

Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP

Forschung, Entwicklung,
Demonstration und Beratung auf
den Gebieten der Bauphysik

Zulassung neuer Baustoffe,
Bauteile und Bauarten

Bauaufsichtlich anerkannte Stelle für
Prüfung, Überwachung und Zertifizierung

Institutsleitung

Prof. Dr. Philip Leistner

IBP-Bericht UHS-002/2023

Konformität von werkseitig hergestellten PU-Dämmstoffplatten mit dem Qualitätssiegel „Nachhaltiges Gebäude QNG“

Durchgeführt im Auftrag der:
Forschungsinstitut für Wärmeschutz e.V.
Herrn Prof. Dr. Andreas H. Holm
Lochamer Schlag 4
82166 Gräfelfing

Der Bericht umfasst:
26 Seiten

Valley, 6. Juli 2023

Stellv. Abteilungsleiterin
Dr. rer. nat. Andrea Burdack-Freitag

Bearbeiterin
Dipl.-Ing. Sabine Mair

Inhalt

1	Gegenstand	4
2	Allgemeines zum Anhangdokument 313	4
2.1	Erläuterungen zu Punkt 0 „Allgemeine Anwendungsregeln, Erklärungen und Einzelverbindungen“	4
2.1.1	Anwendungsregeln	4
2.1.2	Fußnoten und Einzelverbindungsgruppen	5
2.2	Erläuterungen zu Punkt 1 „Übergreifende Anforderungen“	5
3	Gegenüberstellung der QNG-Qualitätsanforderungen (Anhangdokument 313) mit den Vergabegrundlagen des „pure life“-Qualitätszeichens	7
3.1	Besonders besorgniserregende Stoffe	7
3.2	Halogenierte Treibmittel / gefährliche Einzelstoffe für Kunstschaum-Dämmstoffe (Gebäude und Haustechnik, Pos. 12.1)	8
3.3	Gefährliche Einzelstoffe für gummiartige Dämmprodukte auf Kautschuk- und PP/PE/EPDM-Basis (Pos. 12.2)	9
3.4	Halogenierte Treibmittel / gefährliche Einzelstoffe für Spritz- und Montageschäume (Pos. 12.3)	9
3.5	Biozide / gefährliche Stoffe / halogenierte Treibmittel für nicht mineralische Außenwanddämmungen (Pos. 12.4, WDVS - Wärmedämmverbundsysteme)	10
3.6	Volatile Organic Compounds (VOC) / Biozide / gefährliche Stoffe / gefährliche Einzelstoffe für nicht mineralische Innendämmungen (Pos. 12.5)	10
3.7	Gefährliche Einzelstoffe für Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen (Pos. 12.6)	11
4	Vergleich des „pure life“-Zertifikats mit zwei etablierten Umwelt- zeichen (bezüglich Bestimmung/Bewertung des Emissionsverhaltens)	11
4.1	Allgemeines	11
4.2	Emissionsanforderungen	12
4.3	Details zur Materialprobenahme	15
4.4	Rahmenbedingungen Prüfkammerexperiment	16
4.5	Rahmenbedingungen Luftproben-Analyse	17

5	Zusammenfassung	18
5.1	Beinhaltet die Erfüllung der Vergabegrundlage „pure life“ (Ausgabe 08/2019) die Einhaltung der Anforderungen in QNG Anhangdokument 313?	18
5.2	Wie kann das Zertifikat für „pure life“ um den Zusatz „Produkt erfüllt die Anforderungen des QNG Anhangdokuments 313“ ergänzt werden?	18
5.3	Stellungnahme	18
	Literaturverzeichnis	20
	Anhang 1 Abgeleitete Richtwerte I und II des AIR für Schadstoffe in der Innenraumluft	21
	Anhang 2 Vergabegrundlage für das Qualitätszeichen pure life für emissionsarme PU-Dämmstoffe - Vergleich der Ausgabestände 08/2019 vs. 06/2023	24
	Anhang 3 Konformität von werkseitig hergestellten PU-Dämmstoffplatten mit dem Qualitätssiegel „Nachhaltiges Gebäude QNG“	26

1 Gegenstand

Vergleich der Qualitätsanforderungen im „pure life“ Zertifikat (Ausgabestand 08/2019, [1]) für Polyurethan (PU)-Dämmstoffe mit denen im Qualitätssiegels Nachhaltiges Gebäude (QNG) Anhangdokument 313 bzgl. Schadstoffvermeidung in Baumaterialien (Stand 12.04.2022, [2]).

2 Allgemeines zum Anhangdokument 313

Das Anhangdokument 313 beinhaltet folgende Punkte:

0. Allgemeine Anwendungsregeln, Erklärungen und Einzelverbindungen
1. Übergreifende Anforderungen
2. Bodenbeläge
3. Wandbeläge, Bauplatten und Konstruktionsholz für den Innenbereich
4. Oberflächenbeschichtungen auf überwiegend nicht mineralischen Oberflächen (Holz, Metalle, Kunststoffe)
5. Oberflächenbeschichtungen auf überwiegend mineralischen Oberflächen
6. Kleb- und Dichtstoffe
7. Verlegewerkstoffe
8. Metallbleche und (Korrosions-)Schutzbeschichtungen für Metalle, Metallprodukte
9. Bitumenprodukte zur Abdichtung
10. Holzschutzmittel
11. PVC-Produkte
12. Dämmstoffe und Ortschäume
13. Kältemittel
14. Betontrennmittel

Relevant für werkseitig hergestellte PU-Dämmstoffplatten ist vor allem Punkt 12, welches die produktspezifischen Qualitätsanforderungen spezifiziert. Punkt 0 und 1 sind weniger relevant und werden im Folgenden kurz dargestellt.

2.1 Erläuterungen zu Punkt 0 „Allgemeine Anwendungsregeln, Erklärungen und Einzelverbindungen“

2.1.1 Anwendungsregeln

Regel (1):

Grundsätzlich sind alle verwendeten Bauprodukte / Erzeugnisse der im Kriterium genannten Kategorien hinsichtlich Produktname, Hersteller, Menge und Einsatzort zu dokumentieren. Darüber hinaus gelten die Dokumentationsregeln des in Bezug genommenen registrierten Zertifizierungssystems.

Regel (2):

Im Rahmen der Einführungsphase des QNG sind nur die Produkte / Erzeugnisse / Stoffe zu bewerten, die Vor-Ort verarbeitet oder eingebaut werden.

Regel (3):

Gebäude können nur bewertet werden, wenn der Ausbau auch vollständig erfolgt ist. Selbstausbauklausel reichen für die Nachweisführung nicht aus.

Regel (4):

Ab einer Verarbeitungsmenge von $> 10 \text{ m}^2$, 1 Stück oder ab einer Länge von 1 Meter ist im Regelfall eine Bewertung durchzuführen. **Es ist davon auszugehen, dass dies für werkseitig hergestellte PU-Dämmstoffplatten zutrifft.**

Regel (5):

Die Gesamtmenge aller bewerteten Bauprodukte / Erzeugnisse muss mindestens 90 % der in den jeweiligen Kategorien 2 bis 14 erfassten Mengen entsprechen. Die erreichte Abbildungstiefe ist je Kategorie zu ermitteln und darzustellen.

Regel (6):

Ausnahmeregelungen: Ist aus technischen oder funktionalen Gründen (d. h. in Ermangelung eines funktional gleichwertigen Produktes oder einer Konstruktionsalternative, welche die Anforderungen erfüllt), eine der genannten Produkthanforderungen nicht umsetzbar, werden Ausnahmen von den Anforderungen zugelassen. Die Abweichung von den Anforderungen muss unter Angabe des Produktes, der technischen Anwendung und der eingesetzten Menge dokumentiert, mit der Zertifizierungsstelle abgestimmt und begründet werden. Produktausnahmen aus rein ästhetischen Gründen fallen nicht unter die Ausnahmeregelung.

