



Kriterienkatalog „schadstoffgeprüft“.

Schadstoffgeprüfte Wohn- und Fertighäuser,
Container- und Modulbauten sowie Wohn-,
Schlaf- und Nutzräume.

KRITERIENKATALOG „SCHADSTOFFGEPRÜFT“			
2 PfG S 0047/01.2019 – „Schadstoffgeprüfte Wohn- und Fertighäuser, Container- und Modulbauten sowie Wohn-, Schlaf- und Nutzräume“			Gültig ab: 01.01.2019
TÜV Rheinland Energy GmbH	Erstellt: Dipl.-Ing. Volker Gutzeit	Geprüft: Dr. Walter Dormagen	Freigegeben: Wolfgang Spahn

TÜV Rheinland Kriterienkatalog für schadstoffgeprüfte Wohn- und Fertighäuser, Container- und Modulbauten sowie Wohn-, Schlaf- und Nutzräume (Stand 01/2019).

1.0 ZWECK.

In diesem TÜV Rheinland Kriterienkatalog „schadstoffgeprüft“ werden für schadstoffgeprüfte Wohn- und Fertighäuser, Container- und Modulbauten sowie Wohn-, Schlaf- und Nutzräume die Anforderungen zur Vergabe des TÜV Rheinland-Signets mit der Aussage „schadstoffgeprüft“ (s. Abschnitt 7) definiert.

2.0 ANWENDUNGSBEREICH.

Wohn- und Fertighäuser, Container- und Modulbauten sowie Wohn-, Schlaf- und Nutzräume. Hierbei können u.a. auch Kindertagesstätten, Kreuzfahrtschiffskabinen, Hotelzimmer, Zugabteile, Büros oder Verkaufsräume zertifiziert werden, soweit keine zusätzlichen Anforderungen (wie z.B. kommunal-, seefahrt-, luftfahrt-, transportrechtliche Anforderungen) für diese Objekte standardmäßig erfüllt werden müssen. Gegebenenfalls müssen hierzu zusätzliche Nachweise vorliegen.

3.0 GRUNDLAGEN.

Schadstoffe können auf unterschiedlichen Pfaden in den menschlichen Körper gelangen und die Gesundheit schädigen. Die wichtigsten Aufnahmepfade sind:

- das Einatmen von Stäuben, Fasern oder flüchtigen Verbindungen wie Formaldehyd oder Lösemittel
- der Hautkontakt mit Produkten, die vorhersehbar mit der Haut in Berührung kommen, wie z.B. Handläufe, Türgriffe, Heimtextilien, Bodenbeläge u.a.

Grundsätzlich werden bei der Schadstoffbeurteilung von Produkten alle möglichen Aufnahmepfade berücksichtigt. Je nach Erzeugnis sind diese allerdings von unterschiedlicher Bedeutung.

Insbesondere bei Materialien, die großflächig verbaut werden, wie Bodenbeläge, Wand- und Deckenverkleidungen sowie alle verwendeten Klebstoffe und Lackierungen, ist vor allem auf eine mögliche Belastung der Raumluft mit Schadstoffen zu achten.

Daher wird beispielsweise ein Fußbodenbelag in einer Prüfkammer bei praxisnah definierten Bedingungen (Temperatur, Luftfeuchte und Beladung der Kammer) auf Emissionen untersucht. Es dürfen sich unter diesen Bedingungen gar keine oder allenfalls geringe Schadstoffkonzentrationen nachweisen lassen. Der Gehalt muss unterhalb einschlägiger Richtwerte für die Innenraumluft (Quelle z.B. Der Ausschuss für Innenraumrichtwerte (AIR) des Umweltbundesamtes) für Wohngebäude liegen.

Als Grundlage für die Bewertung und Durchführung von Raumluftmessungen dienen die in Anlage 1 aufgeführten Normen bzw. die aufgeführten Literaturhinweise.

4.0 ERFORDERLICHE DOKUMENTE UND NACHWEISE.

- Datum der Fertigstellung des Hauses
- Baubeschreibung
- Liste mit Beschreibung der im Innenraum verwendeten Materialien
- Herstellerangaben
- Sicherheitsdatenblätter
- Technische Datenblätter
- Verkaufsprospekt
- Sonstige Informationen
- Fertigstellungstermin
- Ggf. Prüfberichte und Bewertungen der Materialien anderer anerkannter Institute

5.0 PRÜFANFORDERUNGEN.

5.1 Prüfprogramm zur Bewertung von Baumaterialien.

- Ermittlung der in einem Gebäude eingesetzten Produkte, die hinsichtlich ihrer Schadstoffabgabe in die Raumluft ein Gefährdungspotenzial aufweisen. Dazu werden die vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Produkt- und Materiallisten ausgewertet. Zu den schadstoffrelevanten Produkten werden Informationen des Herstellers/ Lieferanten über Rezepturen genutzt oder es werden ggf. vorliegende Sicherheitsdatenblätter, Bescheinigungen und Zertifikate vom Auftraggeber übergeben und zur Bewertung herangezogen. Aufgrund dieser Erkenntnisse erfolgt eine erste Bewertung, die gegebenenfalls bereits Empfehlungen zum Ersatz bestimmter Materialien bzw. Einsatzstoffe durch schadstoffärmere Produkte beinhaltet.
- In Verdachtsfällen und bei unzureichender Datenlage werden Untersuchungen schadstoffrelevanter Materialien durchgeführt. Die Überprüfung erfolgt auf Schadstoffe im Material und auf mögliche Emissionen (genormtes Prüfkammer-Verfahren).
- Permanente Beratung bei der Substitution von Baumaterialien durch schadstoffärmere Produkte.

