

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Schallschutz

Beschreibung des Steckbriefes Der Schutz der Bewohner vor Belästigungen durch Lärm ist eine wesentliche Aufgabe. Dabei wird Lärm von außen ebenso berücksichtigt wie Lärm, der innerhalb des Gebäudes entsteht.
Darüber hinaus geht es beim Schallschutz auch um die Sicherstellung der Privatsphäre gegenüber Nachbarn und angrenzenden Bereichen.

Bewertung 3-stufige Bewertung
 Beschreibung

Zu bewertende Teilindikatoren Schallschutz gegen Außenlärm
Luft- und Trittschallschutz
Schallschutz gegen Körperschall / Installationen

Allgemeine Hinweise zur Bewertung Die Bewertung erfolgt über 3 Teilindikatoren. Das Bewertungsergebnis ist für jeden Teilindikator gesondert anzugeben, es erfolgt keine Zusammenfassung.
Die Bewertung ist für jeden im Wohngebäude vorkommenden Wohnungstyp vorzunehmen. Alternativ können die Varianten relevanter Bauteile nachgewiesen werden. Das Bewertungsergebnis je Teilindikator orientiert sich an der überwiegend erreichten Bewertungsstufe.

Bewertungsmaßstab

Teilindikator
2.1.1-1 Schallschutz gegen Außenlärm
2.1.1-2 Luft- und Trittschallschutz
2.1.1-3 Schallschutz gegen Körperschall / Installationen

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Schallschutz
Indikator	1 Schallschutz gegen Außenlärm

Beschreibung des Indikators	Der Schutz gegen Lärm von Außen ist für Gebäude ein wichtiges Qualitätsmerkmal.
Bewertung	<input checked="" type="checkbox"/> 3-stufige Bewertung <input type="checkbox"/> Beschreibung
Methode	<input type="checkbox"/> keine allgemein anerkannte oder genormte Methode vorhanden <input checked="" type="checkbox"/> verwendete Methode: <i>Schallschutznachweis</i>
Beschreibung der Methode	Die Anforderungen an den Schallschutz gegen Außenlärm ergeben sich aus den Normen, dem öffentlichen Baurecht und der Rechtsprechung. Die Erfüllung der Anforderungen wird durch rechnerischen Nachweis erbracht.
Dokumente, Normen und Richtlinien	<ul style="list-style-type: none"> • gültige Landesbauordnung • DIN 4109:1989 Schallschutz im Hochbau • DIN 4109 Beiblatt 2:1989 Hinweise für Planung und Ausführung, Vorschläge für einen erhöhten Schallschutz • VDI 4100:2007 Schallschutz von Wohnungen • DIN EN ISO 10052:2010 Akustik - Messung der Luftschalldämmung und Trittschalldämmung und des Schalls von haustechnischen Anlagen in Gebäuden
Beziehungen zu weiteren Kriterien	Eine Erhöhung des Schallschutzes gegen Außenlärm führt zu einer Änderung des Grundgeräuschpegels, wodurch die Wahrnehmung von Geräuschen innerhalb einer Wohneinheit beeinflusst wird. Aus diesem Grund besteht eine Beziehung zum Teilindikator 2.1.1-2.
Allgemeine Hinweise zur Bewertung	Als präventive Maßnahme im Hinblick auf eine zunehmende Lärmbelastigung können für den aktuell maßgeblichen Außenlärmpegel die Anforderungen des nächsthöheren Lärmpegelbereiches nach Anlage 1 eingehalten werden. Dadurch werden höhere Bewertungsstufen erreicht.

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Schallschutz
Indikator	1 Schallschutz gegen Außenlärm

Bewertungsstufen

deutlich übererfüllt	<p>Auf Basis des aktuellen maßgeblichen Außenlärmpegels werden die Anforderungen des nächsthöheren Lärmpegelbereiches noch überschritten.</p> <p style="text-align: right;"><i>siehe Anlage 1</i></p>
übererfüllt	<p>Auf Basis des aktuellen maßgeblichen Außenlärmpegels werden die Anforderungen des nächsthöheren Lärmpegelbereiches erfüllt.</p> <p style="text-align: right;"><i>siehe Anlage 1</i></p>
erfüllt	<p>Auf Basis des aktuellen maßgeblichen Außenlärmpegels werden die Anforderungen des zutreffenden Lärmpegelbereiches erfüllt.</p> <p style="text-align: right;"><i>siehe Anlage 1</i></p>

Dokumentation und Nachweis

- Schallschutznachweis nach DIN 4109

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Schallschutz
Indikator	1 Schallschutz gegen Außenlärm

ANLAGE 1

Tabelle Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen:

Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel L_{MAP}	Klassifizierung	DIN 4109
I	≤ 55 dB(A)	erf. $R'_{w,res}$ (Außenbauteil)	30 dB
II	56 - 60 dB(A)	erf. $R'_{w,res}$ (Außenbauteil)	30 dB
III	61 - 65 dB(A)	erf. $R'_{w,res}$ (Außenbauteil)	35 dB
IV	66 - 70 dB(A)	erf. $R'_{w,res}$ (Außenbauteil)	40 dB
V	71 - 75 dB(A)	erf. $R'_{w,res}$ (Außenbauteil)	45 dB
VI	76 - 80 dB(A)	erf. $R'_{w,res}$ (Außenbauteil)	50 dB

erf. $R'_{w,res}$ erforderliches resultierendes Schalldämm-Maß

Der maßgebliche Außenlärmpegel L_{MAP} wird entweder aus Messdaten berechnet oder aus den jeweiligen Richtlinien (DIN 4109) bestimmt.

Die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen stammen aus DIN 4109:1989. In Abhängigkeit zum Verhältnis der Gesamtfläche des Außenbauteils eines Aufenthaltsraumes zu seiner Grundfläche müssen nach der Tabelle 9 aus DIN 4109:1989 die erforderlichen resultierenden Schalldämm-Maße korrigiert werden.

Hinweis:

Mit einer Überarbeitung der DIN 4109:1989 ist zu rechnen.

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Schallschutz
Indikator	2 Luft- und Trittschallschutz

Beschreibung des Indikators Der Schutz gegen Schall aus angrenzenden Wohnräumen und Gemeinschaftsbereichen ist für Gebäude ein wichtiges Qualitätsmerkmal.

Bewertung 3-stufige Bewertung
 Beschreibung

Methode keine allgemein anerkannte oder genormte Methode vorhanden
 verwendete Methode: *Schallschutznachweis*

Beschreibung der Methode Die Anforderungen an den Luft- und Trittschallschutz ergeben sich aus den Normen, dem öffentlichen Baurecht und der Rechtssprechung. Die Erfüllung der Anforderungen wird durch rechnerischen Nachweis erbracht. Anzustreben ist mind. der erhöhte Schallschutz nach DIN 4109 Beiblatt 2.

Dokumente, Normen und Richtlinien

- gültige Landesbauordnung
- DIN 4109:1989 Schallschutz im Hochbau
- DIN 4109 Beiblatt 2:1989 Hinweise für Planung und Ausführung, Vorschläge für einen erhöhten Schallschutz
- VDI 4100:2010 Schallschutz von Wohnungen
- DIN EN ISO 10052:20 Akustik - Messung der Luftschalldämmung und Trittschalldämmung und des Schalls von haustechnischen Anlagen in Gebäuden

Beziehungen zu weiteren Kriterien -----

Allgemeine Hinweise zur Bewertung Für die Bewertungsstufe „erfüllt“ werden die Vorschläge für einen erhöhten Schallschutz nach Beiblatt 2 zu DIN 4109 eingehalten. Damit liegt das Anforderungsniveau für die Bewertungsstufe „erfüllt“ bereits oberhalb des Anforderungsniveaus der DIN 4109:1989.

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Schallschutz
Indikator	2 Luft- und Trittschallschutz

Bewertungsstufen

deutlich übererfüllt	Übererfüllung der Anforderungen entsprechend Niveau B der Anlage 1
übererfüllt	Einhaltung der Anforderungen entsprechend Niveau B der Anlage 1
erfüllt	Einhaltung der Anforderungen entsprechend Niveau A der Anlage 1

**Dokumentation
und Nachweis**

- Schallschutznachweis nach DIN 4109

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Schallschutz
Indikator	2 Luft- und Trittschallschutz

ANLAGE 1

Tabelle Luft- und Trittschallschutz:

Luft- und Trittschallschutz	Klassifizierung	Niveau A ¹⁾	Niveau B ²⁾
horizontaler Luftschallschutz (Decken) zwischen Aufenthaltsräumen und fremden Räumen	R'_w in dB	≥ 55	56
vertikaler Luftschallschutz (Wände) zwischen Aufenthaltsräumen und fremden Räumen	R'_w in dB	≥ 55	57
Luftschallschutz zwischen Aufenthaltsräumen und fremden Treppenhäusern bzw. Fluren	R'_w in dB	≥ 55	56
Trittschallschutz zwischen Aufenthaltsräumen und fremden Räumen	$L'_{n,w}$ in dB	46	
Trittschallschutz zwischen Aufenthaltsräumen und fremden Treppenhäusern	$L'_{n,w}$ in dB	46	
Wohnungseingangstüren	R'_w in dB	37	

R'_w bewertetes Schalldämmmaß mit Schallübertragung über flankierende Bauteile
 $L'_{n,w}$ bewerteter Norm-Trittschallpegel

¹⁾ Niveau A orientiert sich an Beiblatt 2 zu DIN 4109:1989

²⁾ Niveau B orientiert sich an der Schallschutzstufe II nach VDI 4100:2007-08

Hinweis:

Mit einer Überarbeitung der DIN 4109:1989 ist zu rechnen.

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Schallschutz
Indikator	3 Schallschutz gegen Körperschall / Installationen

Beschreibung des Indikators Der Schutz gegen Körper- und Installationsschall ist für Gebäude ein wichtiges Qualitätsmerkmal.

Bewertung 3-stufige Bewertung
 Beschreibung

Methode keine allgemein anerkannte oder genormte Methode vorhanden
 verwendete Methode: *Schallschutznachweis*

Beschreibung der Methode Die Anforderungen an den Schallschutz gegen Körperschall ergeben sich aus den Normen, dem öffentlichen Baurecht und der Rechtsprechung. Die Erfüllung der Anforderungen wird durch rechnerischen Nachweis erbracht.

- Dokumente, Normen und Richtlinien**
- gültige Landesbauordnung
 - DIN 4109:1989 Schallschutz im Hochbau
 - DIN 4109 Beiblatt 2:1989 Hinweise für Planung und Ausführung, Vorschläge für einen erhöhten Schallschutz
 - VDI 4100: 2007 Schallschutz von Wohnungen
 - DIN EN ISO 3822-1:2009 Armaturengeräusche
 - DIN EN 14366:2005 Abwassergeräusche
 - DIN EN ISO 10052: 2010 Akustik - Messung der Luftschalldämmung und Trittschalldämmung und des Schalls von haustechnischen Anlagen in Gebäuden

Beziehungen zu weiteren Kriterien -----

Allgemeine Hinweise zur Bewertung -----

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Schallschutz
Indikator	3 Schallschutz gegen Körperschall / Installationen

Bewertungsstufen

deutlich übererfüllt	Übererfüllung der Anforderungen entsprechend Niveau B der Anlage 1
übererfüllt	Einhaltung der Anforderungen entsprechend Niveau B der Anlage 1
erfüllt	Einhaltung der Anforderungen entsprechend Niveau A der Anlage 1

**Dokumentation
 und Nachweis**

- Schallschutznachweis nach DIN 4109

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Schallschutz
Indikator	3 Schallschutz gegen Körperschall / Installationen

ANLAGE 1

Tabelle Schallschutz gegen Körperschall / Installationen:

Körperschall	Klassifizierung	Niveau A ¹⁾	Niveau B ²⁾
Wasserinstallationen	$L_{AFmax,nT}$ in dB(A)	≤35	30
sonstige hausinterne, fest installierte Schallquellen der technischen Ausrüstung, Ver- und Entsorgung sowie Garagenanlagen	$L_{AFmax,nT}$ in dB(A)	≤30	
sonstige fest installierte technische Schallquellen (ohne Wasserinstallationen) im eigenen Wohnbereich	$L_{AFmax,nT}$ in dB(A)	≤30	
Armaturengeräuschpegel	L_{ap} in dB(A)	≤20 (Armaturengruppe I) ≤30 (Armaturengruppe II)	

$L_{AFmax,nT}$ maximaler Schalldruckpegel

L_{ap} Armaturengeräuschpegel

¹⁾ Niveau A orientiert sich an der DIN 4109:1989

²⁾ Niveau B orientiert sich an der Schallschutzstufe II nach VDI 4100:2007-08

Hinweis:

Mit einer Überarbeitung der DIN 4109:1989 ist zu rechnen.