2.1.2 Fußnoten und Einzelverbindungsgruppen

Erläuterungen zu den Fußnoten (Punkt 0.4) und den Einzelverbindungsgruppen mit besonders besorgniserregenden Eigenschaften (Punkt 0.5) erfolgen (wenn relevant) bei den betreffenden Positionen unter Ziffer 3.1ff dieses Berichtes.

2.2 Erläuterungen zu Punkt 1 „Übergreifende Anforderungen“

Das Kapitel „Übergreifende Anforderungen“ betrifft die besonders besorgniserregenden Stoffe (SVHC = Substances of Very High Concern). Im Anhangdokument 313 gibt es 7 Gruppen dieser SVHC (siehe Tabelle 1); auf diese Gruppen wird bei den eigentlichen Qualitätsanforderungen Bezug genommen.

Tabelle 1:
 Einzelverbindungsgruppen mit besonders besorgniserregenden Eigenschaften

Gruppe	Schadstoff(e)	CAS-Nummer
A	Chlorparaffine C10-C>17 (CP)	85535-84-8 (SCCP) 85535-85-9 (MCCP) 85535-86-0 (LCCP)
B	Flammschutzmittel: Polybromierte Biphenyle (PBB)	Auswahl an PBB 40088-45-7 (TetraBB), 56307-79-0 (PentaBB), 59080-40-9, 59536-65-1 (HexaBB), 67733-52-2, 6355-01-8 (HeptaBB), 27858-07-7 (OctaBB), 27753-52-2, 69278-62-2, 119264-62-9, 119264-63-0 (NonaBB) 13654-09-6 (DecaBB)
	Polybromierte Diphenylether (PBDE)	Auswahl an PBDE 40088-47-9 (TetraBDE), 32534-81-9 (PentaBDE), 36483-60-0 (HexaBDE), 68928-80-3 (HeptaBDE), 32536-52-0 (OctaBDE), 63936-56-1 (NonaBDE), 1163-19-5 (DecaBDE)
C	Tris(2-chlorethyl)phosphat TCEP	115-96-8
D	Hexabromcyclododecan (HBCDD)	25637-99-4, 3194-55-6, (134237-50-6), (134237-51-7), (134237-52-8)
E	Diisobutylphthalat (DIBP), Benzylbutylphthalat (BBP), Bis(2-ethylhexyl)phthalat (DEHP), Dibutylphthalat (DBP) Diisopentylphthalat (DIPP) Dipentylphthalat (DPP) N-Pentylisopentylphthalat (PIPP) Bis(2-methoxyethyl)phthalat (BMEP)	84-69-5 (DIBP) 85-68-7 (BBP) 117-81-7 (DEHP) 84-74-2 (DBP) 605-50-5 (DIPP) 131-18-0 (DPP) 776297-69-9 (PIPP) 117-82-8 (BMEP)
F	Borsäure, Dibortrioxid Tetrabordinatriumheptaoxid, Dinatriumtetraborat	10043-35-3, 11113-50-1 (Borsäure) 1303-86-2 (Dibortrioxid,) 12267-73-1 (Tetrabordinatriumheptaoxid) 1303-96-4, 1330-43-4, 12179-04-3 (Dinatriumtetraborat)
G	Pentachlorphenol (PCP)	87-86-5 (PCP) 131-52-2 (PCP-Natriumsalz)

3 Gegenüberstellung der QNG-Qualitätsanforderungen (Anhangdokument 313) mit den Vergabegrundlagen des „pure life“-Qualitätszeichens

3.1 Besonders besorgniserregende Stoffe

QNG - Anhangdokument 313	Vergabegrundlage „pure life“
Seite B1, Position 1.1 - SVHC	Seite 6, Ziffer 4.1.1 - Ausschluss von Stoffen
Anforderung:	
Deklaration enthaltener SVHC > 0,1 %	Stoffe mit einer SVHC-Konzentration > 0,1 % dürfen nicht zugesetzt werden
Nachweis mittels:	
für Gemische: Sicherheitsdatenblatt (SDB) und ggf. Herstellererklärung für Erzeugnisse: Herstellererklärung nach REACH (Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals), Leistungserklärung zur CE-Kennzeichnung Produktkennzeichen, die SVHC ausschließen	Herstellereklärung (siehe Anlage 1) => REACH ist enthalten Emissionsprüfung
	Zusätzlich: <ul style="list-style-type: none"> kein Einsatz von Komponenten mit folgenden Eigenschaften gemäß SDB Abschnitt 2 und 3 (Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP) *): <ul style="list-style-type: none"> - Akut Toxisch (Kat 1 / 2 / 3) - Karzinogen, Mutagen, Reproduktionstoxisch (jeweils Kat 1A / 1B) Stoffe mit einer Konzentration an zinnorganischen Verbindungen > 0,1 %

*) Gefahrenhinweise: H300, H301, H310, H311, H330, H331, H350, H340 oder H360

3.2 Halogenierte Treibmittel / gefährliche Einzelstoffe für Kunstschaum-Dämmstoffe (Gebäude und Haustechnik, Pos. 12.1)

Position 12.1 im „QNG - Anhangdokument 313“ ist relevant für folgende PU-Dämmstoffe:

- DIN EN 13165 (Deutsche Fassung EN 13165:2012+A2:2016)
Wärmedämmstoffe für Gebäude - **Werkmäßig hergestellte Produkte** aus Polyurethan-Hartschaum (PU)
- DIN EN 14308 (Deutsche Fassung EN 14308:2015)
Wärmedämmstoffe für die technische Gebäudeausrüstung und für betriebstechnische Anlagen in der Industrie - **Werkmäßig hergestellte Produkte** aus Polyurethan-Hartschaum (PUR) und Polyisocyanurat-Schaum (PIR)

QNG - Anhangdokument 313	Vergabegrundlage „pure life“
Seite B7, Position 12.1 - Halogenierte Treibmittel / gefährliche Einzelstoffe	Seite 6f, Ziffer 4.1 - Ausschluss von Stoffen
Anforderung:	
Frei von halogenierten Treibmitteln und Tris(2-chlorethyl)phosphat (TCEP) in Polyurethan (PUR) und Polyisocyanurat (PIR) ($\leq 0,1 \%$)	bei der Produktion dürfen keine halogenhaltigen Treibmittel zugesetzt werden (Ziffer 4.1.2) und bei der Herstellung darf u.a. kein reproduktionstoxischer Stoff der Kat 1A/1B eingesetzt werden (Ziffer 4.1.1)
Nachweis mittels ¹⁾:	
Produktdatenblatt oder Techn. Merkblatt; EPD (Umweltproduktdeklaration)	Herstellereklärung, siehe Anlage 1, Ziffer (2) und Emissionsprüfung (EN 16516)
für TCEP: Herstellereklärung gemäß REACH, Leistungserklärung zur CE-Kennzeichnung	für TCEP: Herstellereklärung, siehe Anlage 1, Ziffer (1)
wichtig: ein Sicherheitsdatenblatt wird von der QNG als Nachweisdokument für diese Bauproduktgruppe nicht gefordert	Zusätzlich: kein Zusatz von Weichmachern, als Verunreinigung $\leq 0,1$ Masse% im Produkt

- 1) Der Nachweis kann durch die genannten Dokumente erbracht werden. Das QNG Anhangdokument 313 erlaubt die Gleichwertigkeit auf anderem Wege zu belegen, z.B. durch eine begründete Herstellereklärung oder auch eine produktspezifische Umweltproduktdeklaration (EPD), sofern dort die geforderten Informationen gegeben werden. Zudem beantworten manche Nachweisdokumente gleich mehrere Anforderungen. Sind beispielsweise bei einem Produkt mit Umweltzeichen (z. B. Blauer Engel) SVHC ausgeschlossen, muss kein weiterer Nachweis für die Deklaration der SVHC erhoben werden.