5.2 Prüfprogramm zur Bewertung von Schadstoffen in der Raumluft.

Zur Sicherung der Qualität über das Produktionsjahr ist in Abhängigkeit von der Anzahl der jährlich gebauten Häuser eines Unternehmens eine Anzahl an Häusern zu prüfen, die der nachfolgenden Tabelle 1 zu entnehmen ist. Dabei gilt:

- Intensivmessprogramm „schadstoffgeprüft“ gemäß Kriterienkatalog: In mindestens einem Objekt werden in zwei Räumen Messungen auf flüchtige organische Substanzen (VOC mittels TENAX-Verfahren) und Aldehyde und Ketone (mittels DNPH-Verfahren) im Prüfobjekt durchgeführt.
- Qualitätssicherndes Messprogramm „schadstoffgeprüft“ gemäß Kriterienkatalog: In den restlichen Objekten verschiedener Haustypen werden an einem Messpunkt Raumluftmessungen auf flüchtige organische Substanzen (VOC mittels TENAX-Verfahren) und Aldehyde und Ketone (mittels DNPH-Verfahren) im Prüfobjekt durchgeführt.

Die Anzahl der zu überprüfenden Objekte ist in der nachfolgenden Tabelle angegeben.

ANZAHL GEBAUTER OBJEKTE PRO JAHR	ANZAHL ERFORDERLICHER PRÜFOBJEKTE
Bis 100	1
101 - 300	2
301 - 500	4
501 - 700	6
701 - 1000	8
1001 - 1500	12
1501 - 2000	17
Mehr als 2000	20

5.3 Prüfprogramm zur Marktüberwachung.

- Nach erfolgter Zeichenvergabe erfolgt eine jährliche Marktüberwachung. In diesem Rahmen werden Raumluftuntersuchungen und ggf. Stichprobenkontrollen der Materialien durchgeführt. Bindend ist hierbei das letzte Berichtsdatum der Zertifizierung. Danach hat der Kunde 12 Monate Zeit neue Prüfmusterhäuser bereitzustellen und testen zu lassen. Der Auswahl der Prüfmuster muss von Seiten TÜV Rheinland zugestimmt werden. Erst nach der Zustimmung können die erforderlichen Untersuchungen durchgeführt werden. Die Anzahl der zu überprüfenden Objekte ist in Tabelle 1 angegeben.

6.0 SONSTIGE ANFORDERUNGEN.

6.1 Baumaterialien.

- Zur Freigabe der gemäß Produkt- und Materialliste des Herstellers aufgeführten Materialien werden die nachfolgenden Anforderungen zugrunde gelegt.
- Bei festgestellten Abweichungen von diesen Anforderungen kann nach Einzelbewertung ein Austausch eines Materials erforderlich sein. Bei Einhaltung dieser Anforderungen und sachgerechtem Einbau der Materialien ist erfahrungsgemäß davon auszugehen, dass das gesamte Objekt die Anforderungen dieses Kriterienkatalogs auch bezüglich der Kriterien für die Raumluftbelastungen einhält.
- Es dürfen in den Materialien keine Stoffe enthalten sein, die gemäß der TRGS 905 (Verzeichnis krebserzeugender, keimzellmutagener oder reproduktionstoxischer Stoffe) als krebserzeugend, keimzellmutagen oder reproduktionstoxisch der Kategorien 1A, 1B oder 2 entsprechend den Kriterien des Anhangs I der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP-Verordnung) mit den aktuellen Ergänzungen eingestuft sind und deren Konzentrationen die Grenzen für die Kennzeichnung überschreiten.
- Entscheidend für die Zertifikatsvergabe ist, dass die Einhaltung der Grenzwerte dieses Kriterienkatalogs für die Raumluft im fertig gestellten Gebäude nachgewiesen wird.

Anforderungen für Baumaterialien/Bewertung in Anlehnung an Kriterienkatalog 2 PfG S 0158/07.16 (bzw. aktuellere Folgeversionen).

Die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Anforderungen an Baumaterialien sind nur im Verdachtsfall zu überprüfen.