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Energetische Qualität
Indikator	Effizienzniveau

Beschreibung des Indikators	Das Effizienzniveau wird in Anlehnung an die jeweils aktuellen KfW- Effizienzhausstandards definiert und gibt an, wie hoch der Jahres-Primärenergiebedarf und die Transmissionswärmeverluste im Vergleich zu einem Referenzgebäude sein dürfen.
Bewertung	<input checked="" type="checkbox"/> 3-stufige Bewertung <input type="checkbox"/> Beschreibung #####
Methode	<input type="checkbox"/> keine allgemein anerkannte oder genormte Methode vorhanden <input checked="" type="checkbox"/> verwendete Methode: EnEV, PHPP #####
Beschreibung der Methode	Zur Einstufung in ein KfW-Effizienzhausniveau müssen der Jahres-Primärenergiebedarf sowie die Transmissionswärmeverluste nach EnEV oder PHPP (Passivhaus Projektierungs Paket) ermittelt werden.
Dokumente, Normen und Richtlinien	<ul style="list-style-type: none"> • Merkblatt Bauen, Wohnen, Energie sparen zur Programmnummer 153 der KfW-Bankengruppe (Stand 10/2012), Formularnummer: 600 000 2243 • Anlage zum Merkblatt (Stand 04/2012), Formularnummer 600 000 2291 • EnEV 2009 (Energieeinsparverordnung)
Beziehungen zu weiteren Kriterien	<ul style="list-style-type: none"> • 1.1.7 Thermischer Komfort • 3.1.2 Primärenergiebedarf
Allgemeine Hinweise zur Bewertung	

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Energetische Qualität
Indikator	Effizienzniveau

Bewertungsstufen

deutlich übererfüllt	Das Gebäude entspricht dem Energie-Plus-Standard nach Definition des BMVBS (siehe Broschüre „Wege zum Effizienzhaus Plus“). siehe Anlage 1
	Das Gebäude entspricht dem Niveau des KfW-Effizienzhaus 40 und benötigt maximal 40% des Jahres-Primärenergiebedarf Q_p im Vergleich zum Referenzgebäude nach EnEV 2009. siehe Anlage 1
übererfüllt	Das Gebäude entspricht dem Niveau des KfW-Effizienzhaus 55 und benötigt maximal 55% des Jahres-Primärenergiebedarf Q_p im Vergleich zum Referenzgebäude nach EnEV 2009. siehe Anlage 1
	Das Gebäude entspricht dem Niveau des KfW-Effizienzhaus 70 und benötigt maximal 70% des Jahres-Primärenergiebedarf Q_p im Vergleich zum Referenzgebäude nach EnEV 2009. siehe Anlage 1
erfüllt	Die aktuelle Energieeinsparverordnung (EnEV 2009) wird eingehalten.

Dokumentation und Nachweis

- energetische Bilanzierung nach EnEV oder PHPP
- Für die Bewertungsstufen übererfüllt und deutlich übererfüllt ist zusätzlich erforderlich: Nachweis zur Planung und Baubegleitung durch einen Sachverständigen.

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Energetische Qualität
Indikator	Effizienzniveau

ANLAGE 1

Anforderungen zur Erreichung der KfW-Effizienzhausniveaus nach dem jeweils aktuellen Merkblatt ¹.

	KfW-Effizienzhaus 70	KfW-Effizienzhaus 55	KfW-Effizienzhaus 40	Effizienzhaus Plus
ENTWEDER				
Jahres-Primärenergiebedarf Q_p im Vergleich zum Referenzgebäude nach EnEV 2009	max. 70 %	max. 55 %	max. 40 %	$Q_p < 0$
spezifische, auf die wärmeübertragende Umfassungsfläche bezogene Transmissionswärmeverluste H_T im Vergleich zum Referenzgebäude nach EnEV 2009	max. 85 %	max. 70 %	max. 55 %	*)
Einhaltung der Höchstwerte des spezifischen, auf die wärmeübertragende Umfassungsfläche bezogenen Transmissionswärmeverlustes aus EnEV 2009	Ja	Ja	Ja	Ja
ODER				
Jahres-Primärenergiebedarf Q_p pro m ² Gebäudenutzfläche A_N nach PHPP	-	40 kWh/m ²	30 kWh/m ²	-
Jahres-Heizwärmebedarf Q_H pro m ² Wohnfläche nach PHPP	-	15 kWh/m ²	15 kWh/m ²	-
UND				
verbindlicher Nachweis zur Planung und Baubegleitung durch einen Sachverständigen ist zu erbringen.	Nein -- aber: Bestätigung des Niveaus durch einen Sachverständigen	Ja	Ja	Ja

*) Es bestehen keine speziellen Anforderungen im Vergleich zum Referenzgebäude nach EnEV 2009. Nach der Definition des Standards „Effizienzhaus Plus“ wird jedoch ein negativer Jahres-Primärenergiebedarf $Q_p < 0$ gefordert.

¹ Quelle: Programmnummer 153 der kfw-Bankengruppe (Stand 10/2012), http://www.kfw.de/kfw/de/II/III/Download_Center/Foerderprogramme/versteckter_Ordner_fuer_PDF/6000002243_M_153.pdf

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Energetische Qualität
Indikator	Effizienzniveau

Höchstwerte des spezifischen, auf die wärmeübertragende Umfassungsfläche bezogenen Transmissionswärmeverlustes aus EnEV 2009

Zelle	Gebäudetyp	Höchstwert des spezifischen Transmissionswärmeverlusts	
1	Freistehendes Wohngebäude	mit $A_N \leq 350\text{m}^2$	$H'_T = 0,40 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
		mit $A_N > 350\text{m}^2$	$H'_T = 0,50 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
2	Einseitig angebautes Wohngebäude	$H'_T = 0,45 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$	
3	alle anderen Wohngebäude	$H'_T = 0,65 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$	
4	Erweiterungen und Ausbauten von Wohngebäuden gemäß § 9 Absatz 5	$H'_T = 0,65 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$	

ANLAGE 2

Für den verbindlichen Nachweis für ein KfW-Effizienzhaus 40 und 55 / Effizienzhaus Plus muss der beauftragte Sachverständige folgende Leistungen erbringen oder deren fachgerechte Durchführung bestätigen²:

- spezielle Detailplanungen erbringen, insbesondere Luftdichtheitskonzept und beim Einbau einer Lüftungsanlage das Lüftungskonzept erarbeiten bzw. bei einer Erneuerung der Heizungsanlage Parameter aus der Energiebedarfsrechnung an den Heizungsplaner vorgeben
- der Auftragsumfang und die geforderte Qualität der zu erbringenden Leistungen sind im Leistungsverzeichnis/Angebot zu prüfen
- vor Ausführung der Putzarbeiten bzw. vor Verschließen eventueller Bekleidungen mindestens eine Baustellenbegehung durchführen, einschließlich der Überprüfung der wärmebrückenminimierten Ausführung sowie gegebenenfalls der Umsetzung des Luftdichtheits- und Lüftungskonzepts inklusive "Blower Door Test"
- die Übergabe der energetischen Haustechnik begleiten und kontrollieren, gegebenenfalls mit ergänzender technischer Einweisung in die Haustechnik sowie gegebenenfalls Prüfung des Nachweises des hydraulischen Abgleichs und der Einregulierung der Anlage

² Quelle: Programmnummer 153 der kfw-Bankengruppe (Stand 04/2012, Anlage zum Merkblatt), http://www.kfw.de/kfw/de/II/III/Download_Center/Foerderprogramme/versteckter_Ordner_fuer_PDF/60000022_91_M_Anlage_153.pdf

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Effizienz der Haustechnik
Indikator	Effizienz der Haustechnik

Beschreibung des Indikators Um elektrischen Energiebedarf und die daraus resultierenden Betriebskosten und Emissionen zu begrenzen, sollte die Haustechnik auch über die Wärmebereitstellung hinausgehend so effizient wie möglich sein.

Die Effizienz der Wärmeversorgung wird hier nicht bewertet, da diese in die Bewertung des Effizienzniveaus (2.1.2 Energetische Qualität) einfließt – lediglich die übrige Haustechnik wird hier betrachtet

Bewertung 3-stufige Bewertung
 Beschreibung

Methode keine allgemein anerkannte oder genormte Methode vorhanden
 verwendete Methode:

Beschreibung der Methode Für die Bewertung der Effizienz der allgemeinen Haustechnik werden die folgenden Aspekte betrachtet: Elektrische Energie für Lüftung, Pumpen, Regelgeräte, Kühlung, Beleuchtung Gemeinschaftsbereiche innen und außen außen sowie Aufzug.

Dokumente, Normen und Richtlinien

- VDI 4707 Blatt1:2009 Aufzüge, Energieeffizienz

Beziehungen zu weiteren Kriterien

- 3.1.2 Primärenergieaufwand

Allgemeine Hinweise zur Bewertung -----

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Effizienz der Haustechnik
Indikator	Effizienz der Haustechnik

Bewertungsstufen

deutlich übererfüllt	Strom für Lüftung	Wo vorhanden: - Bewertungsstufe "erfüllt" wird erreicht - Bedarfsregelung (Bewegungssensor, Schaltuhr, Hygrostat...)
	Beleuchtung Gemeinschaftsbereiche innen und außen	- geregelt über Photosensor / Tageslichtsensor / Bewegungsmelder - Alle Lampen am Standort haben eine Lichtausbeute von mehr als 80 Lumen pro Watt (Notbeleuchtung ausgenommen).
	Aufzug	Wo vorhanden: - Bewertungsstufe "übererfüllt" wird erreicht - erweiterte Stand-by-Schaltungen von Steuerungs- und Antriebssystem vorhanden - Effizienzklasse A nach VDI 4707 Blatt 1 wurde berechnet und deklariert.
	Haushalts Großgeräte	Wo vom Wohnungsunternehmen gestellt (z.B. in Sonderwohnbauten für Senioren, Studenten etc. oder wenn EBK eingebaut wird...) - Die vom Bauherren installierten Großgeräte insbesondere Kühl-/ Gefrierschrank und Waschmaschinen haben alle die Effizienzklasse A+ oder ggf. besser.
übererfüllt	Strom für Lüftung	(wie Bewertungsstufe "erfüllt")
	Beleuchtung Gemeinschaftsbereiche innen und außen	- geregelt über Photosensor / Tageslichtsensor / Bewegungsmelder - Alle Lampen am Standort haben eine Lichtausbeute von mehr als 70 Lumen pro Watt (Notbeleuchtung ausgenommen).
	Aufzug	Wo vorhanden: - Bewertungsstufe "erfüllt" wird erreicht - Im Stillstand wird die Beleuchtung automatisch abgeschaltet, und die Beleuchtung wird in LED-Technik ausgeführt..
	Haushalts Großgeräte	- Es bestehen Anreize für Bewohner sich Geräte der energieeffizienzklasse A+ zuzulegen.
erfüllt	Strom für Lüftung	Wo vorhanden: - Abluftanlagen: $\leq 0,25 \text{ Wh/m}^3$ ¹⁾ - Wärmerückgewinnungsanlagen $\leq 0,5 \text{ Wh/m}^3$ ²⁾
	Beleuchtung Gemeinschaftsbereiche innen und außen	- gesteuert/geregelt über Photosensor / Tageslichtsensor / Bewegungsmelder - Alle Lampen am Standort müssen energieeffizient sein, d.h. Lichtausbeute muss höher als 60 lumen pro Watt sein (Notbeleuchtung ausgenommen).

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Effizienz der Haustechnik
Indikator	Effizienz der Haustechnik

	Aufzug	Wo vorhanden: Aufzüge müssen dem neuesten Stand der Technik entsprechen – als Minimum: - müssen Treibscheibenaufzüge frequenz geregelt sein, - müssen hydraulische Aufzüge geregelte Systeme haben, - muss eine Energiebedarfsberechnung nach VDI 4707 durchgeführt und das Ergebnis deklariert werden.
--	---------------	---

- 1) Entspricht SFP 1 bis SFP 2
 2) Entspricht SFP 3 bis SFP 4

Dokumentation und Nachweis

- textliche Beschreibung der geplanten Haustechnik (Beleuchtung, Lüftung, Aufzugstechnik etc.) mit konkreten Angaben der Leistungswerte
- für Aufzüge Berechnung nach VDI 4707 Blatt 1
- Für die Bewertungsstufen übererfüllt und deutlich übererfüllt sind zusätzlich erforderlich:
 - Dokumentation der eingebauten Haushalts Großgeräte und
 - Dokumentation zum Anreizprogramm.

ANLAGE 1

Quelle der Grenzwerte: Strom für Be-/ und Entlüftung:

Abluftanlagen	≤ 0,25 Wh/m ³	Stromverbrauch pro Luftdurchsatz
Wärmerückgewinnungsanlagen	≤ 0,50 Wh/m ³ ≥ 70 %	Stromverbrauch pro Luftdurchsatz Wärmebereitstellungsgrad lt. DIN V 4701-10 unkorrigiert

Aus: Güte und Prüfbestimmungen für energieeffiziente Gebäude, RAL GZ 965, 2009 (<http://www.guetezeichen-neh.de/Downloads/GPB-aktuell.pdf> (entnommen am 21.10.10))

SFP – Stufen (specific fan power)