Für TCEP (Tris(2-chlorethyl)phosphat; CAS 115-96-8) gilt:

EU-GHS-EINSTUFUNG = Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals [3]:

- Akute Toxizität, Kategorie 4, Verschlucken; H302
- Karzinogenität, Kategorie 2; H351
- Reproduktionstoxizität, Kategorie 1B; H360F
- Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung, Kategorie 2; H411

TCEP ist unter Nummer 13 im Anhang XIV „Zulassungspflichtige Stoffe“ der REACH-Verordnung (Stand: 08.04.2022) und in der REACH-Kandidatenliste der besonders besorgniserregenden Stoffe aufgeführt.

3.3 Gefährliche Einzelstoffe für gummiartige Dämmprodukte auf Kautschuk- und PP/PE/EPDM-Basis (Pos. 12.2)

Position 12.2 im „QNG - Anhangdokument 313“ gilt nur für gummiartige Dämmprodukte auf Kautschuk- und PP/PE/EPDM-Basis im Innenbereich und ist somit für werkseitig hergestellte PU-Dämmstoffplatten nicht relevant (PP – Polypropylen; PE – Polyethylen; EPDM - Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk).

3.4 Halogenierte Treibmittel / gefährliche Einzelstoffe für Spritz- und Montageschäume (Pos. 12.3)

Mit dem Qualitätszeichen „pure life“ werden ausschließlich werkmäßig in Form von Platten hergestellte Produkte aus Polyurethan-Hartschaum (PU) nach DIN EN 13165 und DIN EN 14308 ausgezeichnet. Der Geltungsbereich dieser beiden Normen umfasst keine Ortschäume oder Klebe-/Dichtschäume. Ortschäume fallen unter die Kategorie „an der Verwendungsstelle hergestellte Dämmstoffe“ oder „in-situ-Dämmstoffe“ - für diese gelten eigene Produktnormen. PU-Dosenschäume sind nicht genormt. Für werksmäßig hergestellte PU-Dämmstoffplatten ist Position 12.3 im „QNG - Anhangdokument 313“ somit nicht relevant.

QNG - Anhangdokument 313	Vergabegrundlage „pure life“
Seite B8, Position 12.3 - Halogenierte Treibmittel / gefährliche Einzelstoffe (Formaldehyd)	Seite 6f, Ziffer 4.1 - Ausschluss von Stoffen
Anforderung:	
Frei von halogenierten Treibmitteln und keine Urea-Formaldehyd-Schäume für PU-Montageschäume gilt zusätzlich: EMICODE EC1PLUS und	bei der Produktion dürfen keine halogenhaltigen Treibmittel zugesetzt werden (Ziffer 4.1.2) und <i>nicht relevant, da kein Harnstoff-Formaldehydharz in PU-Schäumen</i> <i>nicht relevant, da PU-Montageschäume keine werkmäßig in Form von Platten hergestellte Produkte sind</i> und

QNG - Anhangdokument 313	Vergabegrundlage „pure life“
TCEP und Chlorparaffine ≤ 0,1 % (ab C10)	bei der Herstellung darf u.a. kein reproduktions- toxischer Stoff der Kat 1A/1B eingesetzt werden (Ziffer 4.1.1) Stoffe mit einer SVHC-Konzentration > 0,1 % dürfen nicht zugesetzt werden (Ziffer 4.1.1)
Nachweis mittels:	
Produktdatenblatt oder Techn. Merkblatt; Sicherheitsdatenblatt ggf. Herstellererklärung (Treibmittel, Formalde- hyd) (Prüfbericht/Zertifikat EMICODE EC1PLUS)	Treibmittel: Herstellererklärung, siehe Anlage 1 Emissionsprüfung (Prüfbericht)

Chlorierte Paraffine:

- C10-13 (CAS-Nr. 85535-84-8; SCCP - short-chain chlorinated paraffins)
- C14-17 (CAS-Nr. 85535-85-9; MCCC - medium-chain chlorinated paraffins)
- C > 17 (CAS-Nr. 85535-86-0; LCCC - long-chain chlorinated paraffins)

SCCP und MCCC sind in der REACH-Kandidatenliste der besonders besorgniserregenden Stoffe aufgeführt [3].

Empfehlung: In Anlage 1 der „pure life“-Vergabegrundlage (Herstellerklärung) explizit chlorierte Paraffine anführen.

3.5 Biozide / gefährliche Stoffe / halogenierte Treibmittel für nicht mineralische Außenwanddämmungen (Pos. 12.4, WDVS - Wärmedämmverbundsysteme)

Für Kunstschaum-Dämmstoffe gelten die bereits oben genannten Anforderungen (siehe Ziffer 3.2).

3.6 Volatile Organic Compounds (VOC) / Biozide / gefährliche Stoffe / gefährliche Einzelstoffe für nicht mineralische Innendämmungen (Pos. 12.5)

Für die Innendämmung von Aufenthaltsräumen an Wand, Decke, Bodenplatte, Raumtrennwänden, bei Holzrahmen- und Holztafelbauweise gelten für PUR/PIR-Kunstschaum-Dämmstoffe die Anforderungen entsprechend Ziffer 3.2. Bei den möglichen Nachweisdokumenten wird explizit auf Umweltzeichen wie z.B. den Blauen Engel verwiesen.

3.7 Gefährliche Einzelstoffe für Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen (Pos. 12.6)

Position 12.6 im „QNG - Anhangdokument 313“ gilt nur für biozidhaltig und flammhemmend ausgerüstete Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen (z. B. Zellulose, Holzfaserplatten, Holzwolle, Schafwolle, etc.) und ist somit für werkseitig hergestellte PU-Dämmstoffplatten nicht relevant.

4 Vergleich des „pure life“-Zertifikats mit zwei etablierten Umweltzeichen (bezüglich Bestimmung/Bewertung des Emissionsverhaltens)

Es existieren verschiedene Umweltzeichen für emissionsarme Bauprodukte. Im Folgenden wird das Umweltzeichen "pure life" mit zwei etablierten Umweltzeichen verglichen. Für den Vergleich werden folgende Umweltzeichen herangezogen:

- Blauer Engel DE-UZ 132 „Emissionsarme Wärmedämmstoffe und Unterdecken für Innenanwendungen“ (Umweltzeichen der Bundesregierung, Version 4, März 2022)
- AgBB-Schema 2021 - Ausschuss zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten (Bewertungsschema Stand Juni 2021 + Laborhandbuch Stand Juli 2021)

Die verwendeten Abkürzungen und Begriffe sind in den entsprechenden Unterlagen zu den Umweltzeichen (siehe Literaturverzeichnis) erläutert.

4.1 Allgemeines

Parameter	pure life	DE-UZ 132	AgBB-Schema
Allgemeines			
Ausgabe Umweltzeichen	August 2019, Version 1.2	Januar 2020, Version 4 (03/2022)	Juni 2021 NIK-Liste 2020
Grundlage	DIN EN 16516 AgBB-Schema	DIN EN 16516 AgBB-Schema	DIN EN 16516
Materialprobenahme			
Wo?	beim Hersteller	beim Hersteller	am Produktionsort
Wer?	akkreditierte Inspektionsstelle (z. B. FIW München)	Hersteller/ Auftraggeber	im Zulassungsverfahren (ÜZ): amtliche Entnahme durch die PÜZ-Stelle sonst sachverständige Prüfstelle

Parameter	pure life	DE-UZ 132	AgBB-Schema
Emissionsprüfung			
Labor	nur WKI (WKI ist nach ISO 17025 für die DIN EN 16516 akkreditiert)	von der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) anerkannte Prüfstellen	NANDO-Liste (nach ISO 17025 für die DIN EN 16516 akkreditiert)

4.2 Emissionsanforderungen

Hinweis: Auf Seite 7 der „pure life“ Vergabegrundlage (Ausgabe 2019) wird auf die „ADAM-Auswertemaske mit jeweils gültiger NIK-Liste“ verwiesen ABER: ADAM gibt es nicht mehr und wird nicht mehr aktualisiert.