Die im Kriterienkatalog aufgeführten Anforderungen gelten für nachfolgende Bauprodukte:

ÜBERSICHT	ANWENDUNGSBEREICH
Sektion A	Bodenbeläge und Decken-/Innenwandbekleidungen aus Holz und Holzwerkstoffen
Sektion B	Bodenbeläge und Decken-/Innenwandbekleidungen aus diversen Werkstoffen
Sektion C	Innentüren, Sockelleisten
Sektion D	Wasserbasierte Beschichtungsstoffe und Beschichtungssysteme für Wände und Decken
Sektion E	2-K-Bodenbeschichtungen, Bodenbeschichtung (Parkettlack)
Sektion F	Dichtungsstoffe
Sektion G	Spachtel-/Ausgleichsmassen, Bodenbelags-, Fliesenklebstoffe
Sektion H	Konstruktionsholz
Sektion I	Gipswerkstoffplatten
Sektion J	Mörtelputze, Leichtbeton-Fertigteile
Sektion K	Mobile Stellwände und Trennwände
Sektion L	Dämmstoffplatten aus unterschiedlichen Kunststoffpolymeren
Sektion M	Baustoff-/Werkstoffverbundsysteme [Boden-, Wand-, Deckenaufbauten]

TÜV Rheinland wird im Bedarfsfall weitere Untersuchungen vornehmen, die über die nachfolgend definierten Materialparameter hinausgehen. Dies ist nur der Fall, wenn die Zusammensetzung des Bauprodukts eine tiefergehende Bewertung erfordert oder eine entsprechende Schadstoffbelastung aufgrund verfügbarer Daten oder Informationen erwarten lässt. Als Minimalanforderungen sind produktgruppenbezogen folgende Untersuchungen vorgesehen:

PARAMETER	UNTERSUCHUNGS-MATERIAL	ANFORDERUNG/ WERT	DIMENSION	SEKTION
Biozide (A)*				A B C D E F G H I J K
Pentachlorphenol (PCP)	Holzwerkstoffe	≤ 1	mg/kg	X X X X X X X
Tetrachlorphenole (TeCP)	Holzwerkstoffe	≤ 1	mg/kg	X X X X X X X
Lindan	Holzwerkstoffe	≤ 0,5	mg/kg	X X X X X X X
Flammschutzmittel (B)*				A B C D E F G H I J K
Tris(2-chlorethyl)phosphat (TCEP)	Textile Fasern	≤ 10	mg/kg	X X X X X X X
	Beschichtungssysteme	≤ 300	mg/kg	X X X X X X X
Tris(2-chlorpropyl)phosphat (TCPP)	Textile Fasern	≤ 50	mg/kg	X X X X X X X
	Beschichtungssysteme	≤ 300	mg/kg	X X X X X X X
Tris (1, 3- dichlor-2-propyl)phosphate (TDCP)	Textile Fasern	≤ 50	mg/kg	X X X X X X X
	Beschichtungssysteme	≤ 300	mg/kg	X X X X X X X
Azofarbstoffe (C)*				A B C D E F G H I J K
Die in der EU-Richtlinie 2002/61/EG genannten Amine	Eingefärbte Textile Fasern	≤ 5 (nicht nachweisbar)	mg/kg	X X X X X X X
Weichmacher – Phthalate (D)*				A B C D E F G H I J K
Diethylhexylphthalat (DEHP)	Kunststoffe, Beschichtungssysteme	< 0,1 (< 1000 mg/kg) je Einzelstoff	%	X X X X X X X
Benzylbutylphthalat (BBP)				X X X X X X X
Di-n-butylphthalat (DBP)				X X X X X X X
Di-iso-butylphthalat				X X X X X X X
C ₆ -C ₁₁ -di-n/iso-Phthalate ¹⁸	Kunststoffe, Beschichtungssysteme	als Summe < 0,1 (< 1.000 mg/kg)	%	X X X X X X X
Bis(2-methoxyethyl)phthalat (DMEP)				X X X X X X X
Weichmacher – Alkylphenole (E)*				A B C D E F G H I J K
Octyl-, Nonylphenol	Kunststoffe, Beschichtungssysteme	je < 0,01 (< 100 mg/kg)	%	X X X X X X X
Weichmacher – Alkylphenoethoxylate (F)*				A B C D E F G H I J K
Octyl-, Nonylphenoethoxylate ¹⁹	Kunststoffe	je < 0,01 (< 100 mg/kg)	%	X X X X X X X
VOC (G)*				A B C D E F G H I J K
In-can	wasserbasierte Beschichtungssysteme, Farben	< 700	mg/kg	X X X X X X X

