $L_{id}$  gemäß UNI 11367:2010

(3) Die obligatorische Überprüfung der Trennwände und -decken zwischen Räumen derselben Immobilieneinheit gilt für:

- Trennende Bauteile zwischen Zimmern/Appartements
- Trennende Bauteile zu **potenziell lärmintensiveren** Bereichen derselben Immobilieneinheit (Restaurant, Schwimmbad, Bar, etc.)

Die Kenngrößen  $D_{2m,nT,w}$ ,  $R'_w$ ,  $D_{nT,w}$ ,  $L'_{nw}$  sind nach EN ISO 16283-1:2018 nachzuweisen und die Messunsicherheit nach UNI EN ISO 12999-1-1:2021 zu bewerten.

Die Kenngrößen  $L_{ic}$  und  $L_{id}$  sind nach UNI 11367:2010 Anhang D zu bewerten.

Die Kenngröße  $L_{ic,int}$  ist nach UNI 11532-2:2020 zu bewerten.





### V1b-V1c: Schallschutz – rechnerischer Nachweis und Schall- und Akustikmessungen

Für die Vorzertifizierung ist ein von einem Techniker für Schallschutz unterzeichnetes Schallschutzprojekt mit Berechnung des geplanten **Schallschutzes** erforderlich.

**Prüfraum:** Für große Betriebe (mehr als 40 Einheiten) muss ein Testraum vorhanden sein, in dem schalltechnische Probemessungen durchgeführt werden können. In dem Raum müssen Türen, Fenster und Bodenbeläge vorhanden sein.

Für die Zertifizierung sind die Schallschutzanforderungen mit entsprechenden Messungen nach gültigen Normen am Gebäude zu überprüfen. Der Prüfbericht ist von einem qualifizierten Techniker für Schallschutz zu verfassen. Die Messungen sind nach Abschluss der Bauarbeiten, d. h. bei abgeschlossenen Ausbaurbeiten (Fußleisten, Innentüren, Verkleidungen, Fenster- und Türen eingestellt, usw.) und die technischen Anlagen in Betrieb sind (Wasserver- und Entsorgung, Klimaanlage, Aufzüge usw.). Messungen sind in Räumen durchzuführen, die der Techniker für besonders kritisch hält und an trennenden Bauteilen (Wänden) zu potenziell lauterer Bereichen (Restaurant, Schwimmbad, Bar, usw.). Die Räume, in denen die Messungen durchgeführt werden sollen, sind mit der Agentur abzustimmen.

#### **Der Prüfbericht muss Folgendes enthalten:**

- Beschreibung der angewendeten Testmethoden
- Angabe der Messunsicherheit
- Verzeichnis der verwendeten Normen
- Beschreibung des Verfahrens zur Auswahl der Prüfräume
- Beschreibung der Prüfräume, der trennenden Bauteile und der Anlagen
- Bedingungen für Einstellung und Funktion der einzelnen für die Messung verwendeten technischen Geräte

## UMWELT

### V2 INNENRAUMQUALITÄT

<b>KRITERIUM V2a:</b>	Prüfung auf Radon und Anwendung etwaiger konstruktiver Maßnahmen: <ol style="list-style-type: none"> <li>Neubau, Erweiterung Radonkonzentration <math>\leq 200</math> Bq/m<sup>3</sup> (jährlich)</li> <li>Sanierte Gebäude Radonkonzentration <math>\leq 300</math> Bq/m<sup>3</sup> (jährlich)</li> </ol>
<b>KRITERIUM V2b:</b>	Zimmer und/oder Apartment: mindestens ein Kriterium ist zu erfüllen
1.	kontrollierte Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung
2.	Verwendung von Produkten und Materialien, die die maximalen Emissionswerte laut Richtlinien einhalten (verleimte Holzwerkstoffe/-produkte, flüssige Produkte für den Innenbereich, Wärme-/Schalldämmstoffe/-produkte für den Innenbereich)
3.	Messung der Innenraumluftqualität nach Abschluss der Arbeiten (nur erforderlich, wenn die vorherigen Kriterien nicht erfüllt sind)

#### Erforderliche Unterlagen:

Vorzertifizierung	<p><b>Neubau:</b> Bericht zur Risikobewertung von Radon und technische Unterlagen über baulichen Maßnahmen</p> <p><b>Bestandgebäude:</b> Bericht über die Messung der Radongaskonzentration für Gebäude in Gebieten mit hohem Risiko aus der Radon-Risikokartierung (jährliche Radondurchschnittskonzentration <math>&gt; 300</math> Bq/m<sup>3</sup>)</p> <p>Kriterium V2b-2: Checkliste V2_ Innenraumluftqualität</p>
Zertifizierung	<p>Fotodokumentation und Datenblätter von Radonschutzmassnahmen</p> <p>Kriterium V2b-2:</p> <p>Prüfberichte* für Emissionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- von Materialien und Produkten für Innenausbau und -verkleidungen</li> <li>- von Dämmstoffen für den Innenbereich</li> <li>- von Möbeleinrichtungen</li> <li>- von recyceltem Holz für Möbel</li> <li>- von flüssigen Innenraummitteln (Lacke, Lasuren, Imprägnierungen)</li> </ul> <p>Technische Datenblätter und Sicherheitsdatenblätter für flüssige Innenraummittel (Lacke, Lasuren, Imprägnierungen)</p> <p>Fotodokumentation der eingebauten und verwendeten Materialien/Produkte</p> <p>Qualitätszertifikate/Produktkennzeichnungen (z. B. Ecolabel), die als Nachweis anerkannt sind</p> <p>Kriterium V2b-3: Bericht über die Messung der Raumluftqualität nach Abschluss der Arbeiten und der Montage der Möbel</p>
Rezertifizierung	Bericht über die Messung der Radongaskonzentration (Jahresmittel). Nur für Gebäude in Gebieten, in denen ein erhöhtes Radonrisiko besteht (Radonbelastung über 300 Bq/m <sup>3</sup> )

\* Alle Prüfberichte müssen von akkreditierten Laboratorien ausgestellt sein



## V2a: Überprüfung der Gefährdung durch Radongas

Radon ist ein natürliches radioaktives, geruchsneutrales und farbloses Edelgas, das durch den Zerfall von Uran entsteht und in Spuren fast überall im Boden vorhanden ist. Die Konzentration hängt von der geologischen Beschaffenheit des Bodens ab. Höhere Konzentrationen finden sich in Gebieten mit kristallinem Gestein wie Granit oder Gneis. Aus dem Baugrund kann das Gas unbemerkt ins Gebäude gelangen und sich besonders in geschlossenen Räumen wie im Keller und im Erdgeschoss ansammeln. Höher gelegenen Geschosse sind meistens weniger betroffen.