Parameter	pure life	DE-UZ 132	AgBB-Schema
Anforderungen nach 3 Tagen			
Summe VVOC	$\leq 3 \text{ mg/m}^3$	keine Festlegung	keine Festlegung
	substanzspezifische Kalibrierung	substanzspezifische Kalibrierung (NIK-Stoffe) bzw. als Toluoläquivalent (Nicht-NIK-Stoffe)	
Summe VOC	$\leq 1,0 \text{ mg/m}^3$	keine Festlegung	$\leq 10 \text{ mg/m}^3$
	substanzspezifische Kalibrierung (NIK-Stoffe) bzw. als Toluoläquivalent (Nicht-NIK-Stoffe)	substanzspezifische Kalibrierung (NIK-Stoffe) bzw. als Toluoläquivalent (Nicht-NIK-Stoffe)	
K-Stoffe	$\leq 0,010 \text{ mg/m}^3$	keine Festlegung	$\leq 0,010 \text{ mg/m}^3$ je Einzelstoff
M-/R-Stoffe	$\leq 0,010 \text{ mg/m}^3$	keine Festlegung	keine Festlegung
Formaldehyd	keine Festlegung	keine Festlegung	keine Festlegung
Acetaldehyd	keine Festlegung	keine Festlegung	keine Festlegung
Summe Form- und Acetaldehyd	keine Festlegung	keine Festlegung	keine Festlegung

Zu den beiden genannten Umweltzeichen „Blauer Engel“ und „AgBB-Schema“ werden die Anforderungen bzgl. des Emissionsverhaltens nach 28 Tagen zusätzlich auch denen der französischen VOC-Verordnung gegenübergestellt.

Parameter	pure life	DE-UZ 132	AgBB-Schema	Französische VOC-Verordnung
Anforderungen nach 28 Tagen ¹⁾				
Summe VVOC	$\leq 1 \text{ mg/m}^3$	keine Festlegung	keine Festlegung	keine Festlegung
	substanzspezifische Kalibrierung	substanzspezifische Kalibrierung (NIK-Stoffe) bzw. als Toluoläquivalent (Nicht-NIK-Stoffe)		keine Festlegung
Summe VOC	$\leq 0,1 \text{ mg/m}^3$	$\leq 100 \text{ }\mu\text{g/m}^3$ ($\leq 0,1 \text{ mg/m}^3$)	$\leq 1,0 \text{ mg/m}^3$	$< 1000 \text{ }\mu\text{g/m}^3$ ($\leq 1,0 \text{ mg/m}^3$)
	substanzspezifische Kalibrierung (NIK-Stoffe) bzw. als Toluoläquivalent (Nicht-NIK-Stoffe)	substanzspezifische Kalibrierung (NIK-Stoffe) bzw. als Toluoläquivalent (Nicht-NIK-Stoffe); ohne Essigsäure und Acetaldehyd	substanzspezifische Kalibrierung (NIK-Stoffe) bzw. als Toluoläquivalent (Nicht-NIK-Stoffe)	keine Festlegung (in 16000-6 werden drei Arten zur TVOC-Bestimmung genannt)
Summe SVOC	$\leq 0,02 \text{ mg/m}^3$	$\leq 20 \text{ }\mu\text{g/m}^3$ ($\leq 0,02 \text{ mg/m}^3$)	$\leq 0,1 \text{ mg/m}^3$	keine Festlegung
	als Toluoläquivalent	als Toluoläquivalent	als Toluoläquivalent	siehe Summe VOC
R-Wert	^^	≤ 1	≤ 1	keine Festlegung
	Hinweis: ohne Nachkommastelle gilt auch ein R-Wert von 1,44 als „eingehalten“!			
VOC ohne NIK	$\leq 0,05 \text{ mg/m}^3$	$\leq 50 \text{ }\mu\text{g/m}^3$ ($\leq 0,05 \text{ mg/m}^3$)	$\leq 0,1 \text{ mg/m}^3$	keine Festlegung
K-Stoffe ²⁾	$\leq 0,001 \text{ mg/m}^3$	$\leq 0,001 \text{ mg/m}^3$ je Einzelstoff	$\leq 0,001 \text{ mg/m}^3$ je Einzelstoff	keine Festlegung
M-/R-Stoffe ³⁾	$\leq 0,001 \text{ mg/m}^3$	keine Festlegung	keine Festlegung	keine Festlegung
Formaldehyd	$< 0,010 \text{ mg/m}^3$ ($< 10 \text{ }\mu\text{g/m}^3$)	$\leq 60 \text{ }\mu\text{g/m}^3$	keine Festlegung	$< 10 \text{ }\mu\text{g/m}^3$
Acetaldehyd	$\leq 0,010 \text{ mg/m}^3$ ($\leq 10 \text{ }\mu\text{g/m}^3$)	$\leq 120 \text{ }\mu\text{g/m}^3$	keine Festlegung	$< 200 \text{ }\mu\text{g/m}^3$
Styrol	$\leq 0,010 \text{ mg/m}^3$ ($\leq 10 \text{ }\mu\text{g/m}^3$)	keine Festlegung	keine Festlegung	$< 250 \text{ }\mu\text{g/m}^3$
Essigsäure	keine Festlegung	$\leq 140 \text{ }\mu\text{g/m}^3$	keine Festlegung	keine Festlegung

Parameter	pure life	DE-UZ 132	AgBB-Schema	Französische VOC-Verordnung
weitere Einzelstoffe	RW I - siehe Tabelle im Anhang ⁴⁾	keine Festlegung	keine Festlegung	7 weitere Einzelstoffe (siehe unten)

- 1) Zusätzlich zu den oben genannten Umweltzeichen werden hier auch noch die Anforderungen der französischen VOC-Verordnung (Emissionsklasse A+) mit aufgelistet.
- 2) K-Stoffe: in CLP-Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 als Karzinogen (Kat 1A, 1B) eingestuft
- 3) M-/R-Stoffe: in CLP-Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 als Mutagen (Kat 1A, 1B) bzw. Reproduktions-toxisch (Kat 1A, 1B) eingestuft
- 4) RW I: wenn für nachgewiesene Einzelstoffe RW I-Werte existieren, müssen diese nach 28 Tagen erfüllt werden; eine Auflistung der Einzelstoffe, für die RW I festgelegt wurden, befindet sich im Anhang

Parameter	pure life	DE-UZ 132	AgBB-Schema	Französische VOC-Verordnung
Sonstiges				
Abbruchkriterium	nach 7 Tagen, wenn 28-Tage-Kriterien erfüllt	nach 7 Tagen, wenn 28-Tage-Kriterien erfüllt	nach 7 Tagen, wenn < 50 % der 28-Tage-Kriterien	keine Festlegung
Kontrolle / Gültigkeit	jährliche Prüfung als 3-Tage-Messung Gültigkeit 5 Jahre	Keine Kontrolle vorgesehen Gültigkeit 3-5 Jahre	jährliche Überwachung, adäquate Kurzzeitprüfung nach Absprache	keine Festlegung

Für folgende 7 Einzelstoffe sind in der französischen VOC-Verordnung Anforderungen (A+, 28 Tage) festgelegt und soweit vorhanden den NIK-Werten bzw. RW I - Werten gegenübergestellt:

Einzelstoff	Anforderung A+	NIK-Wert	RW I - Wert
Toluol	< 300 µg/m ³	2900 µg/m ³	0,3 mg/m ³ (300 µg/m ³)
Tetrachlorethen	< 250 µg/m ³	--	0,1 mg/m ³ (100 µg/m ³)
Xylol (Summe m-, p-, o-)	< 200 µg/m ³	Einzelstoff 500 µg/m ³	0,1 mg/m ³ (100 µg/m ³)
1,2,4-Trimethylbenzol	< 1000 µg/m ³	450 µg/m ³	Summe C7 bis C15 Alkylbenzole 0,1 mg/m ³ (100 µg/m ³)

Einzelstoff	Anforderung A+	NIK-Wert	RW I - Wert
1,4-Dichlorbenzol	< 60 µg/m ³	--	--
Ethylbenzol	< 750 µg/m ³	850 µg/m ³	0,2 mg/m ³ (100 µg/m ³)
2-Butoxyethanol	< 1000 µg/m ³	1600 µg/m ³	0,1 mg/m ³ (100 µg/m ³)

4.3 Details zur Materialprobenahme

	pure life	DE-UZ 132	AgBB-Schema
Probenahme-protokoll ¹⁾	Anlage 2 (WKI-PS-EPUD-001)	Anhang D (informativ) der DIN EN 16516	Anhang 2, Anlage 1 (DIBt-Laborhandbuch)
von 1) abweichende Angaben im Probenahmeprotokoll	Ansprechpartner Antragsteller (inkl. Telefon, E-Mail)	Prüflabor / Zertifizierungsstelle	Prüflabor / Zertifizierungsstelle
	Werk der Probenahme	Artikelnummer	Artikelnummer
	Materialdicke, Flächengewicht	Angaben zu Schnittkanten	Angaben zu Schnittkanten
Probenahme im Werk	früheste Handelsfähigkeit ²⁾	nach Abschluss der üblichen Herstellungsprozesse	früheste Handelsfähigkeit; nach üblichem Herstellungsprozess
Max. Probenalter	luftdicht verpackt max. 8 Wochen	keine explizite Angabe	luftdicht verpackt max. 8 Wochen
Produktgruppen	verschiedene Kaschierungen sind verschiedene Gruppen => jeweils Einzeluntersuchung	keine explizite Angabe	repräsentative Produkte werden im Regelfall durch das DIBt benannt
Dämmstoffdicke	Dickenbereich 60 mm bis 160 mm => eine auswählen	größte angebotene Dämmstoffdicke	keine Angabe; da primär für „Bodenbeläge“
Probengröße	2 x (1,0 m x 0,5 m) ³⁾	keine explizite Angabe „repräsentativ“	vorzugsweise 1 VPE

	pure life	DE-UZ 132	AgBB-Schema
Verpackung	Luftdicht Aluminiumfolie + PE-Beutel oder aluminisiertes Verpackungs- material	Luftdicht Aluminiumfolie + PE-Beutel oder aluminisiertes Ver- packungsmaterial	Luftdicht Aluminiumfolie + PE-Beutel oder aluminisiertes Verpackungs- material
Versand	Paket- oder Kurierdienst	keine explizite Angabe	Paket- oder Kurierdienst
Lagerung bei Prüf- stelle	23 °C ± 2 °C	keine explizite Angabe	verpackt unter normalen klimatischen Raumbedin- gungen

- 1) enthält: Name des Antragstellers bzw. Produktherstellers, Probenehmer (Name, Firma, Telefon), Produktbezeichnung, Produkttyp/-gruppe, Produktionsdatum und Chargennummer, Probenahme aus Produktion / Lager / Sonstiges, Lagerung bis zur Probenahme (offen / verpackt und Ort), Verpackungsmaterial, Datum & Uhrzeit Probenahme, Probengröße, Besonderheiten (mögliche negative Einflüsse), Vorgesehene Prüfung(en)
- 2) früheste Handelsfähigkeit = Zeitpunkt, zu dem das Produkt frühestens in den Verkehr gelangen kann (bei werkmäßig hergestellten PU-Dämmstoffplatten i.d.R. spätestens 8 Tage nach der Produktion).
- 3) Die „pure life“ Vergabegrundlage enthält keine explizite Vorgehensweise zur Materialprobenahme (Rückstellproben, Ränder verwerfen, mittig herauschneiden etc.), da die Materialprobenahme durch das FIW ausgeführt wird. Durch ein „Siegel“ wird sichergestellt, dass das durch die Inspektionsstelle (FIW) entnommene Material identisch dem ist, welches an die Zertifizierungsstelle gesendet wird.

4.4 Rahmenbedingungen Prüfkammerexperiment

Parameter	pure life	DE-UZ 132	AgBB-Schema
Prüfstück	Versiegelung von offenen Kanten und Rückseite mit Aluminiumfolie und emissionsarmen Klebeband	es gilt EN 16516 Versiegelung von offenen Kanten und Rückseite mit Aluminiumfolie und emissionsarmen Klebeband	es gilt EN 16516 Versiegelung von offenen Kanten und Rückseite mit Aluminiumfolie und emissionsarmen Klebeband
Prüfkammergröße	1 m ³	> 20 Liter	bei heterogenen Produkten ≥ 225 Liter
Material Prüfkammerwände	Glas oder Edelstahl	üblicherweise Glas oder Edelstahl	üblicherweise Glas oder Edelstahl
Beladung	1 m ² /m ³	abhängig vom Szenario	1 m ² /m ³
Luftwechsel	0,5 pro Std	0,5 pro Std	0,5 pro Std

Parameter	pure life	DE-UZ 132	AgBB-Schema
flächenspezifische Lüftungsrate	0,5 m ² /(m ³ · h)	abhängig vom Szenario	0,5 m ² /(m ³ · h)
Szenario	„Wand“	„Boden/Decke“ „Wand“ oder „Wand + Decke“	„Wand“
Temperatur	23 °C ± 1 °C	23 °C ± 1 °C	23 °C ± 1 °C
rel. Feuchte	50 % ± 5 %	50 % ± 5 %	50 % ± 5 %
Luftgeschwindigkeit	0,1 m/s bis 0,3 m/s	0,1 m/s bis 0,3 m/s	0,1 m/s bis 0,3 m/s

4.5 Rahmenbedingungen Luftproben-Analyse

Parameter	pure life	DE-UZ 132	AgBB-Schema
geltende Norm(en)	DIN EN 16516 DIN ISO 16000-6 DIN ISO 16000-3	DIN EN 16516 DIN ISO 16000-6 DIN ISO 16000-3	DIN EN 16516 DIN ISO 16000-6 DIN ISO 16000-3
Luftprobenahme	jeweils Doppelbestimmung	jeweils Doppelbestimmung	jeweils Doppelbestimmung
Toleranz Probenahmezeitpunkt	keine Festlegung	72 Stunden, mittig z.B. 71,5 h bis 72,5 h 672 ± 6 Stunden	72 Stunden, mittig z.B. 71,5 h bis 72,5 h 672 ± 6 Stunden
leichtflüchtige Carbonyle	DNPH-Kartuschen HPLC	DNPH-Kartuschen HPLC-UV/DAD	DNPH-Kartuschen HPLC-UV/DAD
TD-GC/MS Adsorbentien	VVOC = Aktivkohle VOC = Tenax TA SVOC = Tenax TA	VVOC = in EN 16516 nichts festgelegt VOC = Tenax TA SVOC = Tenax TA	VVOC = in EN 16516 nichts festgelegt VOC = Tenax TA SVOC = Tenax TA
VVOC/TVOC/SVOC-Wert	Summenbildung ab 5 µg/m ³	Summenbildung ab 5 µg/m ³	Summenbildung ab 5 µg/m ³

5 Zusammenfassung

5.1 Beinhaltet die Erfüllung der Vergabegrundlage „pure life“ (Ausgabe 08/2019) die Einhaltung der Anforderungen in QNG Anhangdokument 313?