PARAMETER	UNTERSUCHUNGS- MATERIAL	ANFORDERUNG/ WERT	DIMENSION	SEKTION
Schwermetalle ²⁰(H)*				A B C D E F G H I J K
Blei	getrocknete Farben, Beschichtungssysteme	< 90	mg/kg	X X X X
Cadmium		< 100	mg/kg	X X X X
Chrom (VI)		< 2.0	mg/kg	X X X X
Schwermetalle im Eluat [I]*				A B C D E F G H I J K
Arsen	Gipsanteile	≤ 100	µg/l	X
Blei		≤ 20	µg/l	X
Cadium		≤ 2	µg/l	X
Chrom (gesamt)		≤ 15	µg/l	X
Kupfer		≤ 50	µg/l	X
Nickel		≤ 40	µg/l	X
Quecksilber		≤ 0,5	µg/l	X
Thallium		≤ 3	µg/l	X
Zink		≤ 300	µg/l	X
Wasserlösliche Bestandteile [J]*				A B C D E F G H I J K
pH-Wert (DIN 38404-C 5)	Fliesenkleber	6,0-13,0		X
Leitfähigkeit (DIN EN 27888)		≤ 10.000	µS/cm	X
TOC (DIN EN 1484)		≤ 20	mg/l	X
Phenolindex (DIN 38409-H 16)		≤ 200	mg/l	X
Arsen (DIN EN ISO 11969)		≤ 200	µg/l	X
Blei (DIN 38406-E 6-3)		≤ 200	mg/l	X
Cadmium (DIN EN ISO 5961)		≤ 10	mg/l	X
Chrom (ges.) (DIN EN 1233)		≤ 200	µg/l	X
Chrom (IV) (DIN 38405-D 24)		≤ 100	µg/l	X
Kupfer (DIN EN ISO 11885)		≤ 500	µg/l	X
Nickel (DIN 38406-E 11-2)		≤ 200	µg/l	X
Quecksilber (DIN EN 1483)		≤ 5	µg/l	X
Zink (DIN EN ISO 11885)		≤ 2.000	µg/l	X
Wasserlösliche Bestandteile [K]*				A B C D E F G H I J K
pH-Wert (DIN 38404-C 5)	Porenbeton**), Kalksandstein**), Mörtelputze, Leichtbeton- Fertigteile	6,0 - 12,5		X
Leitfähigkeit (DIN EN 27888)		≤ 3.000	µS/l	X
TOC (DIN EN 1484)		≤ 20	mg/l	X
AOX (DIN EN 1485)		≤ 0,1	mg/l	X
Phenolindex (DIN 38409-H 16)		≤ 50	µg/l	X
Chlorid (DIN EN ISO 10304-1)		≤ 40/≤ 125****)	mg/l	X
Sulfat (DIN EN ISO 10304-1)		≤ 250****)	mg/l	X
Cyanid (ges.) (DIN 38405-D 13-1)		≤ 50	µg/l	X
Arsen (DIN EN ISO 11969)		≤ 40	µg/l	X
Blei (DIN 38406-E 6-3)		≤ 100	µg/l	X
Cadmium (DIN EN ISO 5961)		≤ 5	µg/l	X
Chrom (ges.) (DIN EN 1233)		≤ 75	µg/l	X
Chrom (IV) (DIN 38405-D 24)		≤ 50/≤ 25****)	µg/l	X
Kupfer (DIN EN ISO 11885)		≤ 150	µg/l	X
Nickel (DIN 38406-E 11-2)		≤ 100	µg/l	X
Quecksilber (DIN EN 1483)		≤ 1	µg/l	X
Thallium (DIN 38406-E 26)		≤ 3	µg/l	X
Zink (DIN EN ISO 11885)		≤ 300	µg/l	X

PARAMETER	UNTERSUCHUNGS- MATERIAL	ANFORDERUNG/ WERT	DIMENSION	SEKTION
Konservierungsstoffe ²¹ (M)*				A B C D E F G H I J K
BIT (1,2-Benzisothiazol-3(2H)-on)	Beschichtungssysteme, Farben	≤ 200 ∑ BIT + MIT	mg/kg	X X X X
MIT (2-Methyl-2H-isothiazol-3-on)				X
CIT (5-Chlor-2-methyl-4-isothiazolin-3-on)		≤ 15	mg/kg	X X X X
(IPBC 3-Jod-2-propinyl- butylcarbamat)		≤ 80	mg/kg	X X X
Thiabendazol		≤ 400	mg/kg	X X X
Bronopol		≤ 200	mg/kg	X X X
Radioaktivität – Eigenstrahlung (N)*				A B C D E F G H I J K
Aktivitätsindex	Gips	<1	n.a	X
Zinnorganische Verbindungen (O)*				A B C D E F G H I J K
Tributylzinn (TBT)	Beschichtungssysteme	∑ DBT + TBT ≤ 0,1	mg/kg	X X X
Dibutylzinn (DBT)				X X X
∑ sonstiger zinnorganischer Verbindungen		≤ 0,5	mg/kg	X X X
Asbestfasern (P)*				A B C D E F G H I J K
	Beschichtungssysteme			X

*VERFAHREN

(A) Extraktion, Quantifizierung mittels GC-/MS, <Standard/Norm einfügen>

(B) Extraktion, Quantifizierung mittels GC-/MS, <Standard/Norm einfügen>

(C) nach § 64 LFGB B 82.02-2 (DIN EN 14362-1/06.05) und § 64 LFGB B 82.02-4 (DIN EN 14362-2/06.05)

(D) Extraktion, Quantifizierung mittels GC-/MS, <Standard/Norm einfügen>

(E) Extraktion, Silylierung, Bestimmung mittels GC-/MS, <Standard/Norm einfügen>

(F) Extraktion, Bestimmung mittels LS-MS/MS, <Standard/Norm einfügen>

(G) DIN EN ISO 17895 bzw. DIN EN ISO 11890-2 (oder gleichwertiges Verfahren)