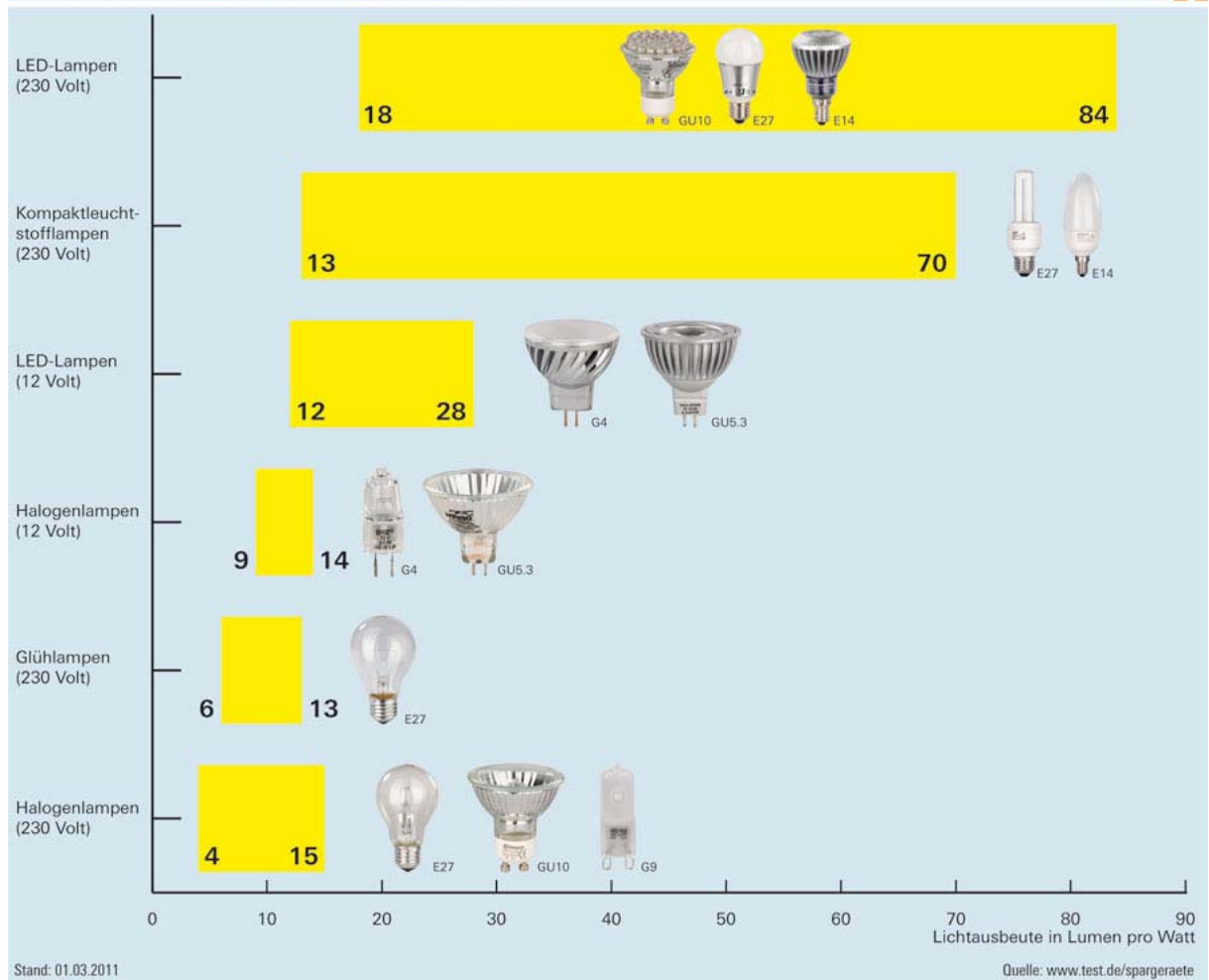
Kategorie	Spezifische Ventilatorenleistung		Umrechnung in Wh/m ³	
	Von (Ws/m ³)	Bis (Ws/m ³)	Von (Wh/m ³)	Bis (Wh/m ³)
SFP1	500		0,14	
SFP2	500	700	0,14	0,19
SFP3	750	1250	0,21	0,35
SFP4	1250	2000	0,35	0,56
SFP5	2000	3000	0,56	0,83
SFP6	3000	4500	0,83	1,25
SFP7	4500		1,25	

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Effizienz der Haustechnik
Indikator	Effizienz der Haustechnik

Lichtausbeute - Beispiele

ANLAGE 2

Lichtausbeute verschiedener Lampentypen



Quelle: <http://www.test.de/themen/umwelt-energie/test/Spargeräte-Haushaltlampen-Lichtblicke-1755898-2755898/?ft=bild&fd=2>

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Effizienz der Haustechnik
Indikator	Effizienz der Haustechnik

Lichtquelle		Leistungsaufnahme	Lichtausbeute		
Grundtyp	Detailtyp	Watt	lm/W (typisch)	lm/W (typisch)	lm/W (maximal)
Flamme	Kerze	ca. 50 (Wärmeleistung)		0,1	
	Öllampe			0,2	
Flamme + Glühstrumpf	Starklichtlampe	bis 1000 (Wärmeleistung)		5,0	
Lichtquelle		Leistungsaufnahme	Lichtausbeute		
Grundtyp	Detailtyp	Watt	lm/W (typisch)	lm/W (typisch)	lm/W (maximal)
Leuchtdiode	blau	0,05 bis >1	1,0	8,5	16,0
	rot	0,05 bis >1	5,0	47,5	90,0
	weiß, Entwicklungsziel der EU	0,05 bis >1			200,0
Leuchtdiode + Leuchtstoff	weiß (blau + Leuchtstoff)	0,05 bis >1	1,0	50,5	231
Glühlampe	Haushaltsglühlampe 230V	5		5,0	
	Haushaltsglühlampe 230V	25		9,2	
	Haushaltsglühlampe 230V	40	10,0	10,0	10,3
	Haushaltsglühlampe 230V	60	11,5	12,0	12,5
	Haushaltsglühlampe 230V	75		12,4	
	Haushaltsglühlampe 230V	100	13,8	14,5	15,0
	Halogen 230V	100		16,7	
	Halogen 230V	500		19,8	
	Halogen 230V	1000		24,2	
	Halogen Niederspannung	50		20	
Halogen 12 V (KFZ, real 13,8V)	55	27,0	27,5	28,0	
Gasentladung + Leuchtstoff	Kompaktleuchtstofflampe	5		45,0	
	Kompaktleuchtstofflampe	23	40	60	80
	Kompaktleuchtstofflampe	26		70	
	Kompaktleuchtstofflampe	70		75	
	Leuchtröhre, auch als Kaltkathode oder CCFL bezeichnet	11	50	55	60
	Leuchtstofflampe mit konventionellem Vorschaltgerät (KVG, 50-Hz-Drossel)	36	60	75	90
	Leuchtstofflampe inkl. konventionellem Vorschaltgerät (KVG, 50-Hz-Drossel)	55	40	50	59

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Effizienz der Haustechnik
Indikator	Effizienz der Haustechnik

	Leuchtstofflampe mit elektronischem Vorschaltgerät (EVG)	36	80	95	110
	Leuchtstofflampe inkl. elektronischem Vorschaltgerät (EVG)	50	58	68	79
	Induktionslampe (Elektrodenlose Leuchtstoffröhre mit induktiver Speisung)			80	
Gasentladung	Xenon-Höchstdruck-Gasentladungslampen in Videoprojektoren	100-300	10,0	22,5	35,0
	Xenon-Gasentladungslampe (Höchstdrucklampen in Kinoprojektoren)	mehrere Kilowatt		47	
	Halogenmetaldampflampe	35 bis >1000	70	94	106
	Quecksilberdampflampe Hochdrucklampe (HID)		50	55	60
	Glimmentladung ohne Leuchtstoff			8	
	Xenon-Bogenlampe		30	50	150
	Quecksilber-Xenon-Bogenlampe (KFZ-Frontscheinwerfer)	35	50-80	52-93	106
	Quecksilberdampf-Hochdrucklampe (HQL), teilweise mit Leuchtstoff	50		36	
	Quecksilberdampf-Hochdrucklampe, teilweise mit Leuchtstoff	400		60	
	Halogenmetaldampflampe (HCl, HQI)	250	93	100	104
	Natriumdampf-Hochdrucklampe	ab 50		150	
	Natriumdampf-Niederdrucklampe	ca. 80	150	175	200
	Schwefellampe	1400		95	
Gasentladungsröhre	Natriumdampf-Hochdrucklampe	35 - 1000 W	120	140	150

Quelle: wikipedia.de

Hauptkriteriengruppe	Wohnqualität
Kriterium	Lüftung
Indikator	Lüftung

Beschreibung des Indikators Das Lüftungskonzept beschreibt die Gewährleistung des erforderlichen Luftwechsels und die Auslegung der Geräte und Anlagen, um den erforderlichen Gesamt-Mindest-Außenluftvolumenstrom sicherzustellen.

Bewertung 3-stufige Bewertung
 Beschreibung

Methode keine allgemein anerkannte oder genormte Methode vorhanden
 verwendete Methode: DIN 1946

Beschreibung der Methode Das Lüftungskonzept basiert auf den Kriterien der Gebäudenutzung (hier Wohnen), den Anforderungen, dem Außenluftvolumenstrom und der Realisierung. Bei der Wohnungslüftung kommen in Frage: die freie Lüftung (Fensterlüftung) und die mechanische (ventilatorgestützte) Lüftung. Sie können einzeln oder gemeinsam herangezogen werden, um folgende vier Lüftungsstufen zu erreichen:

1. Lüftung zum Feuchteschutz
2. reduzierte Lüftung
3. Nennlüftung
4. Intensivlüftung

Das Lüftungskonzept bezieht sich auf jede Lüftungsstufe.

Dokumente, Normen und Richtlinien

- DIN EN 15251:2011
- DIN 1946-2:1999
- DIN 1946-6: 2009
- DIN 18017-3: 2009
- DIN EN 13779:2007

Beziehungen zu weiteren Kriterien

- 1.2.2 Raumluftqualität
- 2.1.3 Effizienz der Haustechnik

Allgemeine Hinweise zur Bewertung -----

Hauptkriteriengruppe	Wohnqualität
Kriterium	Lüftung
Indikator	Lüftung

Bewertungsstufen

deutlich übererfüllt	<p>Zusätzlich zu den Anforderungen der Bewertungsstufe „übererfüllt“ gilt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mess- und Prüfergebnisse aus Inbetriebnahme bzw. Inspektionen • Nachweis vertraglicher Vereinbarungen zur Instandhaltung nach Anhang F der DIN 1946-6
übererfüllt	<p>Zusätzlich zu den Anforderungen der Bewertungsstufe „erfüllt“ gilt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vollständigkeits- und Funktionsnachweise für die Inbetriebnahme und Übergabe nach Anhang D der DIN 1946-6 • Funktionsnachweise für die Instandhaltung nach Anhang F der DIN 1946-6
erfüllt	<p>Es wurde ein Lüftungskonzept nach DIN 1946-6 (oder vergleichbar) erstellt – dafür wurden folgende Punkte dokumentiert:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Festlegung lüftungstechnischer Maßnahmen (Lüftungskonzept) für vier Lüftungsstufen (Lüftung zum Feuchteschutz, reduzierte Lüftung, Nennlüftung, Intensivlüftung); Nachweis der Lüftung fensterloser Räume nach DIN 18017-3 • Festlegung der Luftvolumenströme • Aufbau und Ausführung der Einrichtungen zur freien Lüftung bzw. der Lüftungsanlage • Hinweise für die Nutzer zum richtigen Gebrauch der Lüftung <p style="text-align: right;">siehe Anlage 1</p>

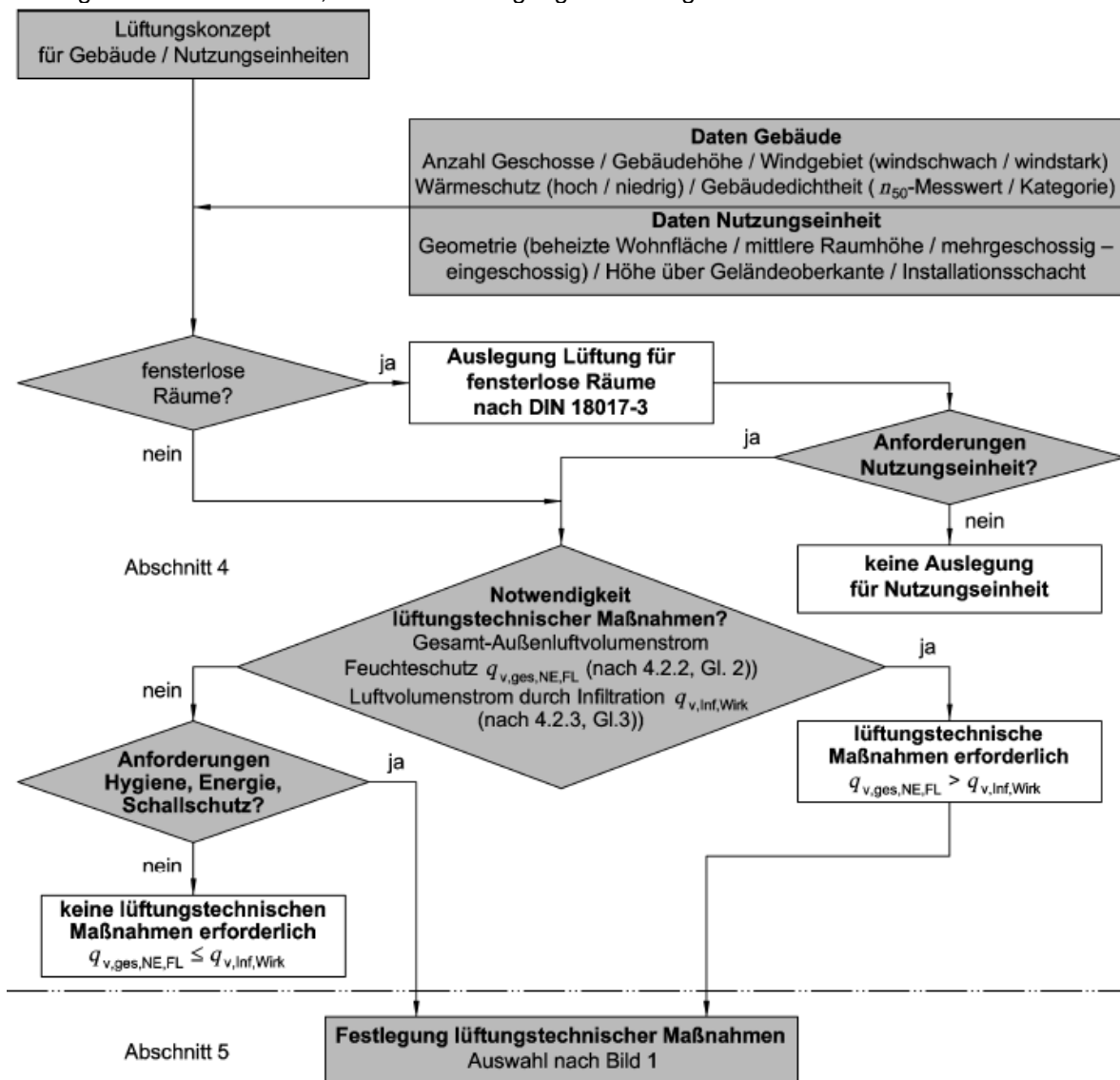
Dokumentation und Nachweis

- Lüftungskonzept nach DIN 1946-6 oder gleichwertig
- bei Einsatz von RLT-Anlagen: technische Leistungsdaten