Radon birgt ein potenzielles Gesundheitsrisiko, aber nicht allein durch das Einatmen, denn es wird fast vollständig wieder ausgeatmet ohne zu zerfallen. Problematisch sind die radioaktiven Zerfallsprodukte in der Raumluft, deren Atome sich am Feinstaub anlagern, durch die Atemluft in die Lunge gelangen, sich dort anreichern und zerfallen. Hier beginnt die ionisierende Strahlung, die das gesamte Lungengewebe zerstört und äußerst krebserregend ist.

Nach dem Rauchen (80-90%) sind Radon und seine Zerfallsprodukte die zweithäufigste Ursache (10%) für Lungenkrebs. Unter den Nichtrauchern ist Radon die häufigste Ursache für Lungenkrebs. Da es in Italien Gebiete mit hohem Radonrisiko gibt, müssen alle erforderlichen Maßnahmen ergriffen werden, um die Radongaskonzentration in Innenräumen so niedrig wie möglich zu halten.

### Anforderungen an den Schutz vor Radon – Sanierte Gebäude

Energetische Sanierungen können sich ungünstig auf Radonprobleme auswirken, da sie die Luftdichtheit der Gebäudehülle verändern, was zu einer Änderung der Druckverhältnisse und der Luftaustauschrate im Gebäude führt. Möglicherweise das Eindringen von Radon in das Gebäude begünstigt. Zusätzlich kann bei einer unsachgemäßen Wärmedämmung radonhaltige Luft aus dem Untergrund durch Risse zwischen der Wärmedämmung und den erdberührten Wänden in das Gebäude eindringen und über undichte Stellen in das Gebäudeinnere gelangen.

Daher ist es immer wichtig, vor einer energetischen Sanierung der Gebäudehülle die tatsächliche Radonkonzentration in den Räumen zu kennen, insbesondere bei beheizten und bewohnten Räumen mit direktem Erdkontakt oder bei Gebäuden, die sich in Gebieten mit hohem Radonrisiko befinden, damit geeignete Maßnahmen ergriffen werden können.

**Tabelle 11: Beurteilung des Vorhandenseins eines Radonproblems in Bestandsgebäuden**

Bewertungsmethode	Grenzwert, ab dem Sanierungsmaßnahmen ergriffen werden müssen
Bewertung der Radonkarte + Messung vor der energetischen Sanierung, wenn das Gebäude sich in einem Risikogebiet befindet (> 300 Bq/m <sup>3</sup> ) oder regelmäßig bewohnte Räume mit direktem Kontakt zum Boden gibt	<b>300 Bq/m<sup>3</sup> (Jahresdurchschnittskonzentration)</b>

Die vor Beginn der Sanierungsarbeiten durchzuführenden **Messungen der Radongaskonzentration** können entweder Langzeitmessungen oder, falls dies nicht möglich ist, auch Kurzzeitmessungen sein.

**Langzeitmessung mit Dosimeter:** Dies ist ein kleiner Kunststoffbehälter, der ein strahlungsempfindliches Element enthält. Es benötigt keine Stromversorgung, gibt keine Stoffe oder Strahlung ab und gibt einen Durchschnittswert der Radonkonzentration in der Luft während der Expositionszeit (in der Regel zweimal sechs Monate) an. Dosimeter können in dem zu messenden Raum platziert werden, z. B. auf der Oberfläche eines Möbelstücks, auf einem Regal, etc.



**Kurzzeitmessung mit Dosisleistungsmessgeräte:** In Fällen, in denen eine Langzeitmessung nicht verfügbar oder nicht durchführbar ist, können auch elektrisch betriebene aktive Messverfahren (Batterie oder Netzwerk) angewendet werden. Die Messung ist komplexer, insbesondere was das korrekte Ablesen der Ergebnisse betrifft, und muss daher von erfahrenem Personal (Strahlenschutzexperten) durchgeführt werden. Der Hauptvorteil der Messgeräte besteht darin, dass sie die Radongaskonzentration in Räumen in Echtzeit anzeigen und eine Analyse ihrer Entwicklung im Laufe der Zeit ermöglichen. Die Kurzzeitmessung ersetzt nicht die gesetzlich vorgeschriebene einjährige Messung, kann aber für die Planung von Sanierungsmaßnahmen im Vorfeld einer Sanierung geeignet sein.

Wird der Grenzwert überschritten oder werden Risiken festgestellt, müssen Radon-Sanierungsmaßnahmen ergriffen werden. In diesen Fällen ist immer ein Radonsanierungsplan mit entsprechenden Interventionsmaßnahmen erforderlich, der von einem Radonsanierungsexperten gemäß Artikel 15 des Gesetzesdekrets 101/2020 erstellt wird.

### **Messung der Radongaskonzentration nach abgeschlossenen energetischen Sanierungsarbeiten**

Für die Zertifizierung KlimaHaus Welcome ist in allen Gebäuden im Betriebszustand eine **jährliche Langzeitmessung der Radongaskonzentration** mit Dosimetern durchzuführen. Die Anforderungen an die Messungen sind im Gesetzesdekret 101/2020 im Anhang II Abschnitt I aufgeführt.

Wenn die Grenzwerte für die Jahresdurchschnittskonzentration ( $300 \text{ Bq/m}^3$ ) überschritten werden, ist es notwendig, mit geeigneten Maßnahmen einzugreifen in der Form und innerhalb des Zeitrahmens, wie im Gesetzesdekret 101/2020 angegeben.