(H) Mikrowellenaufschluss, Quantifizierung mittels ICP-OES, Chrom (VI) gemäß DIN EN 196-10

(I) Analyseverfahren DIN EN 17294-2

(J) Eluat nach DIN 38414-S4; *) bei zement- und kalkhaltigen Baustoffen sinkt der pH-Wert zeitabhängig durch die Einwirkung von CO₂ (Karbonatisierung). Um in Bezug auf die spätere stoffliche Verwertung eine realistische Annahme über den Neutralsalzgehalt vornehmen zu können, wird bei derartigen Baustoffen das Eluat mit CO₂ behandelt, bis sich ein pH-Wert von 11,5 einstellt. Danach wird nochmals die Leitfähigkeit gemessen.

(K) Eluat nach DIN 38414-S4

*) bei zement- und kalkhaltigen Baustoffen sinkt der pH-Wert zeitabhängig durch die Einwirkung von CO₂ (Karbonatisierung). Um in Bezug auf die spätere stoffliche Verwertung eine realistische Annahme über den Neutralsalzgehalt vornehmen zu können, wird bei derartigen Baustoffen das Eluat mit CO₂ behandelt, bis sich ein pH-Wert von 11,5 einstellt. Danach wird nochmals die Leitfähigkeit gemessen.

**) zur Vergabe eines Umweltzeichens ist nur eine Materialprüfung, keine Emissionsuntersuchung erforderlich.

***) Bei einem Massenverhältnis von Schwefel zu Calcium von weniger als 1:1 sind Sulfatgehalte bis 1.500 mg/l zulässig.

****) Werte für Mörtelputze, Leichtbeton-Fertigteile

(L) Extraktion mit Toluol im Ultraschallbad, Quantifizierung gemäß AfPSGS 2014: 01 PAK.

(M) Extraktion mit Methanol, Quantifizierung mittels HPLC-DAD-MS, <Standard/Norm einfügen>; N-Formale und O-Formale als Formaldehydabspalter sind zulässig, die Emissionsanforderung für Formaldehyd muss eingehalten werden. Weitere Biozide / Biozidkombinationen sind zulässig, wenn die in RAL-UZ 102 genannten Gehalte eingehalten werden.

(N) Radiation Protection 112, Radiological Protection concerning the Natural Radioactivity of Building Materials, 1999

(O) Lösemittelextraktion, Bestimmung in Anlehnung an DIN EN ISO 17353

(P) Prüfung mittels REM

Hinweis – Chemikalienausschluss.

-  Alle eingesetzten Werkstoffe müssen die gesetzlichen Anforderungen
- der Chemikalien-Verbotsverordnung (ChemVerbotsV),
 - der Biozid-Verordnung (EU) Nr. 528/2012 (BiozidV),
 - der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 * erfüllen.

-  Der Einsatz halogenerter Kunststoffe (z.B. PVC) und halogenerter Flammenschutzmittel ist weder im Bauprodukt noch in dessen Verpackung zulässig.

-  Nicht zulässig sind als konstitutionelle Bestandteile:
- CMR-Stoffe gemäß Index 2 (Seite 36): CMR = carcinogen (C), mutagen (M), reproduktionstoxisch (R) nach EU-Einstufung gemäß Anhang VI der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (GHS) sowie nach nationaler Einstufung entsprechend TRGS 905 oder MAK- und BAT-Werte-Liste der DFG (Kategorie 1, 2 und 3, Schwangerschaftsgruppe A und B).
 - Stoffe, die in Anhang VI der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (GHS) als akut toxisch der Kategorien 1, 2 und 3, als spezifisch zielorgan-toxisch bei einmaliger oder wiederholter Exposition der Kategorie 1 bzw. nach Paragraph 3 Punkt 6. und 7. der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) als sehr giftig (T+) bzw. giftig (T) eingestuft sind.
 - Stoffe, die in Anhang VI der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (GHS) als Inhalationsallergene (Kategorie 1) und Hautallergene (Kategorie 1) bzw. nach TRGS 907 oder MAK- und BAT-Werte-Liste als sensibilisierend eingestuft sind.
 - Stoffe, die nach den Kriterien des Anhangs XIII der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 persistent, bioakkumulierbar und toxisch sowie sehr persistent, sehr bioakkumulierbar und sehr toxisch sind, als solche identifiziert oder bereits in Anhang XIV der vorgenannten Verordnung aufgenommen wurden (SVHC, Substances of Very High Concern, www.echa.eu). Ausgenommen sind Isocyanate aufgrund technischer Anforderungen.
 - Phthalate, die nach Verordnung (EG) Nr. 1907/2006/EG begrenzt sind oder als SVHC identifiziert wurden.
 - Biozide, die gemäß Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 528 /2012 nicht aufgeführt oder nach Vorgaben der Verordnung nicht zugelassen sind.
 - Verbindungen, die nach dem gegenwärtigen Kenntnisstand als endokrine Disruptoren identifiziert wurden [vergleiche hierzu: Anhang II des Dokumentes „State of the Science of Endocrine Disrupting Chemicals,WHO, 2012“].
<http://www.who.int/ceh/publications/endocrine/en/>