Hauptkriteriengruppe	Wohnqualität
Kriterium	Lüftung
Indikator	Lüftung

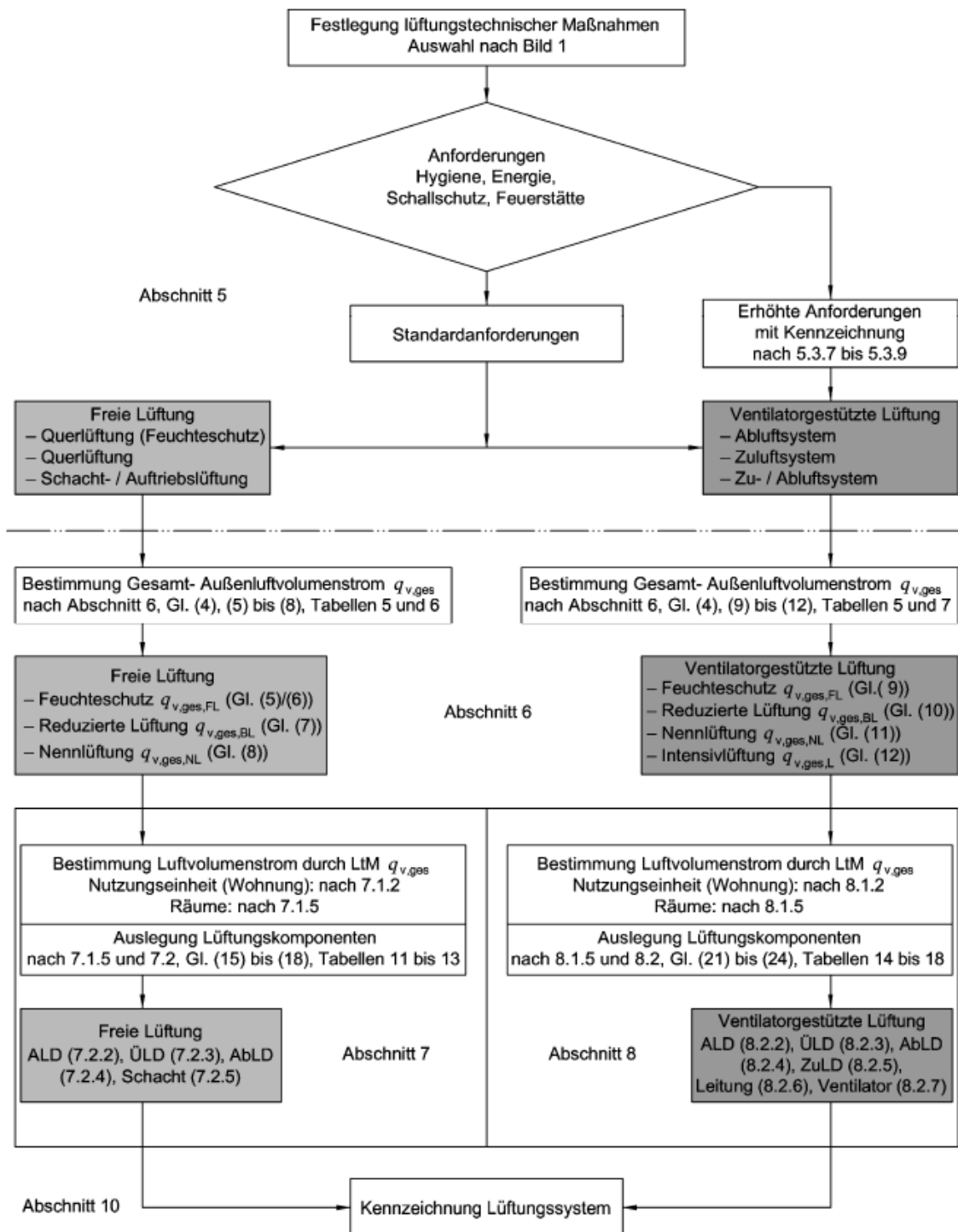
ANLAGE 1

Auszug aus der DIN 1946-6, S. 80 zur Festlegung der Lüftungstechnischen Maßnahmen



Hauptkriteriengruppe	Wohnqualität
Kriterium	Lüftung
Indikator	Lüftung

Auszug aus der DIN 1946-6, S. 81 zur Auslegung der Lüftungskomponenten



Hauptkriteriengruppe	Wohnqualität
Kriterium	Lüftung
Indikator	Lüftung

Auszug aus der DIN 1946-6, S. 88 zu den Vollständigkeits- und Funktionsnachweisen für die Inbetriebnahme und Übergabe nach Anhang D

D.2.1 Freie Lüftung

Tabelle D.1 — Augenscheinlichkeits- und Funktionskontrolle

Nr	Bauteile	Ausführung	Ergebnis
1	Außenluftdurchlässe	– Anordnung je Raum wie geplant – Ausführung je Raum wie geplant – Verschließbarkeit gegeben – Regelbarkeit gegeben	ja / nein ja / nein ja / nein ja / nein
2	Überström-Luftdurchlässe	– Anordnung wie geplant – Ausführung wie geplant	ja / nein ja / nein
3	Abluftdurchlässe bei Schachtlüftung	– Anordnung wie geplant – Ausführung wie geplant – Regelbarkeit gegeben	ja / nein ja / nein ja / nein
4	Abluftschacht bei Schachtlüftung	– Auslegung wie geplant – Ausführung wie geplant – Reinigungsmöglichkeit gegeben	ja / nein ja / nein ja / nein
5	Dokumentation	– vorhanden	ja / nein

Dies ist ein beispielhafter Ausschnitt. Der Anhang D umfasst insgesamt 5 Seiten.

Hauptkriteriengruppe	Wohnqualität
Kriterium	Lüftung
Indikator	Lüftung

Auszug aus der DIN 1946-6, S. 88 zu den Funktionsnachweisen für die Instandhaltung nach Anhang F

F.2.2.1 Abluftsysteme

Tabelle F.1 — Augenscheinlichkeits- bzw. Funktionskontrollen

Nr	Bauteile	jährlich	Ergebnis
1	Ventilator/Lüftungsgerät	Allgemeiner Zustand i. O.?	ja / nein
		Durchführung Reinigung	ja / nein
		Funktionsfähigkeit Betriebsanzeige	ja / nein
2	Kondensatablauf und Siphon	Funktionsfähigkeit	ja / nein
3	Elektrotechnik/Regelung	Sicherheit Kabelanschlüsse und Klemmbefestigungen	ja / nein
4	Luftleitung/Wärmedämmung	Allgemeiner Zustand i. O.?	ja / nein
		Durchführung Reinigung	ja / nein
		Wärmedämmung und Dampfsperre i. O.?	ja / nein
5	Außenluftdurchlässe	Funktion und Sitz i. O.?	ja / nein
6	Überström-Luftdurchlässe,	lichter Querschnitt gegeben?	ja / nein
7	Luftfilter	Einhaltung vorgeschriebene Filterklasse	ja / nein
8	Luftfilter Außenluftdurchlass	Einhaltung vorgeschriebene Filterklasse	ja / nein

Dies ist ein beispielhafter Ausschnitt. Der Anhang F umfasst insgesamt 4 Seiten.

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Brandschutz
Indikator	Brandschutz

Beschreibung des Indikators	Der vorbeugende Brandschutz ist ein wichtiges Kriterium zur Sicherheit und zum Schutz von Mensch und Gebäude, entsprechend sind bauliche Voraussetzungen zu beachten. Er wird gegliedert in die Bereiche baulicher, anlagentechnischer und organisatorischer Brandschutz.
Bewertung	<input type="checkbox"/> 3-stufige Bewertung <input checked="" type="checkbox"/> Beschreibung
Methode	<input checked="" type="checkbox"/> Keine allgemein anerkannte oder genormte Methode vorhanden <input type="checkbox"/> Verwendete Methode:
Beschreibung der Methode	Beschreibung - Deklaration gemäß Checkliste
Dokumente, Normen und Richtlinien	<ul style="list-style-type: none"> • gültige Landesbauordnung • Normenreihe DIN 4102 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen • Normenreihe DIN EN 13501:2010 Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten
Beziehungen zu weiteren Kriterien	-----
Allgemeine Hinweise zur Beschreibung	Die Mindestanforderungen sind grundsätzlich einzuhalten. Sofern sich Abweichungen ergeben, sind entsprechende Kompensationsmaßnahmen vorzunehmen. Die behördlichen Genehmigungen insbesondere ein Brandschutzkonzept sind vorzulegen.

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Brandschutz
Indikator	Brandschutz

Anforderung an die Beschreibung

<p>zu beschreibende Merkmale</p>	<p>Die Anforderungen der DIN-Normen und des öffentlichen Baurechts werden eingehalten. Die Besonderheiten der Bundesländer sind maßgeblich (vgl. gültige Landesbauordnung).</p> <p>Für das vorliegende Projekt gilt die Landesbauordnung des Landes</p> <p><input type="checkbox"/> Brandschutzgutachten vorhanden (wird beigelegt)</p> <p>Bezeichnung des Nachweisdokumentes:</p> <p>ODER</p> <p><input type="checkbox"/> Brandschutzgutachten nicht vorhanden – folgende Ersatzdokumente sind vorhanden:</p> <p><input type="checkbox"/> Unterteilung des Gebäudes in Brandabschnitte - Anzahl und Anordnung der Brandwände und Brandschutztüren:</p> <p><input type="checkbox"/> Fluchtwegplanung - Bezeichnung des Nachweisdokumentes:</p> <p><input type="checkbox"/> Anlagen zum technischen Brandschutz (Rauch- und Wärmeabzugsanlagen, Brandmeldeanlagen, Handfeuerlöscher, Wandhydranten ...) - Art, Anzahl und Anordnung der Anlagen:</p> <p><input type="checkbox"/> Maßnahmen für den vorbeugenden Brandschutz (z. B. Brandschutzbuch) - Auflistung der Maßnahmen:</p> <p><input type="checkbox"/> sonstige Brandschutzmaßnahmen nämlich.....</p> <p>Insbesondere sind Rauchmelder in jeder WE:</p> <p><input type="checkbox"/> vorhanden <input type="checkbox"/> nicht vorhanden</p> <p style="text-align: right;">siehe auch Anlage 1</p>
---	---

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Brandschutz
Indikator	Brandschutz

**Dokumentation
und Nachweis**

- Fluchtwegeplan mit Grundrisszeichnungen (maßstabsgerecht) des Gebäudes
- Nachweise über Baustoffklassen, Feuerwiderstandsklassen etc. der Bauteile
- Nachweis über einzelne Rauchwarnmelder oder eine Brandmeldeanlage
- ggf. ergänzende Informationen zum organisatorischen Brandschutz
- ggf. Brandschutzkonzept, Brandschutzordnung, Brandschutzbuch, Brandschutzplan
- ggf. behördliche Genehmigungen über Kompensationsmaßnahmen

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Brandschutz
Indikator	Brandschutz

ANLAGE 1**Brandschutzordnung:**

- technische und organisatorische Vorkehrungen zur Brandverhütung,
- jährlich Überprüfung und Ergänzung,
- Kenntnissgabe an alle Beteiligten,
- Aufnahme ins Sicherheits- und Gesundheitsschutzdokument

Brandschutzbuch:

- Ergebnisse der Eigenkontrolle,
- Überprüfungen und Ergebnisse,
- durchgeführte Brandschutzübungen,
- Brände und deren Ursachen,

Brandschutzplan:

- in Zusammenarbeit mit der örtlichen Feuerwehr,
- nach den allgem. anerk. Regeln der Technik.

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Feuchteschutz
Indikator	Bautechnischer Feuchteschutz

Beschreibung des Indikators	Der bautechnische Feuchteschutz dient zur Vermeidung von Materialschädigungen oder Beeinträchtigungen der Funktion und Sicherheit, welche durch einwirkende Feuchtigkeit resultieren können.
Bewertung	<input type="checkbox"/> 3-stufige Bewertung <input checked="" type="checkbox"/> Beschreibung
Methode	<input checked="" type="checkbox"/> keine allgemein anerkannte oder genormte Methode vorhanden <input type="checkbox"/> verwendete Methode:
Beschreibung der Methode	Beschreibung - Deklaration gemäß Checkliste Betrachtet werden Tauwasser, Schlagregen und Bodenfeuchte.
Dokumente, Normen und Richtlinien	<ul style="list-style-type: none">• DIN 4108-3:2001 Wärmeschutz im Hochbau• Normenreihe DIN 18195 Bauwerksabdichtungen• DIN 68800-2:1996 Holzschutz
Beziehungen zu weiteren Kriterien	-----
Allgemeine Hinweise zur Beschreibung	-----

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Feuchteschutz
Indikator	Bautechnischer Feuchteschutz

Anforderung an die Beschreibung

<p>zu beschreibende Merkmale</p>	<p>ENTWEDER Folgende Anforderungen nach DIN 4108-3 (2001) werden zur Vermeidung von Materialschädigungen oder Beeinträchtigungen der Funktionssicherheit durch Tauwasserbildung im Inneren von Bauteilen eingehalten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Die Baustoffe werden durch den Tauwasserausfall nicht geschädigt (Korrosion, Pilzbefall ...) <input type="checkbox"/> Bei Dach- und Wandkonstruktionen wird eine flächenbezogene Tauwassermasse von 1,0 kg/m² nicht überschritten und das anfallende Wasser muss während der Verdunstungsperiode wieder abgegeben werden können. <input type="checkbox"/> bei Berührungsflächen mit kapillar nicht wasseraufnahmefähigen Schichten wird eine flächenbezogene Tauwassermasse von 0,5 kg/m² nicht überschritten <input type="checkbox"/> bei Holzbauteilen werden die Anforderungen nach DIN 68800-2 (1996) eingehalten <input type="checkbox"/> bei Holz besteht eine maximale Erhöhung des massebezogenen Feuchtegehaltes von 5 % <input type="checkbox"/> bei Holzwerkstoffen besteht eine maximale Erhöhung des massebezogenen Feuchtegehaltes von 3% (Ausnahme: Holzwolle-Leichtbauplatten und Mehrschicht-Leichtbauplatten nach DIN 1101). <p>Dokument für den rechnerischen Nachweis des Tauwasserausfalls nach Anhang A der DIN 4108-3 (2001):</p> <p>.....</p> <p>ODER</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> die Konstruktionen entsprechen den aufgeführten Bauteilen der DIN 4108-3 (2001), bei welchen kein rechnerischer Nachweis zum Tauwasserausfall erstellt werden muss. <p>Dokument zur Darstellung der Bauteilkonstruktionen:</p> <p>.....</p> <p>ODER</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> eine thermische/ hygri sche Simulation zur Festlegung, dass für die Bauteile kein Gefährdungspotential durch Tauwasserausfall besteht, wurde durchgeführt. <p>Dokument zur Darstellung der Ausgangsdaten, Berechnungsgrundlagen und Simulationsergebnisse:</p> <p>.....</p>
---	---