### **Anforderungen an den Schutz vor Radon – Neubau**

**Tabelle 12: Beurteilung des Vorhandenseins eines Radonproblems im Neubau**

<b>Bewertungsmethode</b>	<b>Grenzwert, ab dem Planungs- und Baumaßnahmen ergriffen werden müssen</b>
Präventive Risikobewertung + einjährige Messung nach Fertigstellung des Gebäudes	<b>200 Bq/m<sup>3</sup> (Jahresdurchschnittskonzentration)</b>

### **Präventive Bewertung**

Es ist eine **präventive Bewertung** auszuarbeiten, die Folgendes berücksichtigen muss:

- **Radonkarte:** Sie ermöglicht bereits in der Bauphase eine Abschätzung des Risikos und damit die Planung von Maßnahmen zu dessen Minimierung. Die Radonkarte kann allgemeine Hinweise auf Radon in mehr oder weniger ausgedehnten Bereichen des Gebietes geben, aber sie macht keine Aussage wie hoch die Radonkonzentration im fertiggestellten Gebäudes sein wird.
- **Geplante Raumnutzung:** Eine mögliche Gefahrenquelle sind beheizten Räumen direkt im Erdreich anliegen oder im Kellergeschoss sind und wenn keine belüfteten Hohlräume das Gebäude zum Erdreich trennen.

### Vorsorgemaßnahmen zur Reduzierung des Radonrisikos

Die möglichen Maßnahmen, die während der Planungs-/Bauphase des Gebäudes zu ergreifen sind, sollten je nach Risiko oder örtlicher Risikozone und der beabsichtigten Nutzung des Gebäudes (vollständig oder teilweise im Boden oder gegen Erdreich) angepasst werden.

Unter niedriger Risikoklasse ( $\leq 200 \text{ Bq/m}^3$ ) ist die niedrigste Klasse zu verstehen, die in regionalen/provinziellen Karten oder Listen festgelegt ist, oder Gebiete, die nicht als Schwerpunktgebiet im Sinne des Gesetzesdekrets 101/2020 gelten.

Die folgenden Tabellen enthalten eine **nicht erschöpfende** Auflistung möglicher Maßnahmen, die je nach den analysierten Risikokategorien zu ergreifen sind.

Auch in Gebieten, die als Gebiete mit niedrigem Radonrisiko definiert sind, **wird die Verlegung von Drainagerohren im Fundamentbereich eingebettet in einer Kiesschicht empfohlen.**

**Tabelle 13: Radon-Risikokategorien**

Risikokategorien	Basismaßnahmen	Einfache Maßnahmen Typ 1	Einfache Maßnahmen Typ 2	bedeutende Maßnahmen
Radonrisikoklasse niedrig ( $\leq 200 \text{ Bq/m}^3$ ) keine Aufenthaltsräume gegen Erdreich, mit belüftetem Kellergeschoss	X			
Radonrisikoklasse hoch ( $> 200 \text{ Bq/m}^3$ ) keine Aufenthaltsräume gegen Erdreich	X	X		
Radonrisikoklasse niedrig ( $\leq 200 \text{ Bq/m}^3$ ) mit Aufenthaltsräumen gegen Erdreich	X		X	
Radonrisikoklasse hoch ( $> 200 \text{ Bq/m}^3$ ) mit Aufenthaltsräumen gegen Erdreich	X		X	X

**Tabelle 14: Maßnahmen**

<b>Grundmaßnahmen:</b> Radonrisikoklasse niedrig ( $\leq 200 \text{ Bq/m}^3$ ) ohne Aufenthaltsräume gegen Erdreich	
	Durchgehende Abdichtungsschicht gegen Wasser und aufsteigende Feuchtigkeit
	Abdichtung der Durchführungen in den Bauteilen gegen Erdreich
	Abdichtung von Öffnungen in der Fundamentplatte gegen den Gasdurchtritt
<b>Einfache Maßnahmen Typ 1:</b> Radonrisikoklasse hoch ( $> 200 \text{ Bq/m}^3$ ) ohne Aufenthaltsräume gegen Erdreich	
	selbstschließende, luftdichte Kellertür zum Wohnbereich
	fachgerechte Abdichtung der Durchbrüche durch die Kellerdecke
	Abdichtung von Installationskanälen, Liftschächten und Abwurfschächten
	Kellerräume mit Naturboden sollten nach innen besonders abgedichtet werden und vorzugsweise nur von außen zugänglich sein
<b>Einfache Maßnahmen Typ 2:</b> Radonrisikoklasse niedrig ( $\leq 200 \text{ Bq/m}^3$ ) mit Aufenthaltsräumen gegen Erdreich	
	Durchgehende Bodenplatte und erdberührende Wände aus Beton der Expositionsklasse XC2 oder höher; alternativ kann eine Unterboden-Absaugung installiert werden
<b>Umfangreiche Maßnahmen:</b> Radonrisikoklasse hoch ( $> 200 \text{ Bq/m}^3$ ) mit Aufenthaltsräumen gegen Erdreich	
	Radonableitung unter der Bodenplatte mit Hilfe von Drainagerohren, die in den Zwischenraum aus Kies oder Schotter eingelegt und nach außen geführt werden, gegebenenfalls mit der Möglichkeit einen Ventilator für eine mechanische Absaugung einzubauen.



### **Messung der Radongaskonzentration**

Für die Zertifizierung KlimaHaus Welcome ist im Gebäude im Betriebszustand eine Messung der durchschnittlichen jährlichen Radongaskonzentration mit Dosimetern durchzuführen. Die Anforderungen an die Messungen sind im Gesetzesdekret 101/2020 im Anhang II Abschnitt I aufgeführt.

Wenn die Grenzwerte für die Jahresdurchschnittskonzentration ( $200 \text{ Bq/m}^3$ ) überschritten werden, ist es notwendig, mit geeigneten Maßnahmen einzugreifen in der Form und innerhalb des Zeitrahmens, wie im Gesetzesdekret 101/2020 angegeben.

Weitere Informationen zum Thema Radon finden Sie unter den folgenden Links:

[https://ambiente.provincia.bz.it/pubblicazioni.asp?publ\\_action=4&publ\\_article\\_id=246637](https://ambiente.provincia.bz.it/pubblicazioni.asp?publ_action=4&publ_article_id=246637)

<https://www.bag.admin.ch/bag/it/home/gesund-leben/umwelt-und-gesundheit/strahlung-radioaktivitaet-schall/radon/bauliche-massnahmen-radonschutzneu.html>

**Bitte beachten Sie, dass die Anforderungen V2b-1, V2b-2 und V2b-3 alternativ zueinander sind.**

#### **V2b-1: Anforderungen an Lüftungssysteme für die Innenraumluftqualität**

Sowohl zentrale als auch dezentrale Lüftungsgeräte für den kontrollierten Luftwechsel sind zulässig. In beiden Fällen sind Auslegungsluftvolumenströme erforderlich, die einen **Luftwechsel von mindestens 0,4 Vol/h** in allen Zimmern oder Apartments gewährleisten.

