

Vergabekriterien „Schadstoffgeprüft“

Produktgruppe „Dispersionsinnenfarben“

- WKI Prüfspezifikation -

WKI-PS-DIF-002

Version 1.2



Qualitätszeichen „schadstoffgeprüft“

Das Qualitätszeichen „schadstoffgeprüft“ wird in Kooperation von TÜV NORD CERT GmbH, nachfolgend TÜV NORD CERT, und dem Fraunhofer-Institut für Holzforschung – Wilhelm-Klauditz-Institut, Fachbereich Materialanalytik und Innenluftchemie, nachfolgend WKI, für besonders schadstoffarme Produkte, die im Innenraum zur Anwendung kommen, vergeben. Das WKI entwickelt die Prüfkriterien und übernimmt den Part der Laboruntersuchungen. TÜV NORD CERT übernimmt den Part der Zertifizierung (incl. Fertigungsstätten-Audit) und Lizenzerteilung. Bei Einhaltung der Kriterien ist der Hersteller berechtigt, seine Produkte mit dem Qualitätszeichen „schadstoffgeprüft“ auszuzeichnen. Das Qualitätszeichen „schadstoffgeprüft“ wird in Kooperation von TÜV NORD CERT und WKI ausschließlich für Produkte vergeben, die im Hinblick auf Inhaltsstoffe und Emissionen strenge Grenzwertanforderungen erfüllen und deren Fertigung einer regelmäßigen Überwachung unterliegt.

Die Produktzertifizierung erfolgt auf der Basis der Prüf- und Zertifizierungsordnung von TÜV NORD CERT in der jeweils gültigen Fassung.

Die Kriterien zur Erlangung des Qualitätszeichens „schadstoffgeprüft“ werden auf der Basis aktueller wissenschaftlicher Erkenntnisse vom WKI abgeleitet, regelmäßig weiterentwickelt und kommen bei der Produktzertifizierung jeweils in der aktuellen Version zur Anwendung.

Die vorliegenden Vergabekriterien gelten für die Produktgruppe der Dispersionsinnenfarben. Die Kriterien gelten sowohl für weiße wie auch für abgetönte Dispersionsinnenfarben.

Die Produktzertifizierung zur Erlangung des Qualitätszeichens „schadstoffgeprüft“ umfasst folgende Schritte:

- Antrag des Herstellers
- Konformitätsprüfung
- Produktbezogene Laboruntersuchung
- Fertigungsstättenbesichtigung
- Lizenzerteilung

Für jedes zu zertifizierende Produkt, legt der Hersteller Herstellererklärungen gemäß Vergabekriterien sowie eine vollständige Auflistung der Einsatz-, Inhalts- und Hilfsstoffe sowie alle notwendigen Unterlagen vor. Im Rahmen der Konformitätsprüfung wird vom Untersuchungsinstitut (WKI) die Übereinstimmung mit den Vergabekriterien überprüft. Die Zertifizierung eines bestimmten Produktes bezieht sich immer auf die hinterlegte Produktzusammensetzung. Im Falle einer Rezepturänderung informiert der Hersteller den Zertifizierer (TÜV NORD CERT), der in Absprache mit dem Untersuchungsinstitut (WKI), im Einzelfall entscheidet, ob es sich im Hinblick auf die Vergabekriterien um eine relevante Änderung handelt, die eine erneute Teil- oder Komplettprüfung erforderlich macht.

Im Rahmen der Zeichenvergabe werden die zu zertifizierenden Produkte im ersten Jahr der Anmeldung (Erstuntersuchung) gemäß Kriterienkatalog auf Emissionen und Inhaltsstoffe untersucht.

Die zu zertifizierende Wandfarbe muss im Rahmen einer Emissionsuntersuchung (Prüfkammeruntersuchung) strenge Grenzwertanforderungen erfüllen. Dabei werden die Emissionen von flüchtigen organischen Stoffen (VOC, VOC und SVOC) umfassend untersucht. Diese Emissionsuntersuchung und deren Bewertung basiert auf dem so genannten AgBB-Schema zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten in der jeweils gültigen Fassung der NIK-Wert-Liste: http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/pdfs/agbb_bewertungsschema_2012.pdf. Für die Erlangung des Qualitätszeichens „schadstoffgeprüft“ müssen die zu zertifizierenden Wandfarben allerdings im Vergleich mit dem AgBB-Schema strengere Kriterien erfüllen, siehe Emissionsanforderungen.