Deutschland sowie Dänemark, Österreich, Frankreich, Belgien Schweden und Norwegen vertreten den Standpunkt, dass ein einmal produziertes Erzeugnis seinen Erzeugnischarakter nicht verliert, wenn es in ein zusammengesetztes Erzeugnis verbaut wird. Die Auslegung „Einmal ein Erzeugnis, immer ein Erzeugnis“ gilt für jedes einzelne Erzeugnis, das innerhalb eines zusammengesetzten Erzeugnisses die Erzeugnisdefinition erfüllt. Folglich ist das Einzelerzeugnis die Bezugsgröße für die 0,1%-Schwelle, die die Informations- und Meldepflichten in Bezug auf Kandidatenstoffe (SVHC-Stoffe) auslöst.

-  Alle Änderungen hinsichtlich der eingesetzten Materialien, einschließlich Zulieferfirmenwechsel, sind der TRLP mitzuteilen. Im Falle einer Komponentenänderung bzw. eines Zulieferfirmenwechsels kann eine erneute Prüfung des zertifizierten Produktes gefordert werden. Bei der Erstprüfung ist eine Materialliste/Rezepturliste auszufüllen und TRLP bereit zu stellen.

USA – IM BESONDEREN.

Sofern die Artikel für den amerikanischen – respektive für den kalifornischen – Markt bestimmt sind, müssen nachfolgende Anforderungen über den Ausschluss bzw. die Nicht-Verwendung „kritisch zu beurteilender Chemikalien“ eingehalten werden.

Als konstitutionelle Bestandteile dürfen nicht eingesetzt werden:

- Chemikalien, die persistent, bioakkumulativ und giftig sind gemäß EPCRA, Abschnitt 313, Final Rule of PBTs, Tabelle 1 und 3;
<http://www.gpo.gov/fdsys/pkg/FR-1999-10-29/pdf/99-28169.pdf>
- Carcinogene gemäß
- der Listung durch IARC [International Agency for Research on Cancer]; IARC Monographs, Volume 100, Review of Human Carcinogens (25.07.2012) in der jeweils gültigen Fassung
- California Proposition 65,
http://oehha.ca.gov/prop65/prop65_list/files/P6509272013.pdf
- National Toxicology Program, Report on Carcinogens (RoC), Part A and B,
<http://ntp.niehs.nih.gov/ntp/roc/twelfth/roc12.pdf>
- Reproduktionstoxische Verbindungen gemäß
- California Proposition 65,
http://oehha.ca.gov/prop65/prop65_list/files/P6509272013.pdf

KRITERIEN ZUR BEWERTUNG VON FLÜCHTIGEN ORGANISCHEN KOMPONENTEN IN DER RAUMLUFT.

Gemäß DIN EN ISO 16000-2, -3, -5, -6 werden die Raumluftmessungen unter Nutzungsbedingungen durchgeführt. Das bedeutet, dass die betreffenden Räume ca. 15 Minuten möglichst quer-, mindestens aber stoßgelüftet werden, um einen vollständigen Luftwechsel zu erreichen. Danach bleiben die betreffenden Räume eine Stunde verschlossen (Türen und Fenster) und erst danach werden die Probenahmen durchgeführt. Wenn der Betrieb einer raumlufttechnischen Anlage vorgesehen ist, dann muss diese mindestens 3 Stunden vor der Raumluftmessung und während der Messung in Normalbetrieb sein. Sollte die Lüftungsanlage noch nicht betriebsbereit sein, dann kann in Abstimmung mit dem Auftraggeber dennoch eine Messung durchgeführt werden. Bei Überschreitung der Kriterien muss die Messung bei betriebsbereiter Lüftungsanlage wiederholt werden. Bevorzugt werden die Messungen in der ersten Woche nach Fertigstellung durchgeführt.

Ziel ist es, die Messung spätestens 30 Tage nach Fertigstellung des Objekts durchzuführen. Bei Prüfobjekten, die erst in einem Zeitraum von 31 bis 50 Tagen nach der Fertigstellung untersucht werden können, gelten strengere Kriterien. Die Grenzwerte sind in der unteren Tabelle aufgeführt.

In der Zeit von der Fertigstellung bis zur Messung dürfen keine Schadstoffe emittierenden Produkte (z.B. Lacke, Farben, Reinigungsmittel) sowie Möbel und sonstige Einrichtungsgegenstände in das Haus eingebracht werden. Unmittelbar nach Fertigstellung ist intensiv bei einer Mindestraumtemperatur von 18° C zu lüften. In der Heizperiode muss das Objekt entsprechend mit dem installierten Heizungssystem geheizt werden. Ersatzheizungen können in der Regel keine ausreichende Konditionierung aller Baumaterialien garantieren.