Es wird die Auswahl einer Lüftungseinheit mit einem Auslegungsvolumenstrom  $q_{v,d} \leq 0,7 q_{v,max}$  empfohlen. Bei dezentrale Lüftungseinheiten in Apartments, sind mindestens zwei Geräte erforderlich, vorzugsweise im Wohnbereich und eines im Schlafbereich.

#### **V2b-2: Verwendung von emissionsarmen Materialien und Produkten**

Für die Erteilung der Zertifizierung ist es erforderlich, dass die **Ausbauarbeiten** (Verlegung von Bodenbelägen, Innenwandverkleidungen, Malerarbeiten usw.) **in allen Zimmern oder Apartments des Gebäudes abgeschlossen sind**.

Bei Bestandsgebäuden beschränkt sich die Überprüfung dieses Kriteriums **nur auf neu eingebaute Produkte/Materialien**. Alle Materialien und Produkte, die vor der Sanierung in dem Gebäude waren, sind davon nicht betroffen. **Aber es sind auch alle Produkte/Materialien, die nach der Zertifizierungsphase eingebaut werden, einbezogen.**

Das Kriterium gilt für **alle Elemente, deren emittierende Oberflächen sich in der luftdichten Schicht** (Raumseite) **befinden** (hierzu werden auch die Materialien gezählt, die die luftdichte Schicht bilden).

Materialien/Produkte mit emittierenden Oberflächen von weniger als  $0,01 \text{ m}^2/\text{m}^3$  im Verhältnis zum Raumvolumen sind für die Zwecke der Zertifizierung vernachlässigbar.

### a) Anforderungen für Materialien/Produkte für Verkleidungen und Innenausbau

Die auf Schadstoffemissionen in die Luft zu überprüfenden Materialien/Produkte für Verkleidungen/Innenausbau sind:

- **Bodenbeläge** (einschließlich Klebstoffe und Verlegeplatten) und Flüssigharze, Ausgenommen sind Keramik- und Terrakottafliesen, die nach dem Brennen nicht weiter behandelt werden.
- **Innenverkleidungen, Innenausbauplatten, abgehängte Decken einschließlich Akustikplatten** (einschließlich punktförmige Elemente)
- **Platten, die als luftdichte Schicht dienen** (z. B. OSB- oder XLam-Platten in Holzkonstruktionen)

Die Emissionsgrenzwerte nach 28 Tagen für verschiedenen Stoff sind in der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

**Tabelle 15: Emissionsgrenzwerte nach 28 Tagen für verschiedene Substanzen**

Index	Substanz	Grenzwerte [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
a	Benzen Trichlorethylen (Trichlorethylen) Di-2-ethylhexylphthalat (DEHP) Dibutylphthalat (DBP)	<1 (für jede Substanz)
b	VOCs gesamt <sup>1</sup>	< 1500
c	<b>Formaldehyd</b>	<b>&lt; 60</b>
d	Acetaldehyd	< 300
e	Toluol	< 450
f	Tetrachlorethylen	< 350
g	Xylol	< 300
h	1,2,4-Trimethylbenzol	< 1500
i	1,4-Dichlorbenzol	< 90
l	Ethylbenzol	< 1000
m	2-Butoxyethanol	< 1500
n	Styrol	< 350

Die Bestimmung der Emissionen muss gemäß EN 16516:2017 oder EN ISO 16000-9:2006 erfolgen und muss die **Belastungswerte** gemäß der folgenden Tabelle einhalten.

	Luftwechsel	Belastungswerte
Wände	0,5 h <sup>-1</sup>	1,0 m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>
Böden oder Decken	0,5 h <sup>-1</sup>	0,4 m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>
Kleine Oberflächen (z.B. Türen)	0,5 h <sup>-1</sup>	0,05 m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>
Fenster	0,5 h <sup>-1</sup>	0,07 m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>

Für die Probenahme und Analyse von DEHP und DBP sind alternative Methoden zu den oben genannten Normen zulässig.

<sup>1</sup> Summe der flüchtigen organischen Verbindungen, deren Elution zwischen n-Hexan und n-Hexadecan einschließlich erfolgt, gemessen nach der in ISO 16000-6 festgelegten Methode.



Produkte, die gemäß dem französischen Label "**Emissions dans l'air interieur**" durch das "Décret n° 2011-321" des "Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement" in die Klasse A+ eingestuft sind, **erfüllen die Kriterien der Tabelle 15 für alle Substanzen, außer den unter Index a aufgeführten.**

Die Grenzwerte für **Formaldehyd-Emissionen für verleimte Holz und Holzwerkstoffe nach den verschiedenen Prüfverfahren** sind in der folgenden Tabelle aufgeführt. Die Emissionswerte sind mit Prüfberichten ausgegeben von akkreditierten Laboren nachzuweisen.

**Tabelle 16: Emissionsgrenzwerte für Formaldehyd für verleimten Holzwerkstoffe**

Holzwerkstoffe	Grenzwerte
Werte nach UNI EN 717-1 (Prüfkammer) Paneele ohne oder mit Verkleidung	0,05 ppm (0,062 mg/m <sup>3</sup> )
Werte nach EN ISO 12460-3 (Gasanalyse) Sperrholz, Massivholzplatten, LVL, beschichtete Platten	1,5 mg/m <sup>2</sup> h
Werte nach EN ISO 12460-5 (Perforator) Rohspanplatten, Rohfaserplatten, Span- und Faserplatten zur Beschichtung, MDF, OSB	4 mg/100 g
Werte nach JIS A1460 (Dessicator Test)	F**** 0,3 mg/l

Alternativ zu o. g. Anforderungen werden auch Produkte akzeptiert, die folgende **Zertifizierungen** haben:

- Blauer Engel (Richtlinie RAL UZ 113 Emissionsarme Bodenklebstoffe, RAL UZ 120 Elastische Bodenbeläge, RAL UZ 128 Emissionsarme textile Bodenbeläge, RAL UZ 132, begrenzt auf abgehängte Decken, RAL UZ 76 Emissionsarme Holzwerkstoffe/ RAL UZ 176 Emissionsarme Holz- oder Holzwerkstoffböden, -platten, -türen für Innenräume)
- GEV-Emicode EC1- EC1plus
- Finnische Emissionsklassifizierung M1- Building Information Foundation RTS
- Indoor Air Comfort Gold (Eurofins)
- natureplus® (RL0200ff für Holz und Holzwerkstoffe, RL1000ff Trockenbau, RL1200ff elastische Bodenbeläge, RL1400ff textile Bodenbeläge, RL0900ff Klebstoffe auf Basis nachwachsender Rohstoffe)
- Österreichisches Umweltzeichen (Richtlinie UZ 07 Holz, Holzwerkstoffe und Holzfußböden, UZ 42 Elastische Bodenbeläge, UZ35 Textile Bodenbeläge).





## b) Anforderungen für Farben und Lacke

Für Farben, Lacke und andere flüssige Produkte, die für die Verwendung auf Innenoberflächen bestimmt sind, gelten, wie in den folgenden Tabellen angegeben, die Anforderungen bezüglich

- Emissionsgrenzwerte nach 28 Tagen
- Höchstgrenzen für den VOC-Gehalt
- Ausschluss Schwermetallen
- Ausschluss H-Sätze

**Tabelle 17: Emissionsgrenzwerte nach 28 Tagen für verschiedene Substanzen**

Index	Substanz	Grenzwert [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
a	Benzol Trichlorethylen (Trichlorethylen) Di-2-ethylhexylphthalat (DEHP) Dibutylphthalat (DBP)	<1 (für jede Substanz)
b	<b>Formaldehyd</b>	<b>&lt; 60</b>
c	Acetaldehyd	< 300
d	Toluol	< 450
e	Tetrachlorethylen	< 350
f	Xylol	< 300
g	1,2,4-Trimethylbenzol	< 1500
h	1,4-Dichlorbenzol	< 90
i	Ethylbenzol	< 1000
l	2-Butoxyethanol	< 1500
m	Styrol	< 350

Produkte, die gemäß dem französischen Label "**Emissions dans l'air interieur**" durch das "Décret n° 2011-321" des "Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement" in die Klasse A+ eingestuft werden, **erfüllen die Kriterien der Tabelle 17 für alle Substanzen, außer den unter Index a** aufgeführten.

**Tabelle 18: Höchstwert für den VOC-Gehalt für gebrauchsfertiges Produkt**

Index	Flüssiges Produkt	Grenzwert [g/l] (einschließlich Wasser)
a	Anstriche für Innenwände und -decken (matt)	10
b	Anstriche für Innenwände und -decken (glänzend)	40
c	Holz- und Metallanstriche und -beschichtungen im Innenbereich	80
d	Lacke und Holzbeizen für Gebäudedekorationen, einschließlich deckender Holzbeizen (innen)	65
e	Hauchdünne Holzbeizen	50
f	Grundierungen	15
g	Bindende Grundierungen	15
h	Einkomponenten-Speziallacke	80
i	Zweikomponenten-Reaktionslacke für Endanwendung (z. B. Böden)	80
j	Lacke für Dekorationseffekte	80

Höchstwerte für den VOC-Gehalt gemäß in den Normen EN ISO 11890-2 und EN ISO 17895 definierten Testmethoden



Produkte dürfen folgenden Schwermetalle nicht enthalten. Die Produkte können Spuren oder Verunreinigungen dieser Metalle aus dem Rohmaterial enthalten (< 0,010% nach Gewicht).

**Tabelle 19: Nicht-vorhandensein von Schwermetallen**

CAS-Nummer	Name des Schwermetalls
[7440-43-9]	Cadmium
[7439-92-1]	Blei
[7440-47-3]	Chrom VI
[7439-97-6]	Quecksilber
[7440-38-2]	Arsen
[7440-39-3]	Barium (außer Bariumsulfat)
[7782-49-2]	Selen
[7440-36-0]	Antimon

**Tabelle 20: Ausschluss von bestimmten H-Sätze**

<b>Gefährdungen:</b> Folgende H-Sätze dürfen nicht im Sicherheitsdatenblatt des Produkts enthalten sein
<b>H-Sätze gemäß der EG-Verordnung Nr. 1272/2008</b>
H334 (kann bei Einatmen Allergie, asthmaartige Symptome oder Atembeschwerden verursachen)
H340 (kann genetische Defekte verursachen)
H341 (Kann vermutlich genetische Defekte verursachen)
H350 (kann Krebs erzeugen)
H350i (kann bei Einatmen Krebs erzeugen)
H351 (Kann vermutlich Krebs erzeugen)
H360 (Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen oder das Kind im Mutterleib schädigen) F, D, FD, Fd, Df
H361 (Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen oder das Kind im Mutterleib schädigen): f, d, fd
H362 (Kann Säuglinge über die Muttermilch schädigen)
H370 (Schädigt die Organe)
H371 (Kann die Organe schädigen)
H372 (Schädigt die Organe bei längerer oder wiederholter Exposition)
H373 (Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition)
EUH059 (gefährlich für die Ozonschicht)

Alternativ zu o. g. Anforderungen werden auch Produkte akzeptiert, die folgende **Zertifizierungen** haben:

- Blauer Engel (RAL-Richtlinie UZ 102 Emissionsarme Wandfarben, RAL UZ 12a Emissions- und schadstoffarme Anstriche)
- GEV Emicode EC1- EC1plus
- Innenraumluft Komfort Gold (Eurofins)
- Finnisches M1 RTS-Zertifikat
- Umweltzeichen für die Produktgruppe 'Innenfarben und -lacke' (Beschluss 2014/312/EU)
- natureplus® (Richtlinie RL0600ff Wandfarben und Richtlinie RL0700ff Oberflächenbeschichtungen)
- Österreichisches Umweltzeichen (Richtlinie UZ 01 Farben, Lacke und Holzlasuren und Richtlinie UZ 17 Wandfarben)