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Feuchteschutz
Indikator	Bautechnischer Feuchteschutz

	<p>UND zusätzlich</p> <p>Zur Begrenzung der kapillaren Wasseraufnahme durch Schlagregen und zur Sicherstellung der Verdunstungsmöglichkeiten einer Wand werden folgende Anforderungen nach DIN 4108-3 (2001) unter Berücksichtigung der vorherrschenden Schlagregenbeanspruchung eingehalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Wände sind durch konstruktive Maßnahmen oder Putze bzw. Beschichtungen für die Schlagregenbeanspruchung ausgelegt s. Anlage 1 <input type="checkbox"/> Fugen sind durch konstruktive Maßnahmen oder Fugendichtstoffe gegen Schlagregen abgedichtet s. Anlage 2 <input type="checkbox"/> die Schlagregendichtheit von Fenstern und Türen wurde nach EN 1027 (2000) geprüft (die Fugen zwischen den Fenster- und Türrahmen und der Baukonstruktion werden nicht betrachtet) <input type="checkbox"/> die Schlagregendichtheit von Vorhangfassaden wurde nach EN 12155 (2000) geprüft. <p>Dokument zur Beschreibung des Schlagregenschutzes der Bauteile (für Fassadenelemente sowie Fenster und Türen ggf. vom Hersteller):</p> <p>.....</p> <p style="text-align: right;">siehe Anlagen 1 und 2</p> <p>UND zusätzlich</p> <p>Zur Abdichtung von nicht wasserdichten Bauwerken¹ oder Bauteilen gegen Bodenfeuchte, von außen oder innen drückendes Wasser oder nichtdrückendes Wasser werden die Normen der Reihe DIN 18195 für die Planung der Konstruktionen berücksichtigt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> die Empfehlungen der Normen der Reihe DIN 18195 werden eingehalten s. Anlage 3. <p>Dokument zur Darstellung und Beschreibung der Maßnahmen zur Abdichtung von nicht wasserdichten Bauwerken¹:</p> <p>.....</p> <p style="text-align: right;">siehe Anlage 3</p>
--	---

Dokumentation und Nachweis

- Nachweis des Tauwasserausfalls nach Anhang A der DIN 4108-3 (2001)
- Glaser-Verfahren als graphisches Verfahren zur Untersuchung von Diffusionsvorgängen
- Ausgangsdaten, Berechnungsgrundlagen und Ergebnisse der thermischen/hygrischen Simulation
- Darstellung der Baukonstruktion in Bezug auf den Schlagregenschutz und den notwendigen Abdichtungen

¹ nach DIN 18195-1:2000-08

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Feuchteschutz
Indikator	Bautechnischer Feuchteschutz

ANLAGE 1

Kriterien für den Regenschutz von Putzen und Beschichtungen aus DIN 4108-3:2001

Kriterien für den Regenschutz	Wasseraufnahmekoeffizient w $\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h}^{0,5})$	Wasserdampfdiffusionsäquivalente Luftschichtdicke s_d m	Produkt $w \cdot s_d$ $\text{kg}/(\text{m} \cdot \text{h}^{0,5})$
wasserhemmend	$0,5 < w < 2,0$	a	a
wasserabweisend	$w \leq 0,5$	$\leq 2,0$	$\leq 2,0$

^a Keine Festlegung bei wasserhemmenden Putzen bzw. Beschichtungen; siehe hierzu auch DIN 18550-1 sowie den Hinweis auf die Sicherstellung von Verdunstungsmöglichkeiten in 5.1

Beispielhafte Wandbauarten nach den Beanspruchungsgruppen aus DIN 4108-3 (2001)

Zeile	Beanspruchungsgruppe I geringe Schlagregenbeanspruchung	Beanspruchungsgruppe II mittlere Schlagregenbeanspruchung	Beanspruchungsgruppe III starke Schlagregenbeanspruchung
1	Außenputz ohne besondere Anforderungen an den Schlagregenschutz nach DIN 18550-1 auf – Außenwänden aus Mauerwerk, Wandbauplatten, Beton u. ä. – Holzwolle-Leichtbauplatten und Mehrschicht-Leichtbauplatten nach DIN 1101, ausgeführt nach DIN 1102	Wasserhemmender Außenputz nach DIN 18550-1 auf	Wasserabweisender Außenputz nach DIN 18550-1 bis DIN 18550-4 oder Kunstharzputz nach DIN 18558 auf
2	Einschaliges Sichtmauerwerk nach DIN 1053-1 mit einer Dicke von 31 cm (mit Innenputz)	Einschaliges Sichtmauerwerk nach DIN 1053-1 mit einer Dicke von 37,5 cm (mit Innenputz)	Zweischaliges Verblendmauerwerk nach DIN 1053-1 mit Luftschicht und Wärmedämmung oder mit Kerndämmung (mit Innenputz)
3	Außenwände mit im Dickbett oder Dünnbett angemörtelten Fliesen oder Platten nach DIN 18515-1		Außenwände mit im Dickbett oder Dünnbett angemörtelten Fliesen oder Platten nach DIN 18515-1 mit wasserabweisendem Ansetzmörtel
4	Außenwände mit gefügedichter Betonaußenschicht nach DIN EN 206-1 bzw. DIN 1045-2 sowie DIN 4219-1 und DIN 4219-2		
5	Wände mit hinterlüfteten Außenwandbekleidungen nach DIN 18516-1, DIN 18516-3 und DIN 18516-4 ^a		
6	Wände mit Außendämmung durch ein Wärmedämmputzsystem nach DIN 18550-3 oder durch ein zugelassenes Wärmedämmverbundsystem		
7	Außenwände in Holzbauart mit Wetterschutz nach DIN 68800-2:1996-05, 8.2		

^a Offene Fugen zwischen den Bekleidungsplatten beeinträchtigen den Regenschutz nicht.

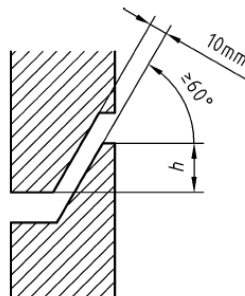
Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Feuchteschutz
Indikator	Bautechnischer Feuchteschutz

ANLAGE 2

Beispielhafter Schlagregenschutz von Fugenarten nach den Beanspruchungsgruppen aus DIN 4108-3:2001

Zeile	Fugenart	Beanspruchungsgruppe I geringe Schlagregenbean- spruchung	Beanspruchungsgruppe II mittlere Schlagregenbean- spruchung	Beanspruchungsgruppe III starke Schlagregenbean- spruchung
1	Vertikal- fugen	Konstruktive Fugenausbildung ^a		
2		Fugen nach DIN 18540 ^a		
3	Horizon- talfugen	Offene, schwellenförmige Fugen, Schwellenhöhe $h \geq 60$ mm (siehe Bild 1)	Offene, schwellenförmige Fugen, Schwellenhöhe $h \geq 80$ mm (siehe Bild 1)	Offene, schwellenförmige Fugen, Schwellenhöhe $h \geq 100$ mm (siehe Bild 1)
4		Fugen nach DIN 18540 mit zusätzlichen konstruktiven Maßnahmen, z. B. mit Schwellenhöhe $h \geq 50$ mm		

^a Fugen nach DIN 18540 dürfen nicht bei Bauten in einem Bergsenkungsgebiet verwendet werden. Bei Setzungsfugen ist die Verwendung nur dann zulässig, wenn die Verformungen bei der Bemessung der Fugenmaße berücksichtigt werden.



Legende

h Schwellenhöhe

Bild 1 — Schematische Darstellung offener schwellenförmiger Fugen

ANLAGE 3

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Feuchteschutz
Indikator	Bautechnischer Feuchteschutz

Normenreihe DIN 18195:

Teil 1: Grundsätze, Definitionen, Zuordnung der Abdichtungsarten

Teil 2: Stoffe

Teil 3: Anforderungen an den Untergrund und Verarbeitung der Stoffe

Teil 4: Abdichtungen gegen Bodenfeuchte (Kapillarwasser, Haftwasser) und nichtstauendes Sickerwasser an Bodenplatten und Wänden, Bemessung und Ausführung

Teil 5: Abdichtungen gegen nichtdrückendes Wasser auf Deckenflächen und in Nassräumen, Bemessung und Ausführung

Teil 6: Abdichtungen gegen von außen drückendes Wasser und aufstauendes Sickerwasser, Bemessung und Ausführung

Teil 7: Abdichtungen gegen von innen drückendes Wasser, Bemessung und Ausführung

Teil 8: Abdichtungen über Bewegungsfugen

Teil 9: Durchdringungen, Übergänge, Abschlüsse

Teil 10: Schutzschichten und Schutzmaßnahmen

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Luftdichtheit der Gebäudehülle
Indikator	Luftdichtheit

Beschreibung des Indikators Ziel ist die Minimierung des Wärmebedarfs bei gleichzeitiger Sicherstellung einer hohen thermischen Behaglichkeit durch größtmögliche Luftdichtheit der Hülle. Neben den Aspekten der Behaglichkeit und der Energieeinsparung ist die Luftdichtheit ein wesentliches Kriterium zur Vermeidung von Bauschäden. Im Hinblick auf die Gefahr eines Tauwasserausfalls wird durch eine luftdichte Hülle vermieden, dass feuchte Luft von innen in die Konstruktion des Bauwerks strömen kann.

Bewertung 3-stufige Bewertung
 Beschreibung

Methode keine allgemein anerkannte oder genormte Methode vorhanden
 verwendete Methode: Differenzdruckverfahren nach DIN EN 13829:2000 oder Tracer-Gas-Verfahren (Indikatorgasverfahren) nach DIN EN ISO 12569:2010/ VDI 4300 Blatt 7.

Beschreibung der Methode Darstellung der Luftdichtheit der Gebäudehülle – Deklaration gemäß Checkliste

- Dokumente, Normen und Richtlinien**
- DIN EN 13829:2000 Bestimmung der Luftdurchlässigkeit von Gebäuden
 - DIN 4108-7:2011 Wärmeschutz im Hochbau – Teil 7: Luftdichtheit von Gebäuden, Anforderungen, Planungs- und Ausführungsempfehlungen sowie -beispiele
 - EnEV 2009 (Energieeinsparverordnung)
 - DIN EN ISO 12569:2010 Wärmetechnisches Verhalten von Gebäuden und Werkstoffen - Bestimmung des spezifischen Luftvolumenstroms in Gebäuden – Indikatorgasverfahren
 - VDI 4300 Blatt 7:2001 Messen von Innenraumluftverunreinigungen - Bestimmung der Luftwechselzahl in Innenräumen
 - DIN EN 12207:2000 Fenster und Türen - Luftdurchlässigkeit - Klassifizierung

- Beziehungen zu weiteren Kriterien**
- 3.1.2 Primärenergiebedarf
 - 1.1.7 Thermischer Komfort

- Allgemeine Hinweise zur Beschreibung**
1. Das Differenzdruckverfahren kann abschnittsweise durchgeführt werden (z.B. pro Hauseingang).
 2. Sofern eine abschnittsweise Testreihe erfolgt, ist dennoch das gesamte Dach dem Differenzdruckverfahren zu unterziehen. Zusätzlich sind in allen Geschossen Referenztests durchzuführen. Referenzwerte aus anderen frei stehenden Gebäuden können nicht übernommen werden.

Auch wenn hier nicht verpflichtend, empfiehlt ÖÖW einen Luftdichtheitstest unbedingt durchzuführen, da nur dann der Wert für luftdichte Bauweise für die EnEV-Berechnung benutzt werden kann. Sonst muss dies durch höhere Dämmung ausgeglichen werden, was zu deutlichen Mehrkosten führt

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Luftdichtheit der Gebäudehülle
Indikator	Luftdichtheit

Anforderung an die Beschreibung

zu beschreibende Merkmale	<p>Nach EnEV (2009) ist bei der Errichtung von Gebäuden sicherzustellen, dass die wärmeübertragende Umfassungsfläche einschließlich der Fugen nach den anerkannten Regeln der Technik dauerhaft luftundurchlässig abgedichtet ist.</p> <p><input type="checkbox"/> Die Fugendurchlässigkeit außen liegender Fenster, Fenstertüren und Dachflächenfenster entspricht den Anforderungen nach EnEV 2009)</p> <p>Dokument zur Fugendurchlässigkeit</p> <p>.....</p> <p style="text-align: right;">siehe Anlage 1</p> <p><input type="checkbox"/> Einhaltung der relevanten Werte aus der EnEV (2009) für die Luftdichtheit von $n_{50} = 3$ Luftwechsel pro Stunde (ohne Lüftungsanlage) bzw. 1,5 Luftwechsel pro Stunde (mit Lüftungsanlage).</p> <p>Die Messung erfolgt über</p> <p><input type="checkbox"/> Differenzdruckverfahren nach DIN EN 13829:2000</p> <p><input type="checkbox"/> Tracer-Gas-Verfahren (Indikatorgasverfahren) nach DIN EN ISO 12569:2010/ VDI 4300 Blatt 7.</p> <p>Bezeichnung des Nachweisdokuments:</p> <p>.....</p> <p><input type="checkbox"/> Protokollierte Durchführung einer Leckagensuche (Ortung mit Anemometer und Nebelröhrchen) mit Interpretation hinsichtlich potentiell entstehender Mängel (Feuchteschäden, Zuglufterscheinung) als Nachweis für die Luftdichtheit der Gebäudehülle. Die Beurteilung der Leckagen erfolgt durch einen Sachverständigen. Das Gefährdungspotential durch eine Leckage ist abhängig von der Größe, Art (punktuell, flächig), Strömungsgeschwindigkeit und Lage.</p> <p><input type="checkbox"/> Leckagen Behebung mit Protokollierung erfolgt.</p> <p>Protokoll zur Leckagensuche/ -behebung:</p> <p>.....</p>
----------------------------------	---

Dokumentation und Nachweis

- Prüfbericht für das Differenzdruckverfahren nach DIN EN 13829 oder Tracer-Gas-Verfahren (Indikatorgasverfahren) nach DIN EN ISO 12569:2010/ VDI 4300 Blatt 7.
- Protokoll zur Leckagensuche
- Dokumentation zur Fugendurchlässigkeit

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Luftdichtheit der Gebäudehülle
Indikator	Luftdichtheit

ANLAGE 1

Klassen der Fugendurchlässigkeit aus der EnEV (2009)

Zeile	Anzahl der Vollgeschosse des Gebäudes	Klasse der Fugendurchlässigkeit nach DIN EN 12207-1 : 2000-06
1	bis zu 2	2
2	mehr als 2	3

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Reaktion auf standortbezogene Gegebenheiten

Beschreibung des Steckbriefes Weist der Standort Besonderheiten wie ein deutlich erhöhtes Radon-Vorkommen, ein deutlich höhere Gefährdung durch Hochwasser oder eine deutlich höhere Gefährdung durch Stürme auf, müssen entsprechende Lösungen zum Schutz des Gebäudes und seiner Bewohner vorgesehen werden. Es muss aufgezeigt werden, in welcher Form im Rahmen der baulichen Lösung auf diese standortbezogenen Gegebenheiten eingegangen wird. Neben technischen oder organisatorischen Maßnahmen kann eine Vorsorge ggf. auch in Form von finanziellen Rücklagen erfolgen, bzw. in Form von entsprechenden Versicherungen.