KOMPONENTE	ANFORDERUNG
Geruch	max. schwach produkttypischer Geruch. Die Geruchsprüfung der Raumluft darf keine Hinweise auf verwendete Duftstoffe ergeben.
Formaldehyd ²⁾	60 µg/m ³ (= 0,048 ppm)
Acetaldehyd ²⁾	60 µg/m ³
KOMPONENTE/STOFFGRUPPE	ANFORDERUNG
Benzol ⁶⁾	5 µg/m ³
MESSBEDINGUNG	MAXIMALKONZENTRATION
∑ VOC ^{1, 3, 5)}	
Messung 0...30 Tage nach Fertigstellung	≤ 1300 µg/m ³
Messung 31...50 Tage nach Fertigstellung	≤ 1000 µg/m ³
KOMPONENTE/STOFFGRUPPE	ANFORDERUNG
Sonstige unter Prüfbedingung 1) erfassbare CMR-Verbindungen	C, M, R 1A, 1B ^{3,5)} ; n.n (n.n.: Bestimmungsgrenze, i.d.R. 2 µg/m ³), bzw., wenn vorhanden, Einhaltung des Richtwertes I ⁴⁾
weitere unter Prüfbedingung 1) erfassbare Verbindungen (außer CMR)	Einzelbewertung ⁴⁾

1) Sammlung auf Tenax, Thermodesorption GC/MS/ECD/FID gemäß DIN ISO 16000-6,

2) Sammlung auf DNPH-Silica-Kartuschen, Desorption mit Acetonitril, HPLC gemäß VDI 3862 Bl. 3

3) Volatile Organic Compounds (flüchtige organische Verbindungen), Summe der Einzelkomponenten gemäß DIN ISO 16000-6 zwischen C6 – C16, bei der Summenbildung werden nur die Komponenten mit Gehalten oberhalb der Bestimmungsgrenze berücksichtigt. Summe identifizierte und nicht-identifizierte VOC

4) Richtwerte I (RW I) des Ausschusses für Innenraumrichtwerte (AIR) des Umweltbundesamtes; inkl. aktueller Änderungen und Ergänzungen.

Bei Messungen zwischen 0 und 30 Tagen nach Fertigstellung <3 x RW I, zwischen 31 und 50 Tagen nach Fertigstellung <RW I

5) Gemäß aktueller TRGS 905; Verzeichnis krebserzeugender, keimzellmutagener, oder reproduktionstoxischer Stoffe; inkl. aktueller Änderungen und Ergänzungen

6) Anders als bei Materialprüfungen besteht bei Raumluftmessungen eine Abhängigkeit des Messwertes von der Außenluft. Da Benzol ubiquitär ist und die Innenraumluft ohne zusätzliche Maßnahmen nicht weniger belastet sein kann als die Außenluft, ist eine Maximalkonzentration gemäß der jeweils aktuellen Fassung der BImSchV zulässig.

KEYWORDS.

Das TÜV Rheinland-Signet erhält das Keyword:

- „Gesünderes Bauen“

Das Keyword „Gesünderes Bauen“ kann für Wohn- und Fertighäuser, Container- und Modulbauten sowie Wohn-, Schlaf- und Nutzräume vergeben werden. Dafür müssen diese hinsichtlich Schadstoffen in Materialien und in der Raumluft den Anforderungen dieses Kriterienkatalogs entsprechen. Darüber hinaus müssen sie auch den gesetzlichen Anforderungen genügen und in allen sonstigen relevanten Eigenschaften den marktüblichen Eigenschaften entsprechen.

MARKETINGTEXT.

Mit dem TÜV Rheinland-Signet ausgezeichnete, schadstoffgeprüfte Wohn- und Fertighäuser, Container- und Modulbauten sowie Wohn-, Schlaf- und Nutzräume erfüllen anspruchsvolle Anforderungen an Schadstoffe in der Innenraumluft, die weit über gesetzliche Regelungen hinausgehen. Hierdurch werden gesundheitliche Risiken für die Gebäudenutzer wirksam minimiert.

Mit dem TÜV Rheinland-Signet „schadstoffgeprüft“ bzw. „Gesünderes Bauen“ ausgezeichnete Wohn- und Fertighäuser, Container- und Modulbauten sowie Wohn-, Schlaf- und Nutzräume erfüllen anspruchsvolle Anforderungen für das gesündere Wohnen, die weit über gesetzliche Regelungen hinausgehen. Hierdurch werden gesundheitliche Risiken für die Gebäudenutzer wirksam minimiert.