**c) Anforderungen für Wärme- oder Schalldämmstoffe für Innenanwendung**

Alle Dämmmaterialien, die innerhalb der luftdichten Ebene (raumseitig) eingesetzt werden, müssen die folgenden Emissionsgrenzwerte einhalten:

**Tabelle 21: Maximale Formaldehyd- und TVOC-Emissionswerte für Wärme- und Schalldämmstoffe**

<b>Emissionshöchstwert für Formaldehyd [50-00-0] HCHO (28 d)</b>	
UNI EN 717-1, UNI EN ISO 16000-3	0,05 ppm (0,062 mg/m <sup>3</sup> )
<b>Emissionshöchstwert für TVOC- (28 d)</b>	
UNI EN ISO 16000-6, UNI EN ISO 16000-9, UNI EN ISO 16000-11	300 µg/m <sup>3</sup> (0,3 mg/m <sup>3</sup> )

Produkte, die mit den folgenden Qualitätssiegeln zertifiziert sind, **erfüllen die oben genannten Anforderungen**:

- Blauer Engel (RAL-Richtlinie UZ 132 Dämmstoffe)
- GEV Emicode EC1- EC1plus
- Indoor Air Comfort Gold (Eurofins)
- Finnisches M1 RTS-Zertifikat
- natureplus® (Richtlinie RL0100ff für Dämmstoffe auf Basis nachwachsender Rohstoffe und Richtlinie RL0400ff für Dämmstoffe auf Basis von expandierten mineralischen Stoffen oder Mineralschaum)

**d) Erforderliche Dokumentation zur Überprüfung von emissionsarmen Materialien/Produkten**

<b>Zu prüfendes Material/Produkt:</b>	<b>vorzulegende Dokumente:</b>
<b>Materialien und Produkte für Innenverkleidungen und -ausbauten</b>	a. Gültige Prüfberichte von akkreditierten Labors, die die gemessenen Emissionswerte für die verschiedenen Substanzen angeben b. Alternativ: Zertifizierungen gemäß vorgeschriebener Qualitätssiegel
<b>Farben und Lacke und andere flüssige Produkte für Innenanwendung</b>	a. Gültige Prüfberichte von akkreditierten Labors, die die gemessenen Emissionswerte für die verschiedenen Substanzen angeben b. Sicherheitsdatenblatt des Produkts c. Alternativ zu den Punkten a. und b.: Zertifizierungen gemäß vorgeschriebener Qualitätssiegel d. Die Anforderungen in den Tabellen 4/5/6 gelten als erfüllt, wenn das Produkt über eine EU-Umweltzeichen-Zertifizierung gemäß dem Beschluss 2014/312/EU in seiner geänderten Fassung verfügt.
<b>Wärme- oder Schalldämmstoffe für Innenanwendung</b>	a. Gültige Prüfberichte von akkreditierten Labors, die die gemessenen Emissionswerte für Formaldehyd und TVOCs angeben b. Alternativ: Zertifizierungen gemäß vorgeschriebener Qualitätssiegel

### V2b-3: Messung der Innenraumluftqualität

Wenn keine kontrollierte Lüftung vorhanden ist und wenn die verwendeten Materialien/Produkte nicht überprüft werden können (z. B. aufgrund fehlender Dokumentation und/oder Fotodokumentation) oder wenn Materialien/Produkte nicht die vorgegebenen Grenzwerte einhalten, soll eine Messung der Innenraumluftqualität durchgeführt werden. **Die Agentur bestimmt die zu untersuchenden Schadstoffe, die aus der Tabelle 22 entnommen werden können.** In der Tabelle sind auch die einzuhaltenden Grenzwerte angeführt.

Die Messung der Innenraumluftqualität kann gemäß den folgenden Normen durchgeführt werden:

- UNI EN ISO 16000-1, UNI EN ISO 16000-2, UNI EN ISO 16000-3, UNI EN ISO 16000-5: aktive Methode
- UNI EN 14412: passive Methode

Die Messungen sind am fertiggestellten und vollständig eingerichteten Gebäude durchzuführen.

**Tabelle 22: Liste der zu analysierenden Substanzen und deren Konzentrationen**

CAS	Substanz	Grenzwert für Konzentration [µg/m <sup>3</sup> ]
[71-43-2]	Benzol	< 1
[71-55-6]	1,1,1-Trichlorethan	< 1000
[75-01-4]	Vinylchlorid	< 100
[75-09-2]	Methylenchlorid (Dichlormethan)	< 200
[78-93-3]	Methylethylketon	< 2600
[79-01-6]	Trichlorethylen	< 1
[91-20-3]	Naphthalin	< 4
[100-41-4]	Ethylbenzol	< 200
[107-02-8]	Acrolein	< 1
[107-13-1]	Acrylnitril	< 1
[108-10-1]	Methylisobutylketon	< 100
[108-88-3]	Toluol (Methylbenzolsulfonat)	< 300
[50-00-0] HCHO	Formaldehyd	< 60
[75-07-0]	Acetaldehyd	< 100
[127-18-4]	Tetrachlorethylen	< 100
[1330-20-7]	Xylol	< 100
[100-42-5]	Styrol	< 30
[95-63-6]	1,2,4-Trimethylbenzol	< 300
[106 46 7]	1,4-Dichlorbenzol	< 30
[111-76-2]	2-Butoxyethanol	< 100

Der Bericht mit den Messergebnissen sollte auch eine detaillierte Beschreibung der Probenahmestrategie und der verwendeten Methoden enthalten.