Bewertung 3-stufige Bewertung
 Beschreibung

Zu bewertende Teilindikatoren Reaktion auf erhöhtes Radon-Vorkommen
 Reaktion auf erhöhtes Hochwasser-Risiko
 Reaktion auf erhöhtes Sturm-Risiko

Allgemeine Hinweise zur Beschreibung Dieser Steckbrief konzentriert sich auf den Umgang mit den Folgen eines erhöhten Radon-Vorkommens sowie eines erhöhten Risikos für Hochwasser und Sturm.
 Es wird davon ausgegangen, dass Risiken aus der Gefahr von Erdbeben, Bodensenkungen und Bodensetzungen im Rahmen des Standsicherheitsnachweises so berücksichtigt werden, dass diese gegeben ist.
 Auf Fragen einer Reaktion auf den Trend eines allmählich ansteigenden Außenlärmpegels wird im Zusammenhang mit Steckbrief 2.1.1-1 eingegangen.

Bewertungsmaßstab	Teilindikator
	2.2.4-1 Reaktion auf erhöhtes Radon-Vorkommen
	2.2.4-2 Reaktion auf erhöhtes Hochwasser-Risiko
	2.2.4-3 Reaktion auf erhöhtes Sturm-Risiko

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Reaktion auf standortbezogene Gegebenheiten
Indikator	1 Reaktion auf erhöhtes Radon-Vorkommen

Beschreibung des Indikators	Die Inhalation von Radon (natürlich vorkommendes, radioaktives Edelgas) stellt eine gesundheitliche Gefährdung dar. Wer sich über Jahre hinweg in Räumen mit einem hohen Radonanteil in der Luft aufhält, hat ein größeres Risiko an Lungenkrebs zu erkranken. Aus diesem Grund muss durch geeignete Maßnahmen sichergestellt werden, dass dieses Gas nicht in Wohngebäude eindringen und sich dort nicht über zulässige Grenzwerte hinaus anreichern kann.
Bewertung	<input type="checkbox"/> 3-stufige Bewertung <input checked="" type="checkbox"/> Beschreibung
Methode	<input checked="" type="checkbox"/> keine allgemein anerkannte oder genormte Methode vorhanden <input type="checkbox"/> verwendete Methode:
Beschreibung der Methode	Beschreibung von Art und Umfang ergriffener Maßnahmen und realisierter baulicher Lösungen - Deklaration gemäß Checkliste
Dokumente, Normen und Richtlinien	-----
Beziehungen zu weiteren Kriterien	-----
Allgemeine Hinweise zur Beschreibung	Aussagen über das Risiko können auf einer Risikokarte basieren, wenn keine standortkonkreten Daten vorliegen.

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Reaktion auf standortbezogene Gegebenheiten
Indikator	1 Reaktion auf erhöhtes Radon-Vorkommen

Anforderung an die Beschreibung

<p>zu beschreibende Merkmale</p>	<p><input type="checkbox"/> Für den Schutz vor Radon werden folgende Schritte unternommen</p> <p><input type="checkbox"/> Analyse des Standorts des Wohnungsbaus hinsichtlich seines Radonpotentials (s. Anlage 1 und 2) Radonaktivitätskonzentration: Bq/m³ Bodenluft Dokumentation zur Messung des Radonvorkommens in der Bodenluft des Standorts: </p> <p><input type="checkbox"/> Planung in Form einer Analyse und anschließender Diskussion geeigneter Maßnahmen zur Begrenzung der Radonaktivitätskonzentration in der Raumlufte im Wohngebäude Dokumentation zur Analyse und Diskussion geeigneter Maßnahmen: </p> <p><input type="checkbox"/> Auswahl und Durchführung geeigneter Maßnahmen zur Begrenzung der Radonaktivitätskonzentration in der Raumlufte im Wohngebäude durch:</p> <p><input type="checkbox"/> bautechnische Maßnahmen (z. B. radondichte Folien): </p> <p><input type="checkbox"/> lufttechnische Maßnahmen (z. B. Verdrängung durch Strömungsumkehr, Verdünnung): </p> <p><input type="checkbox"/> Kontrolle zur Überprüfung der Wirksamkeit der durchgeführten Maßnahmen (s. Anlage 3) Dokumentation zur Kontroll-Messung des Radonvorkommens in der Raumlufte des Wohngebäudes: </p> <p style="text-align: right;">siehe Anlage 1</p>
---	---

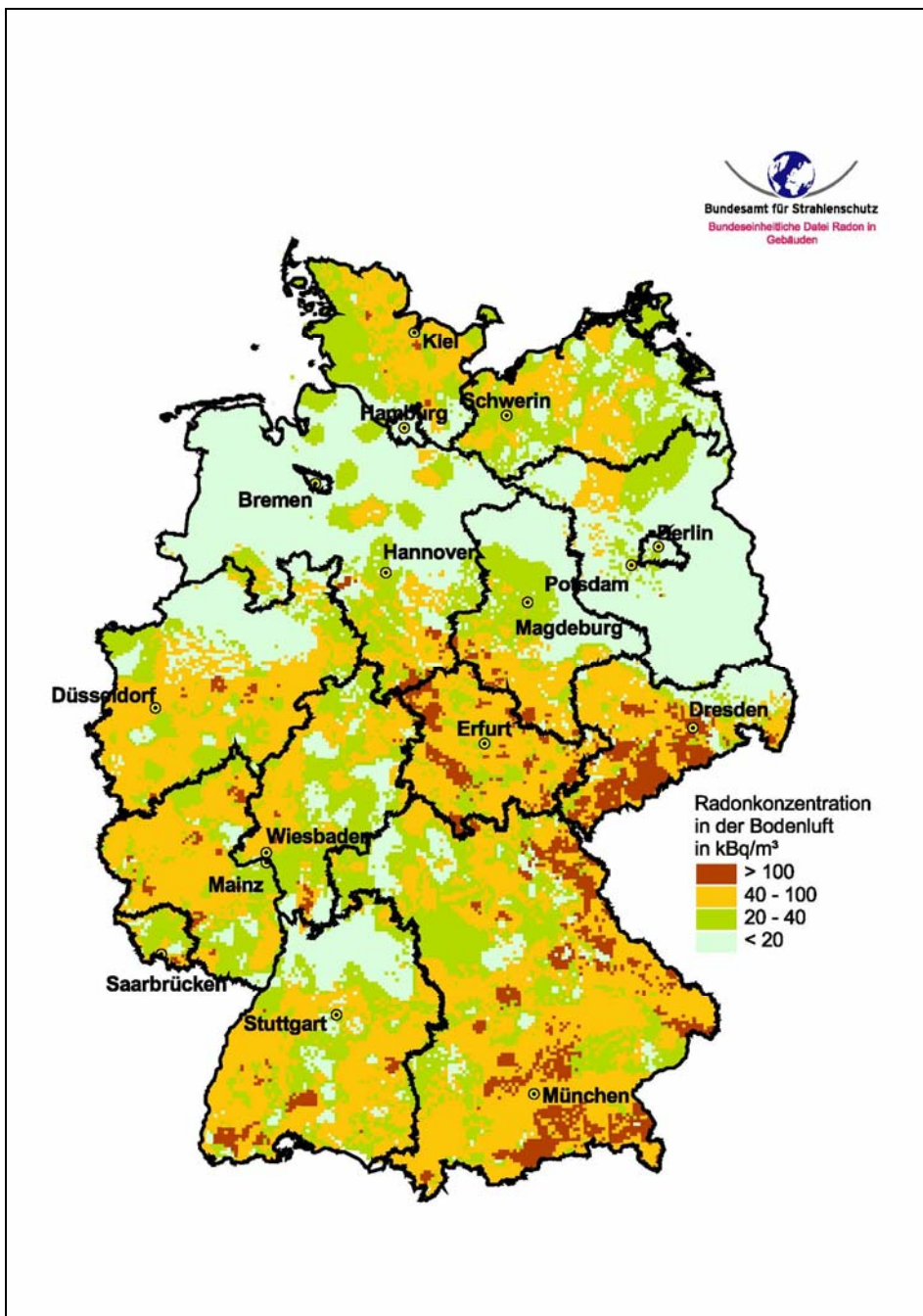
Dokumentation und Nachweis

Dokumentation der Schritte zum Schutz vor Radon

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Reaktion auf standortbezogene Gegebenheiten
Indikator	1 Reaktion auf erhöhtes Radon-Vorkommen

ANLAGE 1

Karte 1: Radonkonzentration in der Bodenluft (Luft in den Porenräumen des Bodens) einen Meter unter der Erdoberfläche



Quelle: http://www.bfs.de/de/ion/radon/radon_boden/radonkarte.html; Stand 15.09.2011

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Reaktion auf standortbezogene Gegebenheiten
Indikator	1 Reaktion auf erhöhtes Radon-Vorkommen

ANLAGE 2

Zitat 1: „Die Radonkonzentration in der Bodenluft ist ein Maß dafür, wie viel Radon im Untergrund zum Eintritt in ein Gebäude zur Verfügung steht. Typischerweise liegt das Verhältnis von Radon in der Raumluft zu Radon in der Bodenluft bei circa einem bis fünf Promille, das heißt bei einer Aktivitätskonzentration in der Bodenluft von 100 Kilobecquerel pro Kubikmeter können in zehn bis 50 Prozent der Gebäude über 100 Becquerel pro Kubikmeter in Aufenthaltsräumen vorkommen. Wie wahrscheinlich das Auftreten erhöhter Radonkonzentrationen ist, hängt unter anderem vom Baulter und –zustand des Gebäudes ab.“

Zitat 2: „In Gebieten mit Radonkonzentrationen in der Bodenluft von weniger als 20 Kilobecquerel pro Kubikmeter bieten die üblichen Maßnahmen gegen Bodenfeuchte in der Regel einen ausreichenden Schutz gegen erhöhte Radonkonzentrationen. Diese sollten sorgfältig und mit besonderem Augenmerk auf Schwachstellen (zum Beispiel Rohrdurchführungen) ausgeführt sein. In Gebieten, für die höhere Radonkonzentrationen in der Bodenluft prognostiziert wurden, sollte das Radon bei der Errichtung von neuen Häusern in Betracht gezogen werden.“

Quelle: http://www.bfs.de/de/ion/radon/radon_boden/radonkarte.html; Stand: 15.09.2011

ANLAGE 3

Nach den Empfehlungen des Bundesamtes für Strahlenschutz soll in den Aufenthaltsräumen von neu zu errichtenden Gebäude eine Radonkonzentration von 100 Bq/m³ Raumluft im Jahresmittel nicht überschritten werden.

Quelle: http://www.bfs.de/en/ion/radon/massnahmen_radon.html/printversion; Stand: 15.09.2011

ANLAGE 3

weitere Informationen zur Radon unter:

http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/radon_themenpapier.pdf

<http://www.bfs.de/ion/radon>

http://www.lfu.bayern.de/umweltwissen/doc/uw_57_radon.pdf

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Reaktion auf standortbezogene Gegebenheiten
Indikator	2 Reaktion auf erhöhtes Hochwasser-Risiko

Beschreibung des Indikators	Die Auswirkungen des Klimawandels lassen an ausgewählten Standorten einen Anstieg der Intensität und Häufigkeit von Hochwasserereignissen erwarten. In diesen Fällen müssen Vorkehrungen getroffen und Maßnahmen ergriffen werden um auf dieses Risiko zu reagieren und Hochwasserschäden am Wohngebäude zu vermeiden.
Bewertung	<input type="checkbox"/> 3-stufige Bewertung <input checked="" type="checkbox"/> Beschreibung
Methode	<input checked="" type="checkbox"/> keine allgemein anerkannte oder genormte Methode vorhanden <input type="checkbox"/> verwendete Methode:
Beschreibung der Methode	Beschreibung von Art und Umfang ergriffener Maßnahmen und realisierter baulicher Lösungen - Deklaration gemäß Checkliste
Dokumente, Normen und Richtlinien	<ul style="list-style-type: none"> Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung: Hochwasserschutzfibel, Objektschutz und bauliche Vorsorge, Dezember 2010, BMVBS, http://www.bmvbs.de/cae/servlet/contentblob/65178/publicationFile/36646/hochwasserschutzfibel.pdf
Beziehungen zu weiteren Kriterien	---
Allgemeine Hinweise zur Beschreibung	Aussagen über das Risiko können auf einer Risikokarte basieren, wenn keine standortkonkreten Daten vorliegen.