Die Erfüllung der Vergabegrundlage „pure life“ beinhaltet die Einhaltung der Anforderungen in QNG Anhangdokument 313. Allerdings sollte in der Vergabegrundlage „pure life“ eine Toleranz für Zeitpunkt der Luftprobenahmen festgelegt werden. In Anlehnung an die DIN EN 16516 (2020-10) wird folgendes empfohlen:

- Probenahme nach 3 Tagen: Probenahmezeitpunkt in der Mitte des vorgesehenen Probenahmezeitraums, d.h. bei einer einstündigen Probenahme von 71,5 h bis 72,5 h
- Probenahme nach 28 Tagen \pm 6 Stunden.

Ferner wäre es nützlich, in Anlage 1 der „pure life“-Vergabegrundlage (Herstellerklärung) chlorierte Paraffine explizit anzuführen (siehe Ziffer 3.4 dieses Berichtes).

Update: Im Juni 2023 ist die überarbeitete Vergabegrundlage „pure life“ [7] erschienen. Diese Version 1.3 enthält alle oben genannten Empfehlungen (Toleranzfestlegung für die Probenahmezeitpunkte nach 72 Stunden und 28 Tagen sowie Aufnahme der chlorierten Paraffine und TCEP in die Herstellerklärung - Anlage 1 der Vergabegrundlage „pure life“).

5.2 Wie kann das Zertifikat für „pure life“ um den Zusatz „Produkt erfüllt die Anforderungen des QNG Anhangdokuments 313“ ergänzt werden?

Ein Absatz des Zertifikats für „pure life“ könnte um folgenden Satz ergänzt werden:

Nach Prüfbericht Nr. XXXX-Jahr-Nummer vom [Datum] werden die „**pure life**“ Kriterien und damit auch die nationalen Emissionsanforderungen von Deutschland (AgBB), Belgien (Königlicher Erlass ...) und Frankreich (Émissions dans l’air intérieur -A+) eingehalten. Zudem werden durch Einhaltung der „pure life“ Kriterien die Anforderungen des QNG Anhangdokuments 313 hinsichtlich der Punkte 1. und 12. erfüllt.

5.3 Stellungnahme

Wenn die unter Ziffer 5.1 aufgelisteten Punkte in die Vergabegrundlage „pure life“ aufgenommen bzw. berücksichtigt werden, kann durch das Qualitätszeichen „pure life“ die Einhaltung des QNG-Anhangdokuments 313 als nachgewiesen angesehen werden.

Update: Im Juni 2023 ist die überarbeitete Vergabegrundlage „pure life“ erschienen [7]. Diese Version 1.3 enthält alle unter Ziffer 5.1 genannten Punkte.

Sicherheitsdatenblätter [4], [5]:

Sicherheitsdatenblätter (SDB) sind relevant für Verwender von Chemikalien. SDB empfehlen dem berufsmäßigen Anwender beim Umgang mit gefährlichen Stoffen oder Gemischen die notwendigen Maßnahmen, um Gesundheit- und Umweltschutz sicherzustellen. Laut den ECHA - Leitlinien zur Erstellung von Sicherheitsdatenblättern muss ein Sicherheitsdatenblatt erstellt werden, wenn:

- ein Stoff oder das Gemisch den Kriterien für die Einstufung als gefährlich gemäß CLP entspricht,
- ein Stoff persistent, bioakkumulierbar und toxisch (PBT) oder sehr persistent und sehr bioakkumulierbar (vPvB) gemäß den Kriterien in Anhangs XIII von REACH ist,
- ein Stoff in die gemäß Artikel 59 Absatz 1 von REACH erstellte Liste aufgenommen wurde.

Auf werkmäßig hergestellte PU-Dämmstoffplatten (nach DIN EN 13165 und DIN EN 14308) trifft das nicht zu, d.h. Sicherheitsdatenblätter werden für diese Produkte nicht erstellt.

Literaturverzeichnis

- [1] Vergabegrundlage für das Qualitätszeichen pure life für emissionsarme PU-Dämmstoffe, Fraunhofer WKI – Prüfstandard WKI-PS-EPUD-001, Version 1.2, August 2019
- [2] Anlage 3 zum Handbuch des Qualitätssiegels Nachhaltiges Gebäude (QNG), Stand: 12.04.2022; QNG-Anforderungskatalog, Anhangdokument 313 „Schadstoffvermeidung in Baumaterialien“
- [3] GESTIS-Stoffdatenbank: Gefahrstoffinformationssystem der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung
<https://gestis.dguv.de>, zuletzt aufgerufen am 16.1.2023
- [4] Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA)
https://www.baua.de/DE/Themen/Arbeitsgestaltung-im-Betrieb/Gefahrstoffe/Sicherheitsdatenblatt/Sicherheitsdatenblatt_node.html, zuletzt aufgerufen am 16.1.2023
- [5] European Chemicals agency (ECHA)
<https://echa.europa.eu/de/guidance-documents/guidance-on-reach>, zuletzt aufgerufen am 16.1.2023
- [6] Richtwerte I und II des AIR für Schadstoffe in der Innenraumluft
<https://www.umweltbundesamt.de/themen/gesundheit/kommissionen-arbeitsgruppen/ausschuss-fuer-innenraumrichtwerte#richtwerte-fur-die-innenraumluft>, zuletzt aufgerufen am 16.1.2023
- [7] Vergabegrundlage für das Qualitätszeichen pure life für emissionsarme PU-Dämmstoffe, Fraunhofer WKI – Prüfstandard WKI-PS-EPUD-001, Version 1.3, Juni 2023

Anhang 1

Abgeleitete Richtwerte I und II des AIR für Schadstoffe in der Innenraumluft

Der AIR leitet zur gesundheitlichen Beurteilung zwei Richtwerte (Vorsorge- und Gefahrenrichtwert) ab:

Richtwert I (RW I - Vorsorgerichtwert) beschreibt die Konzentration eines Schadstoffes in der Innenraumluft, bei dessen Einhaltung oder Unterschreitung nach gegenwärtigem Forschungsstand auch bei lebenslanger Exposition keine gesundheitliche Beeinträchtigung zu erwarten ist. Ist der RW I überschritten, sollte allerdings aus Gründen der Vorsorge gehandelt werden. Gleichzeitig sollten Maßnahmen zur Minimierung der Schadstoffkonzentration ergriffen werden. Der RW I kann hiermit als Zielwert bei einer Sanierung dienen.