Bei der Erstuntersuchung wird die zu zertifizierende Wandfarbe zusätzlich auch auf weitere Parameter untersucht:

- Schwermetalle: Bioverfügbarkeit nach Spielzeugrichtlinie EN 71-3
- „VOC in can“ Gehalt flüchtiger Inhaltsstoffe
- VOC „kritische Einzelstoffe“ 24 h Emissionsschnelltest mit GC/MS-Screening
- „SVOC in can“ Gehaltsbestimmung incl. GC/MS-Screening
und Überwachung „Kritischer“ Substanzen

Diese Parameter entsprechen auch der jährlichen Überwachungsmessung.

Damit ist sichergestellt, dass mindestens jährlich eine umfassende analytische Überwachung der Produkte stattfindet. Die Untersuchungen werden an Originalgebinden vorgenommen.

Das Qualitätszeichen „schadstoffgeprüft“ wird für ein geprüftes Produkt für eine Laufzeit von drei Jahren vergeben.

Solange die Ergebnisse der jährlichen Überwachungsmessung die Vergabekriterien erfüllen, sind für das jeweilige Produkt auch bei Verlängerung der Laufzeit um weitere drei Jahre darüber hinaus keine weiterführenden Untersuchungen notwendig. Sollten sich im Rahmen der jährlichen Überwachungsmessung allerdings Abweichungen zeigen, behält sich die Zertifizierungsstelle vor, während der dreijährigen Laufzeit bzw. bei einer anstehenden Verlängerung zusätzliche Teil- bzw. Komplettuntersuchungen von einzelnen Produkten zu fordern.

Anforderungen zur Gebrauchstauglichkeit

Nassabriebklasse ≤ 3 nach DIN EN 13 300, geprüft nach DIN ISO 11998

Nachweis: Herstellererklärung

Stoffliche Anforderungen

Ausschluss von Stoffen (KMR-Stoffe)

Den Wandfarben dürfen keine Stoffe zugesetzt sein, die

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 und EU Directive 67/548/EEC als Karzinogen (Kat 1A, 1B, 2 bzw. Kat 1, 2, 3) Mutagen (Kat 1A, 1B, 2 bzw. Kat 1, 2, 3) und Reproduktionstoxisch (Kat 1A, 1B, 2 bzw. Kat 1, 2, 3) eingestuft sind

in der TRGS 905 oder in der MAK-Liste in der jeweils gültigen Fassung als krebserzeugend, fortpflanzungsgefährdend, oder erbgutverändernd

eingestuft sind

Nachweis: Herstellererklärung

Wandfarben dürfen keine Alkylphenoethoxylate zugesetzt werden enthalten

Nachweis: Herstellererklärung

Konservierungsstoffe

Wandfarben dürfen keine Biozide enthalten, ausgenommen sind folgende Topfkonservierer mit den nachstehenden Gehalten. Folgende Wirkstoffe bzw. Wirkstoffkombinationen können alternativ zur Topfkonservierung verwendet werden:

Wirkstoff/-Kombination	Gehalt
a) Titandioxid/Silberchlorid	≤ 100 ppm bezogen auf Silberchlorid
b) 2-Methyl-2(H)-isothiazol-3-on/ 1,2-Benzisothiazol-3(2H)-on im Verhältnis 1:1	≤ 200 ppm
c) 5-Chlor-2-methyl-4-isothiazolin-3-on / 2-Methyl-4-isothiazolin-3-on im Verhältnis 3:1	≤ 15 ppm
d) 3-Jod-2-propinyl-butylcarbamate	≤ 80 ppm
e) 1,2-Benzisothiazol-3(2H)-on	≤ 200 ppm
f) 2-Brom-2-nitropropan-1,3-diol (BNPD)	≤ 200 ppm
g) BNPD1) + CIT/MIT (3:1)3)	≤ 130 ppm + ≤ 15 ppm
h) BNPD1) + CIT/MIT (3:1)3)	≤ 150 ppm + ≤ 10 ppm
i) BNPD1) + CIT/MIT (3:1)3)	≤ 170 ppm + ≤ 5 ppm
j) MIT/BIT2) (1:1) + CIT/MIT (3:1) 3)	≤ 150 ppm + ≤ 12,5 ppm
k) MIT/BIT2) (1:1) + CIT/MIT (3:1) 3)	≤ 125 ppm + ≤ 15 ppm
l) 1,2-Dibrom-2,4-dicyanbutan (DBDCB)	≤ 500 ppm
m) BIT4) + CIT/MIT (3:1) 3)	≤ 150 ppm + ≤ 12,5 ppm
n) BNPD1) + MIT/BIT2) (1:1)	≤ 120 ppm + ≤ 75 ppm
o) Zinkpyrithion (ZNP) + BIT4)	≤ 100 ppm + ≤ 100 ppm
p) Zinkpyrithion (ZNP) + MIT/BIT2) (1:2 bis 1:1)	≤ 50 ppm + ≤ 150 ppm
q) BNPD1) + BIT2)	≤ 100 ppm + ≤ 100 ppm
r) Natriumpyrithion (NaP) + BIT4)	≤ 50 ppm + ≤ 150 ppm