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Reaktion auf standortbezogene Gegebenheiten
Indikator	2 Reaktion auf erhöhtes Hochwasser-Risiko

Anforderung an die Beschreibung

<p>zu beschreibende Merkmale</p>	<p><input type="checkbox"/> Zum Schutz vor Hochwasserschäden werden folgende Schritte unternommen</p> <p><input type="checkbox"/> Analyse des Standorts des Wohnungsbaus hinsichtlich seiner Gefährdung durch Hochwasser Gefährdungsklasse nach dem webbasierten Geoinformationssystem ZÜRS Geo: (s. Anlage 1) (Die Klasse kann bei der Versicherung und bei Maklern erfragt werden.)</p> <p><input type="checkbox"/> Planung in Form einer Analyse und anschließender Diskussion geeigneter präventiver Vorsorgemaßnahmen zum Hochwasserschutz Dokumentation zur Analyse und Diskussion geeigneter Maßnahmen: </p> <p><input type="checkbox"/> Auswahl und Durchführung geeigneter Vorsorgemaßnahmen zur Vermeidung von:</p> <p><input type="checkbox"/> Auftrieb durch erhöhten Wasserdruck (z.B. ausreichende Gebäudelasten): </p> <p><input type="checkbox"/> eindringendem Wasser in das Gebäude (z. B. Dammbalken): </p> <p><input type="checkbox"/> Unterspülung (z.B. Lage der Fundamentunterkante 1 m tiefer als die zu erwartende Erosionsbasis): </p> <p><input type="checkbox"/> eindringendem Kanalisationswasser (z.B. Rückstauklappen): </p> <p><input type="checkbox"/> weitere Maßnahmen zum Hochwasserschutz: </p> <p><input type="checkbox"/> finanzielle Vorsorge im Hinblick auf Hochwasserschäden wird getroffen: </p> <p><input type="checkbox"/> Verhaltensregeln zur Nutzung der Zeit zwischen dem Anlaufen eines Hochwassers und dem Erreichen eines kritischen Wasserstandes werden erarbeitet, dokumentiert und den Bewohnern erläutert. </p> <p style="text-align: right;">siehe Anlage 1</p>
---	---

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Reaktion auf standortbezogene Gegebenheiten
Indikator	2 Reaktion auf erhöhtes Hochwasser-Risiko

**Dokumentation
und Nachweis**

Dokumentation der Schritte zum Schutz vor Hochwasserschäden

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Reaktion auf standortbezogene Gegebenheiten
Indikator	2 Reaktion auf erhöhtes Hochwasser-Risiko

ANLAGE 1

Gefährdungsklassen nach dem webbasierten Geoinformationssystem ZÜRS Geo vom Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e. V. (GDV):

Gefährdungsklasse 4: statistisch 1 mal in 10 Jahren ein Hochwasser Gefährdungsklasse 3: statistisch 1 mal in 10-50 Jahren ein Hochwasser Gefährdungsklasse 2: statistisch 1 mal in 50-200 Jahren ein Hochwasser Gefährdungsklasse 1: statistisch seltener als einmal alle 200 Jahre ein Hochwasser

Quelle: <http://www.gdv.de/Glossar/Z/glossareintrag21023.html>; Stand 02.09.2011

Die gültige Gefährdungsklasse kann bei der Versicherung und bei Maklern erfragt werden.

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Reaktion auf standortbezogene Gegebenheiten
Indikator	3 Reaktion auf erhöhtes Sturm-Risiko

Beschreibung des Indikators	Die Gefahr welche von Sturm ausgeht ist hinsichtlich ihrer Intensität und Frequenz nicht beeinflussbar und nur schwer vorhersehbar. Durch bauliche Maßnahmen sowie eine ständige Überwachung können die Schäden verhindert oder zumindest reduziert werden.
Bewertung	<input type="checkbox"/> 3-stufige Bewertung <input checked="" type="checkbox"/> Beschreibung
Methode	<input checked="" type="checkbox"/> keine allgemein anerkannte oder genormte Methode vorhanden <input type="checkbox"/> verwendete Methode:
Beschreibung der Methode	Beschreibung von Art und Umfang ergriffener Maßnahmen und realisierter baulicher Lösungen - Deklaration gemäß Checkliste
Dokumente, Normen und Richtlinien	-----
Beziehungen zu weiteren Kriterien	-----
Allgemeine Hinweise zur Beschreibung	Aussagen über das Risiko können auf einer Risikokarte basieren, wenn keine standortkonkreten Daten vorliegen.

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Reaktion auf standortbezogene Gegebenheiten
Indikator	3 Reaktion auf erhöhtes Sturm-Risiko

Anforderung an die Beschreibung

<p>zu beschreibende Merkmale</p>	<p><input type="checkbox"/> Als Schutz vor Sturmschäden werden folgende Schritte unternommen:</p> <p><input type="checkbox"/> Analyse des Standorts des Wohnungsbaus hinsichtlich einer Gefährdung durch Sturm (s. Anlage 1) Winterstürme mit maximalen Windgeschwindigkeiten nach dem CEDIM Risk Explorer: [m/s] für eine Wiederkehrperiode von Jahren</p> <p><input type="checkbox"/> Planung und Durchführung von bautechnischen Schutzmaßnahmen (z. B. Verklammerung der Dachpfannen, Flachdachabschlussprofile): </p> <p><input type="checkbox"/> finanzielle Vorsorge im Hinblick auf Sturmschäden wird getroffen: </p> <p><input type="checkbox"/> Bauteilprüfungen vor Sturmwarnungen werden durchgeführt und protokolliert: </p> <p style="text-align: right;">siehe Anlage 1</p>
---	---

Dokumentation und Nachweis

Dokumentation der Schritte zum Schutz vor Sturmschäden

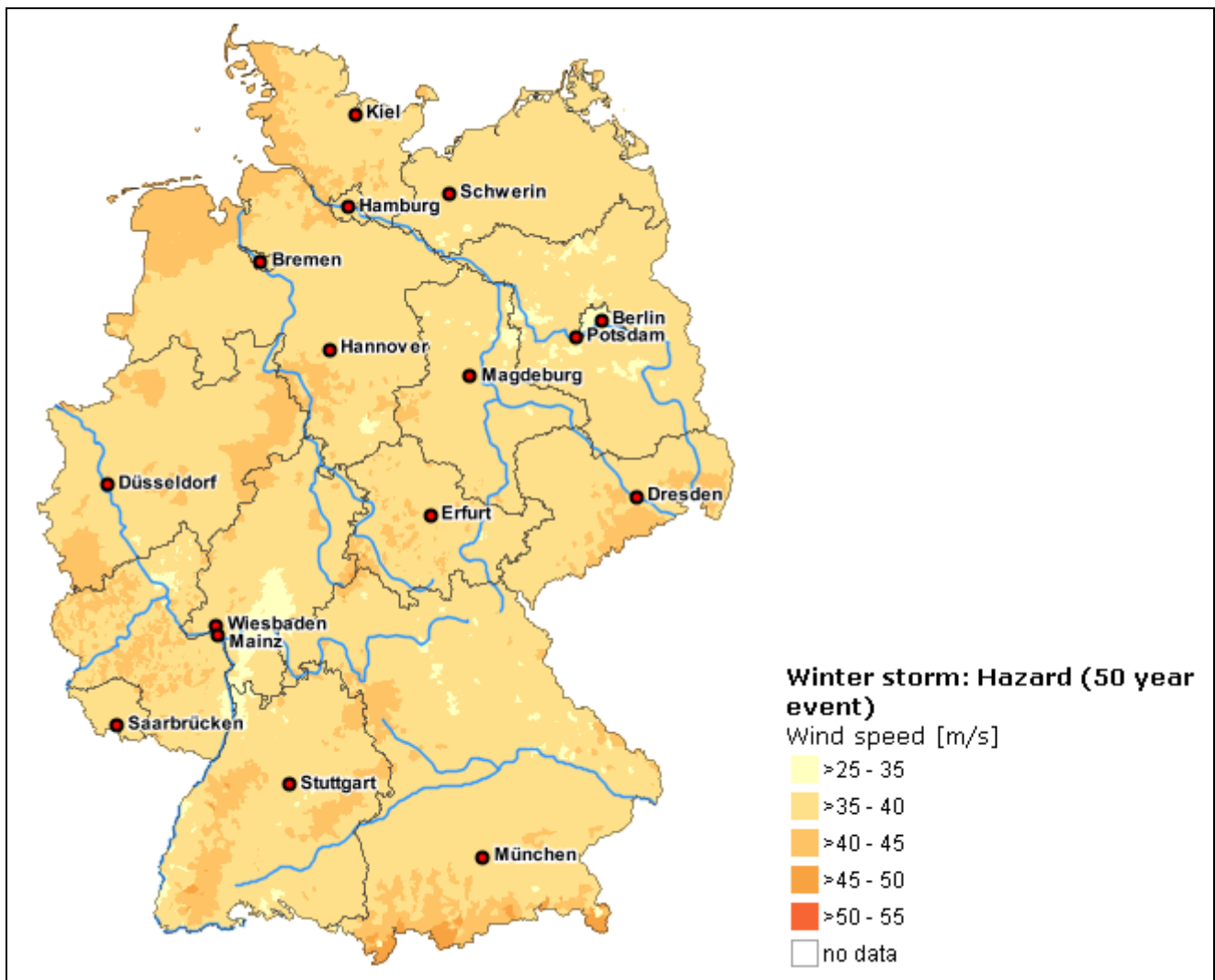
Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Reaktion auf standortbezogene Gegebenheiten
Indikator	3 Reaktion auf erhöhtes Sturm-Risiko

ANLAGE 1

CEDIM ist die Kurzform für das Center for Disaster Management and Risk Reduction Technology als eine interdisziplinäre Forschungseinrichtung des Helmholtz-Zentrums Potsdam Deutsches Geoforschungszentrum (GFZ) und des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT).

Quelle: <http://www.cedim.de/13.php>; Stand 14.09.2011

Karte 1: Winterstürme mit maximalen Windgeschwindigkeiten für eine Wiederkehrperiode von 50 Jahren nach dem CEDIM Risk Explorer Germany als web-basiertes Kartenwerk



Quelle: <http://cedim.gfz-potsdam.de/riskexplorer/#>; Stand 14.09.2011

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Dauerhaftigkeit
Indikator	Dauerhaftigkeit

Beschreibung des Indikators

Eine lange Lebensdauer des Gebäudes bedeutet, dass die Ressourcen die in das Gebäude investiert wurden, den größtmöglichen Nutzen erbringen können. Dazu müssen in erster Linie möglichst dauerhafte Materialien ausgewählt werden, die eine geringe Abnutzung erwarten lassen. Zudem müssen die eingesetzten Materialien und Komponenten so verbaut werden, dass sie, entsprechend ihrer speziellen Anforderungen vor Witterung und Umwelteinflüssen bestmöglich geschützt sind.

Darüber hinaus sollte die Gesamtkonstruktion auch so ausgelegt sein, dass sie den im Laufe des Klimawandels häufiger auftretenden Extremwetterereignissen standhalten können.

Es geht hier primär um die Dauerhaftigkeit des Tragwerks und der Gebäudehülle – (Dauerhaftigkeit ist von geringerer Bedeutung für den Innenausbau, da hier trendbedingt öfter Veränderungen erwünscht sein können.)

Bewertung

- 3-stufige Bewertung
- Beschreibung

Methode

- keine allgemein anerkannte oder genormte Methode vorhanden
- verwendete Methode:

Beschreibung der Methode

Beschreibung

Dokumente, Normen und Richtlinien

Beziehungen zu weiteren Kriterien

- 2.2.4 Reaktion auf standortbezogene Gegebenheiten

Allgemeine Hinweise zur Beschreibung

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Dauerhaftigkeit
Indikator	Dauerhaftigkeit

Anforderung an die Beschreibung

zu beschreibende Merkmale	Anhand der folgenden Liste soll beschrieben werden, wie die Dauerhaftigkeit des Gebäudes gewährleistet wird.	
	Lebensdauer Gebäudeteile	
	Gebäudeteil	Beschreibung der Art des Gebäudeteils und Begründung der Dauerhaftigkeit
	Dachbedeckung	(z.B. Ziegel, dauerhaft durch Engobierung)
	Fassade	(z.B. Schutz durch großen Dachüberstand, Schutz der Sockelzone vor mechan. Beschädigung, Ramm-schutz. Kantenschutz bei Türen, Fenstern)
	Fenster, Türen	(z.B. durch Holzbehandlung geschützt, Kantenschutz bei Laibungen)
	Tragkonstruktion	(z.B. normengerecht ausgeführter Massivbau)
	Qualität der Anschlüsse zwischen Bau-teilen	(z.B. wartungsfreie konstruktive Fugen ohne elast. Material)
	Wetterfestigkeit	
	Werte, die zur statischen Be-rechnung benutzt wurden	Windlast:..... Schneelast:..... Erdbebenstärke:.....
Vorkehrungen gegen Extrem-wetterereignisse	<input type="checkbox"/> (Schneegitter) <input type="checkbox"/> hagelsichere Rolläden <input type="checkbox"/> sturmsichere Rolläden <input type="checkbox"/> Hochwasserschutz	
weitere Merkmale:.....		