Richtwert II (RW II - Gefahrenrichtwert) ist ein wirkungsbezogener Wert, der sich auf die gegenwärtigen toxikologischen und epidemiologischen Kenntnisse zur Wirkungsschwelle eines Schadstoffes stützt. Er stellt die Konzentration eines Schadstoffes in der Innenraumluft dar, bei dessen Erreichen beziehungsweise Überschreiten unverzüglich zu handeln ist. Beim Überschreiten dieser Konzentration sind Schäden für die menschliche Gesundheit mit hinreichender Wahrscheinlichkeit anzunehmen. Der Richtwert II steht im direkten Bezug zu den Bauordnungen der Länder, in denen es heißt: „Bauliche Anlagen müssen so beschaffen sein, dass Gefahren durch chemische, physikalische oder biologische Einflüsse nicht entstehen.“

Die Tabelle mit den RW I- und RW II-Werten enthält folgende Fußnoten:

- [1] siehe Begründungspapier; die Dokumente finden sich auf folgender Internetseite (zuletzt aufgerufen am 16.1.2023):
<https://www.umweltbundesamt.de/themen/gesundheit/kommissionen-arbeitsgruppen/ausschuss-fuer-innenraumrichtwerte#sitzungsprotokolle-des-air>
- [2] Jahr der Publikation im Bundesgesundheitsblatt
- [3] Anmerkungen:
G (Gültigkeits-/Substanzbereich im Begründungspapier beachten);
L (Leitsubstanz);
R ($\sum R_i = C_i/RW_i$);
S (Wert gilt für Stereoisomeren-Gemische wie für einzelne Stereoisomere);
V (vorläufig);
Zeitangaben für Mittelungszeiträume abweichend vom üblichen Langzeitwert
- [4] Umrechnungsfaktoren für ppm in mg/m³ oder µg/m³ siehe Begründungspapier

Ausgabestand der Tabelle mit den RW I- und RW II-Werten [6]: Version: 2022.01 (21. November 2022)

Name	CAS-Nr.	Jahr ^[2]	RW II	RW I	Einheit	Anmerkung ^[3]
Aldehyde						
Formaldehyd	50-00-0	2016	-	0,10	mg/m ³	
Acetaldehyd	75-07-0	2013	1,0	0,10	mg/m ³	
2-Furaldehyd	98-01-1	2011	0,10	0,010	mg/m ³	
Benzaldehyd	100-52-7	2010	0,20	0,020	mg/m ³	V
∑ C ₄ -C ₁₁ Aldehyde ^[1]	diverse ^[1]	2009	2,0	0,10	mg/m ³	G
Aliphatische Kohlenwasserstoffe						
∑ C ₉ -C ₁₄ -Alkane / Isoalkane ^[1]	diverse ^[1]	2005	2,0	0,20	mg/m ³	G
Alkohole						
1-Propanol	71-23-8	2022	46	14	mg/m ³	
Methanol	67-56-1	2022	40	13	mg/m ³	60 min
2-Propanol	67-63-0	2021	45	22	mg/m ³	
Propan-1,2-diol	57-55-6	2017	0,60	0,060	mg/m ³	
1-Butanol	71-36-3	2014	2,0	0,70	mg/m ³	
2-Ethylhexanol	104-76-7	2013	1,0	0,10	mg/m ³	V, S
Benzylalkohol	100-51-6	2010	4,0	0,40	mg/m ³	
Aromatische Kohlenwasserstoffe						
∑ C ₇ -C ₈ Alkylbenzole	diverse ^[1]	2016	1 ^[1]	1 ^[1]	-	G, R
Toluol	108-88-3	2016	3,0	0,30	mg/m ³	
∑ Xylole	diverse ^[1]	2015	0,80	0,10	mg/m ³	G
∑ Naphthalin und Naphthalin-ähnliche Verb.	diverse ^[1]	2013	30	10	µg/m ³	G
Ethylbenzol	100-41-4	2012	2,0	0,20	mg/m ³	
∑ C ₉ -C ₁₅ Alkylbenzole	diverse ^[1]	2012	1,0	0,10	mg/m ³	G
∑ Kresole	diverse ^[1]	2012	50	5,0	µg/m ³	G
Phenol	108-95-2	2011	0,20	0,020	mg/m ³	
Styrol	100-42-5	1998	0,30	0,030	mg/m ³	
Ester						
Methylmethacrylat	80-62-6	2021	2,1	1,1	mg/m ³	
Ethylacetat	141-78-6	2014	6,0	0,60	mg/m ³	
Tris(2-chlorethyl)phosphat (TCEP)	115-96-8	2002	50	5,0	µg/m ³	
Glykole / Glykolether / Glykolester						
2-Phenoxyethanol	122-99-6	2018	0,10	0,030	mg/m ³	
Ethylenglykolmonomethylether (EGME)	109-86-4	2013	0,20	0,020	mg/m ³	
Diethylenglykolmethylether (DEGME)	111-77-3	2013	6,0	2,0	mg/m ³	V
Diethylenglykoldimethylether (DEGDME)	111-96-6	2013	0,30	0,030	mg/m ³	

Name	CAS-Nr.	Jahr ^[2]	RW II	RW I	Einheit	Anmerkung ^[3]
Ethylenglykolmonoethylether (EGEE)	110-80-5	2013	1,0	0,10	mg/m ³	
Ethylenglykolmonoethyletheracetat (EGEEA)	111-15-9	2013	2,0	0,20	mg/m ³	V
Diethylenglykolmonoethylether (DEGEE)	111-90-0	2013	2,0	0,70	mg/m ³	V
Ethylenglykolbutylether (EGBE)	111-76-2	2013	1,0	0,10	mg/m ³	
Ethylenglykolbutyletheracetat (EGBEA)	112-07-2	2013	2,0	0,20	mg/m ³	V
Diethylenglykolbutylether (DEGBE)	112-34-5	2013	1,0	0,40	mg/m ³	V
Ethylenglykolhexylether (EGHE)	112-25-4	2013	1,0	0,10	mg/m ³	
2-Propylenglykol-1-methylether (2PG1ME)	107-98-2	2013	10	1,0	mg/m ³	
Dipropylenglykol-1-methylether (D2PGME)	34590-94-8	2013	7,0	2,0	mg/m ³	V, S
2-Propylenglykol-1-ethylether (2PG1EE)	1569-02-4	2013	3,0	0,30	mg/m ³	
2-Propylenglykol-1-tertbutylether (2PG1tBE)	57018-52-7	2013	3,0	0,30	mg/m ³	
Default-Wert: Glykoether ^[1]	diverse ^[1]	2013	0,050	0,0050	ppm	V, [4]
∑ Glykoether	diverse ^[1]	2013	1 ^[1]	1 ^[1]	-	R
Halogenkohlenwasserstoffe						
Tetrachlorethen	127-18-4	2017	1,0	0,10	mg/m ³	
2-Chlorpropan	75-29-6	2015	8,0	0,80	mg/m ³	
Polychlorierte Biphenyle (PCB) ^[1]	diverse ^[1]	2007	[1]	[1]	mg/m ³	G
Dichlormethan	75-09-2	1997	2,0	0,20	mg/m ³	24 h
Pentachlorphenol (PCP)	87-86-5	1997	1,0	0,10	µg/m ³	
Ketone						
Acetophenon	98-86-2	2022	220	66	µg/m ³	
Aceton	67-64-1	2021	160	53	mg/m ³	
Methylisobutylketon	108-10-1	2013	1,0	0,10	mg/m ³	
Terpene						
∑ Monozyklische Monoterpene (Limonen) ^[1]	diverse ^[1]	2010	10	1,0	mg/m ³	S, L
∑ Bicyklische Terpene (α-Pinen) ^[1]	diverse ^[1]	2003	2,0	0,20	mg/m ³	L
Weitere						
Benzothiazol	95-16-9	2020	-	15	µg/m ³	V
Stickstoffdioxid	10102-44-0	2018	0,25	0,080	mg/m ³	60 min
Butanonoxim	96-29-7	2015	60	20	µg/m ³	
1-Methyl-2-pyrrolidon	872-50-4	2014	1,0	0,10	mg/m ³	
∑ Zyklische Dimethylsiloxane D ₃ -D ₆	diverse ^[1]	2011	4,0	0,40	mg/m ³	G
∑ Diisocyanate ^[1]	diverse ^[1]	2000	[1]	[1]	mg/m ³	G
Quecksilber (als metallischer Dampf)	7439-97-6	1999	0,35	0,035	µg/m ³	

Die Werte entsprechen den AIR-Rundungsregeln für Richtwerte vom März 2020.