Gesünderes
Bauen

www.tuv.com
ID 000000888

Anlage 1: relevante Normen bzw. Literatur

NORM/LITERATUR	AUSGABE	NORMENTEXT
PCP-Richtlinie	08/1996	NRW: Runderlass des Ministeriums für Bauen und Wohnen vom 03.07.1996 (Nr. II B4-476.101), veröffentlicht im Ministerialblatt für das Land NRW, Nr. 52
PCP-Richtlinie	10/1996	Richtlinie für die Bewertung und Sanierung Pentachlorphenol (PCP)-belasteter Baustoffe und Bauteile in Gebäuden
PAK-Leitfaden	04/2000	Hinweis zur Bewertung und Maßnahmen zur Verminderung der PAK – Belastung durch Parkettböden mit Teerlebstoffen in Gebäuden, DiBt-Mitteilung 4/2000 S. 114
Formaldehyd - Raumluft	08/2016	Bundesgesundheitsblatt 2016 · 59:1040 – 1044 Richtwert für Formaldehyd in der Innenraumlufth
	06/2014	Neueinstufung von Formaldehyd ist mit der Verordnung (EU) Nr. 605/2014 der Kommission vom 5. Juni 2014 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP-V)
TRGS 900	01/2006	Arbeitsplatzgrenzwerte; inkl. aktueller Änderungen und Ergänzungen
TRGS 905	03/2016	Verzeichnis krebserzeugender, keimzellmutagener oder reproduktionstoxischer Stoffe; inkl. aktueller Änderungen und Ergänzungen
DIN EN 717-1	01/2005	Holzwerkstoffe – Bestimmung der Formaldehydabgabe – Teil 1: Formaldehydabgabe nach der Prüfkammer-Methode
DIN EN 120	11/2011	Holzwerkstoffe; Bestimmung des Formaldehydgehaltes; Extraktionsverfahren genannt Perforatormethode
DIN EN 13346	04/2001	Charakterisierung von Schlämmen – Bestimmung von Spurenelementen und Phosphor – Extraktionsverfahren mit Königswasser
DIN EN ISO 11885	09/2009	Wasserbeschaffenheit – Bestimmung von ausgewählten Elementen durch induktiv gekoppelte Plasma-Atom-Emissionsspektrometrie (ICP-OES) (ISO 11885:2007)
DIN EN ISO 16000-9	04/2008	Innenraumlufthverunreinigungen – Teil 9: Bestimmung der Emission von flüchtigen organischen Verbindungen aus Bauprodukten und Einrichtungs- gegenständen – Emissionsprüfkammer-Verfahren (ISO 16000-9:2006)
DIN EN ISO 17353	11/2005	Wasserbeschaffenheit – Bestimmung von ausgewählten Organozinnverbindungen – Verfahren mittels Gaschromatographie (ISO 17353:2004)
DIN EN ISO 10301	08/1997	Wasserbeschaffenheit – Bestimmung leichtflüchtiger halogenerter Kohlenwasserstoffe – Gaschromatographische Verfahren

NORM/LITERATUR	AUSGABE	NORMENTEXT
DIN EN 1483	08/2012	Wasserbeschaffenheit – Bestimmung von Quecksilber – Verfahren mittels Atomabsorptionsspektrometrie
DIN EN 1122	02/2002	Kunststoffe – Bestimmung von Cadmium – Nassaufschlussverfahren
VDI 3862 Blatt 3	12/2000	Messen gasförmiger Emissionen – Messen aliphatischer und aromatischer Aldehyde und Ketone nach dem DNPH-Verfahren – Kartuschen-Methode
DIN EN ISO 16000-11	06/2006	Innenraumlufverunreinigungen – Teil 11: Bestimmung der Emission von flüchtigen organischen Verbindungen aus Bauprodukten und Einrichtungsgegenständen – Probenahme, Lagerung der Proben und Vorbereitung der Prüfstücke (ISO 16000-11:2006); Deutsche Fassung EN ISO 16000-11:2006
DIN 68800-1	10/2011	Holzschutz – Teil 1: Allgemeines
DIN 68800-2	02/2012	Holzschutz – Teil 2: Vorbeugende bauliche Maßnahmen im Hochbau
DIN 68800-3	02/2012	Holzschutz – Teil 3: Vorbeugender Schutz von Holz mit Holzschutzmitteln
DIN 68800-4	02/2012	Holzschutz – Teil 4: Bekämpfungs- und Sanierungsmaßnahmen gegen Holz zerstörende Pilze und Insekten
DIN ISO 16000-6	11/2012	Innenraumlufverunreinigungen – Teil 6: Bestimmung von VOC in der Innenraumluft und in Prüfkammern, Probenahme auf TENAX TA, thermische Desorption und Gaschromatographie/MS/FID
VDI 4300 Blatt 1	12/1995	Messen von Innenraumlufverunreinigungen – Allgemeine Aspekte der Messstrategie
VDI 2100 Blatt 3	10/2011	Messen gasförmiger Verbindungen in der Außenluft – Messen von Innenraumlufverunreinigungen – Gaschromatographische Bestimmung organischer Verbindungen; Aktive Probenahme durch Anreicherung auf Sorbenzien; Thermodesorption
Innenraumlufthygiene-Kommission des Umweltbundesamtes	07/2007 zuletzt aktualisiert 2018	Beurteilung von Innenraumlufkontaminationen mittels Referenz- und Richtwerten, Innenraumlufthygiene – Kommission des Umweltbundesamtes, zuerst BGesundhBl. Nr. 7 vom Juli 2007 S. 990
39. BImSchV	08/2010	Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen

TÜV Rheinland Energy GmbH
Am Grauen Stein
51105 Köln
info@tuv.com

www.tuv.com

 **TÜVRheinland**®
Genau. Richtig.