## BETRIEB

### T1 UMWELTMANAGEMENTSYSTEM

<b>KRITERIUM T1a:</b>	Management- und Wartungsplan für Gebäude und Anlagentechnik
<b>KRITERIUM T1b:</b>	Überwachung von Umwelt- und Energieaspekten und Optimierung des Anlagenmanagements
<b>KRITERIUM T1c:</b>	Mindestens 2 Kriterien sind zu erfüllen:
	1. Planung der getrennten Sammlung der Abfälle der Gäste
	2. Verwendung von Lebensmittelerzeugnissen lokaler Herkunft
	3. Bereitstellung von Fahrrädern für die Gäste (min. 10% der Bettenanzahl)

#### Erforderliche Unterlagen:

Zertifizierung	Bericht/Fotodokumentation der Lokalausweise*
Rezertifizierung	Wartungsplan mit Angabe von Verantwortlichkeiten und Häufigkeit Bericht der Überwachung des Verbrauchs (Energie, Wasser, Abfall, verwendete Gefahrstoffe) Bericht der Kontrolle der Energieeffizienz Fotodokumentation der Abfallsammelsysteme Bericht der Lokalausweise zur Rezertifizierung *

Weitere Unterlagen, die angefordert werden können	Angabe von getrennten Abfallsammelsystemen für die Gäste (Zimmer/App., Gemeinschaftsräume) Liste der lokalen Lebensmittellieferanten
---------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

\*Bericht/Fotodokumentation der Lokalausweise seitens der Agentur



### T1a: Wartungsplan

Es muss ein ausführlicher Wartungsplan erstellt werden, aus dem hervorgeht:

- Wartungsobjekt (Anlage, Maschinen, etc.)
- Häufigkeit der Wartung (täglich, wöchentlich, monatlich, jährlich)
- Verantwortlicher für die Wartung

Folgenden Bereiche müssen Bestandteil der Wartung sein:

- Heizungsanlage
- Kühlanlage
- Anlage zur Warmwasserbereitung (einschließlich Solarthermie)
- Lüftungsanlage
- Beleuchtungsanlage
- Küche, Waschmaschinen, Geschirrspülmaschinen
- Anlagen des Wellnessbereich, Schwimmbad
- Kühl- und Gefrierschränke/-zellen
- Zentralstaubsaugeranlage
- Aufzüge
- Feuerlöschanlagen und Notrufanlage
- andere Anlagen des Betriebes

### T1b: Überwachung von Umwelt- und Energieaspekten und Optimierung des Anlagenmanagements

Das Energiemonitoring (Wärme und Strom) muss monatlich erfolgen. Das Monitoring anderer Umweltaspekte (Wasserverbrauch, Abfallproduktion, verwendete Chemikalien) muss jährlich erfolgen. **Die erfassten Daten des Monitorings sind jährlich an die Agentur zu senden.**

#### Kontrolle und Optimierung des Anlagenmanagements

Das Unternehmen, das für die Kontrolle und Wartung der Heiz- und Kühlanlage, der Warmwasserbereitung und der Lüftungsanlage zuständig ist, muss diese Tätigkeiten entsprechend der festgelegten Häufigkeit und unter Einhaltung der geltenden Vorschriften durchführen.

Bei den Kontroll- und Wartungsarbeiten, bei Austausch des Energieerzeugers oder bei Maßnahmen, die die Energieeffizienz der Anlagen verändern, muss auch ein "**Energieeffizienz-Check**" durchgeführt werden:

- **Energieerzeuger** durch Messung des Wirkungsgrades bei maximaler Wärmeleistung (für Verbrenner) bzw. Messung des COP/GUE/EER (für Kühlaggregate und Wärmepumpen)
- **Regelung der Anlage** durch Überprüfung des Vorhandenseins und der Funktion der zentralen und/oder lokalen Regelung der Raumtemperatur. Bei Störungen Wiederherstellung der ursprünglichen Funktion im Zuge der Wartungsarbeiten. Sollte dies nicht möglich sein, ist ein Austausch erforderlich
- **Solarthermie- und Fotovoltaikanlagen**, durch Überprüfung des Vorhandenseins und der Funktion der Paneele und des Zubehörs. Bei Störungen Wiederherstellung der ursprünglichen Funktion im Zuge der Wartungsarbeiten. Sollte dies nicht möglich sein, ist ein Austausch erforderlich



- **Wasserrückgewinnungs- und -aufbereitungsanlagen**, durch Überprüfung des Vorhandenseins und der Funktion. Bei Störungen Wiederherstellung der ursprünglichen Funktion im Zuge der Wartungsarbeiten. Sollte dies nicht möglich sein, ist ein Austausch erforderlich
- **Lüftungsanlage**, durch Überprüfung des Vorhandenseins und der Funktion der Ventilatoren, des Steuer- und Regelsystem der Anlage, die Reinigung der Filter, der Zu- und Abluftöffnungen in den Räumen und der Außenlufteinlässe und die Messung der Außenlufttemperatur und der gleichzeitigen Temperatur des Einlasses in den Raum zu überprüfen sind. Bei Störungen Wiederherstellung der ursprünglichen Funktion im Zuge der Wartungsarbeiten. Sollte dies nicht möglich sein, ist ein Austausch erforderlich

Am Ende der Arbeiten erstellt der Kontrolleur, der die Prüfung durchgeführt hat, einen "**Energieeffizienz-Kontrollbericht**", der dem Verantwortlichen der Anlagen ausgehändigt wird. Dieser unterzeichnet eine Kopie des Berichtes zur Empfangsbestätigung und legt den Bericht dem Anlagenheft bei.

Die Agentur behält sich vor, die oben genannten Unterlagen in der Rezertifizierung des Gebäudes zu überprüfen.

#### **T1c-1: Getrennte Sammlung von Abfällen**

Der Hotelbetrieb muss den Gästen Behälter zur getrennten Abfallentsorgung bereitstellen. Das sowohl in den allgemeinen Bereichen (Schwimmbad, Garten, Restaurant, Bar, Rezeption) wie auch in den Zimmern und Apartments.

Das Hotel muss den Gästen Informationsunterlagen bereitstellen, in denen die korrekte Entsorgung von gefährlichen und ungefährlichen Abfällen (Batterien, Glühbirnen, usw.) beschrieben wird.

Nur für „sanierte Gebäude“: Sollten die Einrichtung in den Zimmern/Appartements bereits vorhanden und daher die Platzierung von Behältern zur getrennten Sammlung nicht möglich sein, können die Systeme zur getrennten Abfallsammlung in den Gängen der Geschosse eingerichtet werden.