Dokumentation und Nachweis

- Erläuterungsbericht
- Planunterlagen

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Wartungsfreundlichkeit / Nachrüstbarkeit TGA
Indikator	Wartungsfreundlichkeit / Nachrüstbarkeit TGA

Beschreibung des Indikators	<p>Die Zugänglichkeit der Elektro- und Medienleitungen sowie der Versorgungsleitungen für Heizung, Wasser und Abwasser sind wichtige Kriterium für die Möglichkeit der Revision und Nachrüstung im weiteren Verlauf des Lebenszyklus des Gebäudes.</p> <p>Für den langfristigen Erfolg eines Gebäudes ist außerdem die Nachrüstbarkeit bzw. problemlose Veränderung der Elektro- und Medienleitungen sowie der Versorgungsleitungen für Heizung, Wasser und Abwasser wichtig. Ein Zusammenhang mit Zugänglichkeit besteht auch hier.</p>
Bewertung	<input type="checkbox"/> 3-stufige Bewertung <input checked="" type="checkbox"/> Beschreibung
Methode	<input checked="" type="checkbox"/> keine allgemein anerkannte oder genormte Methode vorhanden <input type="checkbox"/> verwendete Methode:
Beschreibung der Methode	Beschreibung - Deklaration gemäß Checkliste
Dokumente, Normen und Richtlinien	<ul style="list-style-type: none"> • DIN 1986-3:2004 Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke Teil 3: Regelungen für Betrieb und Wartung • DIN 18015-1:2011 Elektrische Anlagen in Wohngebäuden • DIN EN 12056-1:2001 Schwerkraftentwässerungsanlagen
Beziehungen zu weiteren Kriterien	-----
Allgemeine Hinweise zur Beschreibung	-----

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Wartungsfreundlichkeit / Nachrüstbarkeit TGA
Indikator	Wartungsfreundlichkeit / Nachrüstbarkeit TGA

Anforderung an die Beschreibung

zu beschreibende Merkmale	<p>Die folgenden Merkmale liegen vor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Die Führung der Elektro- und Medienleitungen sowie der Leitungen zur Wasserver- und entsorgung erfolgt in leicht erreichbaren Versorgungsschächten bzw. -Kanälen. <input type="checkbox"/> Auf jedem Geschoß sind Revisionsklappen der Schächte angebracht. Sammel- und Steigleitungen sind hinter demontablen Verkleidungen erreichbar. <input type="checkbox"/> Die sanitären Einrichtungsgegenstände sind mit Revisionsklappen ausgerüstet, sofern erforderlich (bei Bad- und Duschwannen) z.B. zur Reinigung der Siphons <input type="checkbox"/> Es sind Reserven für Elektro- und Medienleitungen vorhanden (Leerrohre vertikal/horizontal und/oder Reserven im Schacht) <input type="checkbox"/> Ein Konzept zur Nachrüstbarkeit (z.B. für Solarenergienutzung) liegt vor. <input type="checkbox"/> Andere relevante Merkmale:
--------------------------------------	--

**Dokumentation
und Nachweis**

- Planunterlagen des Fachplaners (maßstabsgerecht), ggf. mit Detailzeichnungen
- textliche Erläuterungen
- ggf. Konzept zur Nachrüstbarkeit

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Rückbau-/ Recyclingfreundlichkeit der Baukons.
Indikator	Rückbau-/ Demontagefreundlichkeit

Beschreibung des Indikators	<p>Am Ende des Lebenszyklusses eines Gebäudes sowie im Zuge von Umbauten muss die Primär- und Sekundärstruktur verwertet und Anlagen und Teile der Technischen Anlagen wieder demontiert werden. Hierzu soll bereits in der Planungsphase ein Konzept zur Rückbaufähigkeit der Baukonstruktion und der Technischen Anlagen erstellt werden und bereits Vorsorge getroffen werden, um einen schnellen und unbelastenden Rückbau vorzubereiten.</p> <p>Die Recyclingfreundlichkeit hängt primär von der Qualität und Ausführung der eingebauten Bauteile und Materialien sowie der Verarbeitung ab. Die detaillierte Beschreibung der Menge und der Art der recycelbaren Bauteile trägt zur Planung eines ressourcenschonenden Rückbaus bei.</p>
Bewertung	<input type="checkbox"/> 3-stufige Bewertung <input checked="" type="checkbox"/> Beschreibung
Methode	<input checked="" type="checkbox"/> keine allgemein anerkannte oder genormte Methode vorhanden <input type="checkbox"/> verwendete Methode:
Beschreibung der Methode	Beschreibung
Dokumente, Normen und Richtlinien	<ul style="list-style-type: none"> • „Arbeitshilfen Recycling“ des BMVBS (http://www.arbeitshilfen-recycling.de)
Beziehungen zu weiteren Kriterien	-----
Allgemeine Hinweise zur Beschreibung	-----

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Rückbau-/ Recyclingfreundlichkeit der Baukons.
Indikator	Rückbau-/ Demontagefreundlichkeit

Anforderung an die Beschreibung

zu beschreibende Merkmale	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Es liegt ein Rückbaukonzept für die Primär- und Sekundärstruktur sowie der Technischen Anlagen vor. <input type="checkbox"/> Das Konzept enthält eine Kurzübersicht über Grundstruktur und die wichtigsten baulichen Komponenten. <input type="checkbox"/> Das Konzept enthält ein Rückbau und Recyclingkonzept pro Bauteil für: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Wände <input type="checkbox"/> Dach <input type="checkbox"/> Fußboden <input type="checkbox"/> weitere Bauelemente, nämlich:..... <input type="checkbox"/> Die verwendeten Verbundstoffe sind aufgelistet. <input type="checkbox"/> Die Stoffe sind nach leicht bzw. schwer recyclebaren Stoffen kategorisiert. <input type="checkbox"/> Das Konzept erklärt, wie sich Einzelbestandteile voneinander trennen lassen, bzw. welche nicht getrennt werden können (inbes. Schichtentrennung). <input type="checkbox"/> Das Konzept enthält Anweisungen und Vorschläge zum Umgang mit den getrennten Stoffen, z.B. Art der möglichen Weiterverwendung, Recycling/ Downcycling, Art der Entsorgung. <input type="checkbox"/> Das Konzept enthält Hinweise auf Kontaminationen und Problemstoffe. <input type="checkbox"/> Das Konzept erfasst den Rückbau der Technischen Anlagen, z.B. auch PV-Anlagen (einschließlich Rückbau bei Ersatzmaßnahmen während der Lebensdauer, z.B. Ersatz der Haustechnik nach 25 Jahren).
----------------------------------	---

Dokumentation und Nachweis

- Vorlage des Rückbau- Recyclingkonzeptes mit Bezugnahme auf die Anforderungen des Steckbriefes.
- Planunterlagen

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Rückbau-/ Recyclingfreundlichkeit der Baukons.
Indikator	Rückbau-/ Demontagefreundlichkeit

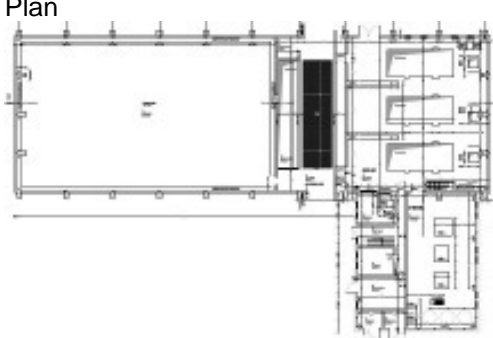
ANLAGE 1

Das Bundesministerium für Transport, Bauen und Stadtentwicklung bietet die „Arbeitshilfen Recycling“ (<http://www.arbeitshilfen-recycling.de>) an. Ein Beispielhaftes Rückbaukonzept kann hier eingesehen werden (siehe Anhang 8 - Fallbeispiel Rückbau- und Entsorgungskonzept).

Im Folgenden wurde ein beispielhaftes Formular erstellt:

Vorschlag zur Rückbaumethode/ Art der Trennung

Kurzübersicht

Gebäudename	Musterstr. 1 1000 Musterstadt Nieder- sachsen	Plan 
Gebäude Nr. XXX	[Art des Gebäudes]	
Baujahr		
Abmessungen	Länge: XXX m; Breite: XXX m; Gebäudehöhe: XXX m (über UK Sohl- platte); BGF: ca. XXX m ² ; BRI: ca. XXX m ³	
Konstruktion	XXX-teiliges Bauwerk XXX-geschossig z.B. unterkellert/ teil-unterkellert Fundament: Wände: Dach: Wärmeschutz: Art der konstruktiven Verbindungen:	
Innenausbau	Wände: Fußböden: Feuchträume: Dachgeschoss: Art der konstruktiven Verbindungen:	
Gebäudetechnische Ausstattung	<ul style="list-style-type: none"> - Wärmedämmung - Wärmeversorgung - ggf. Art der Kühlung - Art der Belüftung - ggf. Anzahl der Kessel... - Elektrik 	
Brandschutz	z.B. Feuerhemmende Türen (F30)	
Bauzustand	(ggf. offensichtlichen substantielle oder vorhersehbare Mängel)	
Nutzung		

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Rückbau-/ Recyclingfreundlichkeit der Baukons.
Indikator	Rückbau-/ Demontagefreundlichkeit

baustoffimmanente Schadstoffe	z.B.: <ul style="list-style-type: none"> - Fugenmassen im Fußbodenaufbau etc. - Asbestfüllung in Stahltüren (FH-Türen) - Asbesthaltige Flanschdichtungen - Asbesthaltige Dichtschnüre in Blechkanälen - Heizkessel und Rohrleitungen mit Ummantelung aus künstlichen Mineralfasern - Farbbeschichtung der Technischen Einrichtungen (PCB-Verdacht) - Ölverunreinigter Boden / Wassereintrag mit Ölverunreinigung im
zu erwartende nutzungsbedingte Verunreinigungen der Bausubstanz	z. B. <ul style="list-style-type: none"> - Ölverunreinigter Boden / Wassereintrag mit Ölverunreinigung im KG Kesselhaus
potenzielle Bauteile/ Einbauten zur Wiederverwendung	z.B.: <ul style="list-style-type: none"> - Bausubstanz Rückbau, Betonmaterialien - Stahlträger - einfach ausbaubare Elemente des Innenausbau (Türen, Glastrennwände...)
Quellen/Pläne	<ul style="list-style-type: none"> - Bestandspläne: - Begehung am ...
Genehmigungen / behördliche Auflagen / Baulasten	
Denkmalschutz Natur-/Landschaftsschutz	

Rückbau- und Recyclingkonzept pro Bauteil

Wände

Art der verwendeten Materialien		
Angabe der festverbundenen angrenzenden Bauteile		
Materialverbundstoffe mit genauem Einsatzort		
Gefahrstoffe mit genauem Einsatzort		
Vorschlag zur Rückbaumethode		
Recyclebarkeit der Materialien (ggf. mit Massenschätzung)	kg, tonnen, m3, m2	Wie zu recyceln?
	Material 1:	
	Material 2:	
	Material 3:	
	...	
Rücknahmemöglichkeiten	Material 1: Material 2: Material 3:	

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Rückbau-/ Recyclingfreundlichkeit der Baukons.
Indikator	Rückbau-/ Demontagefreundlichkeit

	...
Hinweise zur Zwischenlagerung von Materialien	
relevante technische Datenblätter	[Name Datenblatt 1] [Name Datenblatt 2] ...

Fußbodenaufbau

Art der verwendeten Materialien			
Angabe der festverbundenen angrenzenden Bauteile			
Materialverbundstoffe mit genauem Einsatzort			
Gefahrstoffe mit genauem Einsatzort			
Vorschlag zur Rückbaumethode			
Recyclebarkeit der Materialien (ggf. mit Massenschätzung)		kg, tonnen, m3, m2	Wie zu recyceln?
	Material 1:		
	Material 2:		
	Material 3:		
	...		
Rücknahmemöglichkeiten	Material 1: Material 2: Material 3: ...		
Hinweise zur Zwischenlagerung von Materialien			
relevante technische Datenblätter	[Name Datenblatt 1] [Name Datenblatt 2] ...		

Dachaufbau

Art der verwendeten Materialien			
Angabe der festverbundenen angrenzenden Bauteile			
Materialverbundstoffe mit genauem Einsatzort			
Gefahrstoffe mit genauem Einsatzort			
Vorschlag zur Rückbaumethode			
Recyclebarkeit der Materialien (ggf. mit Massenschätzung)		kg, tonnen, m3, m2	Wie zu recyceln?
	Material 1:		
	Material 2:		
	Material 3:		
	...		
Rücknahmemöglichkeiten	Material 1: Material 2: Material 3:		

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Rückbau-/ Recyclingfreundlichkeit der Baukons.
Indikator	Rückbau-/ Demontagefreundlichkeit

	...
Hinweise zur Zwischenlagerung von Materialien	
relevante technische Datenblätter	[Name Datenblatt 1] [Name Datenblatt 2] ...

(ggf. weitere Bauelemente hinzufügen)

Technische Anlagen – Heizung/ Kühlung/ Belüftung

Art der verwendeten Materialien und Komponenten			
Art der Verbindungen			
Gefahrstoffe mit genauem Einsatzort			
Vorschlag zur Rückbaumethode bzw. Art der Trennung			
Recyclebarkeit der Materialien (ggf. mit Massenschätzung)		kg, tonnen, m3, m2	Wie zu recyceln?
	Material 1:		
	Material 2:		
	Material 3:		
	...		
Rücknahmemöglichkeiten	Material 1: Material 2: Material 3: ...		
Hinweise zur Zwischenlagerung von Materialien			

Gebäudetechnik – Elektrik

Art der verwendeten Materialien und Komponenten			
Art der Verbindungen			
Gefahrstoffe mit genauem Einsatzort			
Vorschlag zur Rückbaumethode bzw. Art der Trennung			
Recyclebarkeit der Materialien (ggf. mit Massenschätzung)		kg, tonnen, m3, m2	Wie zu recyceln?
	Material 1:		
	Material 2:		
	Material 3:		
	...		
Rücknahmemöglichkeiten	Material 1: Material 2: Material 3: ...		

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Rückbau-/ Recyclingfreundlichkeit der Baukons.
Indikator	Rückbau-/ Demontagefreundlichkeit

Hinweise zur Zwischenlagerung von Materialien	
---	--

Besondere Problemstoffe:

Problemstoff	Vorkommen/ Fundort	Etage	Raum	Bild

(ggf. Vorschlag zum Umgang mit besonderen Problemstoffen)