Anhang 2

Vergabegrundlage für das Qualitätszeichen pure life für emissionsarme PU-Dämmstoffe - Vergleich der Ausgabestände 08/2019 vs. 06/2023

Alter Ausgabestand vom 08/2019 [1]		Neuer Ausgabestand vom 06/2023 [7]	
Kapitel	Text	Kapitel	Text
4.1.1		4.1.1	(4) Chlorparaffine (ab C10) dürfen nicht aktiv zugesetzt werden (5) TCEP (Tris(2-chlorethyl)phosphat) darf nicht aktiv zugesetzt werden
4.2	AgBB-Schema mit der ADAM-Auswertemaske	4.2	AgBB-Schema mit der ADAM-Auswertemaske
5.4		5.4	Die Entnahme der Dämmstoffprobe(n) erfolgt durch die akkreditierte Inspektionsstelle, z. B. das FIW München, zur Nachprüfung durch die akkreditierte Prüfstelle (Fraunhofer WKI).
7.3	Spätestens acht Wochen nach der Entnahme (Erlangung der Handelsfähigkeit) muss mit der Emissionsprüfung begonnen werden.	7.3	Frühesten nach 21 Tagen (drei Wochen) und spätestens nach 56 Tagen (acht Wochen) nach der Entnahme muss mit der Emissionsprüfung begonnen werden.
7.7	Spätestens acht Wochen nach der Entnahme muss mit der Emissionsprüfung begonnen werden.	7.7	Frühesten nach 21 Tagen (drei Wochen) und spätestens nach 56 Tagen (acht Wochen) nach der Entnahme muss mit der Emissionsprüfung begonnen werden.
9	Beladungsfaktor von 1 m ² /m ³	9	Beladungsfaktor von 1,0 m ² /m ³
9		9	Dabei soll in Anlehnung an die DIN EN 16516 der Probenahmezeitpunkt in der Mitte des vorgesehenen Probenahmezeitraums erfolgen, d.h. bei einer Probenahme nach 72h (3 Tagen) und einer einstündigen Probenahme in einem Zeitfenster von 71,5h bis 72,5h. Bei einer Probenahme nach 28 Tagen in einem Zeitfenster von ± 6h.
10	Für die Bestimmung von WOC, VOC und SVOC werden Luftproben jeweils mit Doppelprobenahme gesammelt und analysiert.	10	Für die Bestimmung der Substanzgruppen der WOC, VOC und SVOC werden Luftproben aus der Prüfkammeratmosphäre entnommen und analysiert. Die für den Nachweis der Substanzgruppen zu verwendenden Sammelphasen sind Tabelle 10-1 zu entnehmen. Die Luftprobenahmen erfolgen jeweils als Doppelprobenahme.
10	Tabelle 10-1	10	Tabelle 10-1 zusätzliche Zeile: C1-C4-Aldehyde (Leichtflüchtige Aldehyde) Sammelphase DNPH
10	Die Analytik erfolgt	10	Die Analytik der Substanzgruppen der VOC und SVOC erfolgt
10	Weiterhin wird die Prüfkammeratmosphäre mit einer Probenahme auf DNPH-Kartuschen und anschließender HPLC-Analytik auf ...	10	Weiterhin wird die Prüfkammeratmosphäre durch Probenahme auf DNPH-Kartuschen und anschließender Analytik mittels Hochleistungsflüssigchromatographie (HPLC/DAD) auf ...

Alter Ausgabestand vom 08/2019 [1]		Neuer Ausgabestand vom 06/2023 [7]	
Kapitel	Text	Kapitel	Text
11	erfolgt anhand des AgBB-Schemas unter Zuhilfenahme des Auswerteprogramms ADAM auf Basis der jeweils aktuellen NIK-Liste	11	erfolgt gemäß des sog. AgBB-Bewertungsschemas und der NIK-Werte-Liste in den jeweils gültigen Versionen
11		11	VVOC werden anhand ihres Originalresponses quantifiziert.
11	<ul style="list-style-type: none"> • Nationale Emissionsanforderung Deutschland (Ausschuss zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten, AgBB); MVV TB Emissionsanforderungen (ABG) • Nationale Emissionsanforderung Frankreich, beste Emissionsklasse A+ • Nationale Emissionsanforderung Belgien • Freiwillige Emissions-Anforderung Blauer Engel DE UZ 132... 	12	<ul style="list-style-type: none"> • Nationale Emissionsanforderung Deutschland <ul style="list-style-type: none"> - Ausschuss zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten (AgBB) - Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt), MVV TB, Anhang 8: Emissionsanforderungen (ABG) • Nationale Emissionsanforderung Frankreich (Décret no 2011-321, ordinance DEVL1104875A), beste Emissionsklasse A+ (Emissions dans l'air intérieur A+) • Nationale Emissionsanforderung Belgien (Königlicher Erlass, 2014) • Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude (QNG), QNG-Anforderungskatalog, Anhangdokument 313, Positionen 1 (übergreifende Anforderungen) und 12 (Dämmstoffe und Ortschaften)
Anlage 1		Anlage 1	4) Chlorparaffine (ab C10) dürfen nicht aktiv zugesetzt werden 5) TCEP (Tris(2-chlorethyl)phosphat) darf nicht aktiv zugesetzt werden
Anlage 2		Anlage 2	Zertifizierungsnummer
Anlage 2	Besonderheiten/Anmerkungen (mögliche negative Einflüsse durch ...)	Anlage 2	Besonderheiten/Anmerkungen (Rezepturänderungen; mögliche negative Einflüsse durch ...)

Anhang 3

Konformität von werkseitig hergestellten PU-Dämmstoffplatten mit dem Qualitätssiegel „Nachhaltiges Gebäude QNG“



Konformität von werkseitig hergestellten PU-Dämmstoffplatten mit dem Qualitätssiegel „Nachhaltiges Gebäude QNG“

Auftraggeber: Forschungsinstitut für Wärmeschutz e.V.
Lochhamer Schlag 4
82166 Gräfelfing

Bericht: UHS-002/2023 vom 6. Juli 2023

Gegenstand: Vergleich der Qualitätsanforderungen im „pure life“ Zertifikat für PU Dämmstoffe mit denen im QNG Anhang-Dokument 313 bzgl. Schadstoffvermeidung in Baumaterialien

Ausgabestände: Vergabegrundlage für das Qualitätszeichen pure life für emissionsarme PU-Dämmstoffe; WKI-PS-EPUD-001; Version 1.3; Ausgabe Juni 2023

QNG Anhang-Dokument 313 bzgl. Schadstoffvermeidung in Baumaterialien; Stand 12.04.2022

Stellungnahme: **Die Erfüllung der Vergabegrundlage „pure life“ (Version 1.3, Juni 2023) beinhaltet die Einhaltung der Anforderungen im QNG Anhang-Dokument 313 bzgl. Schadstoffvermeidung in Baumaterialien.**

Sicherheitsdatenblätter (SDB):

Sicherheitsdatenblätter sind relevant für Verwender von Chemikalien. SDB empfehlen dem berufsmäßigen Anwender beim Umgang mit gefährlichen Stoffen oder Gemischen die notwendigen Maßnahmen, um Gesundheit- und Umweltschutz sicherzustellen. Laut den ECHA - Leitlinien zur Erstellung von Sicherheitsdatenblättern muss ein Sicherheitsdatenblatt erstellt werden, wenn:

- ein Stoff oder das Gemisch den Kriterien für die Einstufung als gefährlich gemäß CLP entspricht
- ein Stoff persistent, bioakkumulierbar und toxisch (PBT) oder sehr persistent und sehr bioakkumulierbar (vPvB) gemäß den Kriterien in Anhangs XIII von REACH ist
- ein Stoff in die gemäß Artikel 59 Absatz 1 von REACH erstellte Liste aufgenommen wurde.

Auf werkmäßig hergestellte PU-Dämmstoffplatten (nach DIN EN 13165 und DIN EN 14308) trifft das nicht zu, d.h. Sicherheitsdatenblätter werden für diese Produkte nicht erstellt.