Der Hotelbetrieb muss außerdem Abfälle gemäß den folgenden Richtlinien getrennt sammeln:

<b>Sondermüll</b>	Die Abfalltrennung muss gemäß der EAK Richtlinien erfolgen. Für die Entsorgung von gefährlichen und nicht gefährlichen Sonderabfällen ist ein externes Unternehmen zu beauftragen, das spezielle Entsorgungs-/Verwertungsverfahren anwendet.
<b>Fettabscheider in der Küche</b>	Fette und Öle, die beim Kochen und Frittieren verwendet werden, müssen gesammelt und beim CONOE (Pflichtkonsortium zur Sammlung und Verarbeitung von verbrauchten pflanzlichen und tierischen Ölen und Fetten) ordnungsgemäß entsorgt werden.
<b>Organische Abfälle</b>	Im Hotel müssen organische Abfälle getrennt werden und die Kompostierung dieser Abfälle muss gemäß den von den lokalen Behörden (lokale Verwaltung, privater Betrieb oder Privatunternehmen) vorgegebenen Richtlinien erfolgen.



## T1c-2: Verwendung gastronomischer Produkte lokaler Herkunft

### 1 - Getränke

Mineralwasser: hergestellt und abgefüllt in der Region oder Provinz, in der sich der Betrieb befindet

### 2 - Frühstück

Zum Frühstück werden mindestens 6 Produkte lokaler Herkunft angeboten, d. h. Produkte, die in der Region oder Provinz, in der sich der Betrieb befindet, hergestellt und verpackt wurden (z.B. Obst, Milchprodukte, Marmeladen, usw.)

Die Produkte werden den Gästen ausdrücklich unter Angabe des Herstellungsortes kenntlich gemacht.  
(Angabe des Namen des Erzeugers und des Herkunftsortes auf der Speisekarte oder beim Buffet)

Ausgeschlossen sind: Salz, Pfeffer, Zucker, Öl, Kaffee und Kakao

### Besondere Anforderungen für Südtirol

- Frischmilch 100% lokal: entspricht "in Südtirol erzeugter Frischmilch unter der Eigenmarke von Südtiroler Molkereien und Direktvermarktern".
- Butter 100% lokal: ist gleichbedeutend mit "in Südtirol hergestellter Butter unter der Eigenmarke von Südtiroler Molkereien und Direktvermarktern".
- Joghurt 100% lokal: entspricht "in Südtirol erzeugter Frischmilch unter der eigenen Marke von Südtiroler Molkereien und Direktvermarktern".
- 100% einheimische Äpfel: ist gleichbedeutend mit "in Südtirol geerntete Äpfel".
- Apfelsaft 100% lokal: entspricht "in Südtirol hergestellter Apfelsaft aus sonnengereiften, in Südtirol gepflückten Äpfeln".



## KOMMUNIKATION

### T2 EINBINDUNG UND SENSIBILISIERUNG

**KRITERIUM T2a:** Homepage mit ausführlichen und vollständigen Informationen zur Merkmale der Einrichtung

**KRITERIUM T2b:** Homepage mit ausführlichen und vollständigen Informationen zur nachhaltigen Mobilität

#### Erforderliche Unterlagen:

Rezertifizierung      Homepage: Bewertung des Betriebes und Vollständigkeit der Homepage

#### T2b: Homepage mit ausführlichen und vollständigen Information zur nachhaltigen Mobilität

Gäste und Personal sollen über die wichtigsten Kommunikationskanäle an Informationen kommen, wie der Betrieb mit öffentlichen Verkehrsmitteln erreicht werden kann. Gibt es kein adäquates öffentliches Verkehrssystem, müssen auch Informationen über andere, umweltfreundlichere Verkehrsmittel angegeben werden.

Der Hotelbetrieb muss den Gästen, die die öffentlichen Transportmittel nutzen, einen Transferservice anbieten.

**Tabelle 24: nachhaltige Mobilität**

Aktion	Beschreibung
Rubrik auf der Homepage	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Der Link muss sich direkt im Hauptmenü der Homepage befinden und gut sichtbar sein</li> <li>- Der Abschnitt zur Mobilität muss druckbar sein</li> <li>- Es muss eine Karte mit dem Standort des Betriebes vorhanden sein (z. B. Google Maps)</li> </ul>
Mobilität An- und Abreise	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Auflistung der Verkehrsmittel mit folgender Reihenfolge (<b>zuerst die öffentlichen und am Ende die privaten Verkehrsmittel</b>): <b>Bus, Straßenbahn, U-Bahn, Zug, Auto, Flugzeug</b></li> <li>- <b>Link</b> zu den öffentlichen Verkehrsmitteln: die Internetseite der öffentlichen Verkehrsmittel muss auf der Homepage verlinkt sein</li> <li>- Angabe der wichtigsten Verbindungen zu den Hauptortschaften</li> <li>- Hinweis auf die Möglichkeit, den Shuttleservice des Betriebes zu nutzen, mit Angabe, wie dieser genutzt werden kann (nach Terminvereinbarung/Buchung, auf Abruf, mit regelmäßigen Abfahrtszeiten, usw.)</li> </ul>
Mobilität vor Ort	<p>Angabe der mit öffentlichen Verkehrsmitteln erreichbaren Sehenswürdigkeiten, des Verkehrsmittels und der Entfernungen von der Einrichtung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Freizeiteinrichtungen und Sportanlagen</li> <li>- Orte für Unterhaltung (Kino, Theater, Museum, etc.)</li> <li>- Orte von besonderem kulturellem Interesse</li> <li>- Angabe der Entfernungen zu den Haltestellen der öffentlichen Verkehrsmittel</li> </ul>
Förderung nachhaltiger Mobilität	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Angebot von Urlaubspaketen inkl. der Organisation der An- und Abreise der Gäste</li> <li>- Angebot von Urlaubspaketen inkl. der Mobilität vor Ort</li> <li>- Angabe lokaler Fördermaßnahmen der öffentlichen Verkehrsbetriebe (Mobilitätskarten, Abonnements, Ermäßigungen usw.)</li> </ul>

Beispiel für die Homepage:

<b>Ausflugsziele (z. B. Stadt, Sportplätze, Museen, Kinos, Naturgebiete, etc.)</b>	<b>Entfernung</b>	<b>Fahrtzeit mit dem Auto</b>	<b>alternatives Verkehrsmittel, statt Auto</b>	<b>Fahrtzeit mit alternativem Verkehrsmittel</b>
<i>Meran</i>	<i>30 km</i>	<i>30 min.</i>	Zug (Haltestelle 10 min)	<i>40 min.</i>
<i>Kalterer See</i>	<i>15 km</i>	<i>20 min.</i>	Fahrrad	<i>55 min.</i>
...	...	...	...	...