1) BNPD = siehe f) 2) MIT/BIT = siehe b) 3) CIT/MIT (3:1) = siehe c) 4) BIT = siehe e)

Nachweis: Herstellererklärung

Zulässiger Gehalt „Freies Formaldehyd“: 100 ppm

Nachweis: Herstellererklärung

Laboruntersuchungen

Prüfkammeruntersuchung - Emissionen, Erstuntersuchung

Folgende Normen und Dokumente werden in der jeweils gültigen Fassung herangezogen:

DIN ISO 16000-3,	Bestimmung von Formaldehyd und weiteren leichtflüchtigen Carbonylverbindungen
DIN ISO 1600-6,	Bestimmung von VOC, SVOC
DIN ISO 16000-9,	Prüfkammeruntersuchung
DIN CEN/TS16516	Bauprodukte — Bewertung der Freisetzung von gefährlichen Stoffen — Bestimmung von Emissionen in die Innenraumluft
DIN EN 16402	Beschichtungsstoffe — Bestimmung der Emissionen von Stoffen aus Beschichtungen in die Innenraumluft — Probenahme, Probenvorbereitung und Prüfung
AgBB Schema	Ausschuss zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten; NIK-Werte, jeweils gültige Liste

Probenvorbereitung:

Die zu untersuchende Wandfarbe wird mit einem Pinsel, Roller oder Rakel auf einen inerten Probenträger (Glas oder Edelstahl) aufgetragen (einfacher Auftrag). Die Auftragsmenge (g/m^2) entspricht dabei dem Maximalwert der Angabe des technischen Produkt-Merkblattes, jedoch mindestens $150 \text{ g}/\text{m}^2$.

Dieser Probenträger wird ohne jede weitere Vorkonditionierung in einer Emissionsprüfkammer gemäß DIN ISO 16000-9 untersucht. Die Untersuchung erfolgt bei diesen Randbedingungen:

Probenträger:	inerte Oberfläche, Glas oder Edelstahl	
Aufgetragene Farbmenge	Maximalwert gemäß dem technischen Produktdatenblatt	des
Herstellers, mindestens jedoch $150 \text{ g}/\text{m}^2$		
Kammerbeladung:	$1,0 \text{ m}^2/\text{m}^3$	
Kammerluftwechsel:	$0,5 \text{ h}^{-1}$	
Luftgeschwindigkeit 1 cm		

Oberhalb des Probenträgers:	0,1 – 0,3 m/s
Temperatur:	23 °C ± 2 K
Rel. Feuchte:	50 % ± 5 %

Die Prüfbedingungen bzgl. Beladung und Luftwechsel gelten für Wandbeschichtungen im Referenzraum von 30 m³ Rauminhalt, der von CEN TC 351 WG 2 gemäß TS 16516 zur Untersuchung von Bauproduktemissionen definiert wurde.

Nach 24h, 72h (3 Tage), 7 Tagen und ggf. 28 Tagen werden Luftproben aus der Prüfkammeratmosphäre entnommen und untersucht. Die 24 h-Probe dient dazu, auf Abwesenheit von KMR-Stoffen zu prüfen. Die Auswertung der 3-, 7- und 28-Tage Proben erfolgt gemäß AgBB-Schema mit der ADAM-Auswertemaske in der jeweils gültigen NIK-Werte-Version. Die Emissionsanforderungen sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt:

Parameter	Grenzwertanforderung nach 24 h Prüfdauer	
KMR-Stoffe*) [mg/m ³]	n.n. < 0,001	
Parameter	Grenzwertanforderung nach 3 Tagen (72 h) Prüfdauer	Grenzwertanforderung nach 28 Tagen Prüfdauer
Summe VOC (TVOC) [mg/m ³]	≤ 3,0	≤ 0,3
VOC ohne NIK [mg/m ³]		≤ 0,05
Kanzerogene der EU-Kategorie 1 und 2 bzw. 1A und 1B [mg/m ³]	n.n. (< 0,001)	n.n. (< 0,001)
R-Wert (VOC mit NIK)		≤ 1,0
Summe SVOC (TSVOC) [mg/m ³]		≤ 0,05
Formaldehyd [mg/m ³]	≤ 0,06	≤ 0,03
Acetaldehyd [mg/m ³]	≤ 0,1	≤ 0,05

*) Stoffe, die gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 und EU Directive 67/548/EEC als Karzinogen (Kat 1A, 1B bzw. Kat 1, 2) Mutagen (Kat 1A, 1B bzw. Kat 1, 2) und Reproduktionstoxisch (Kat 1A, 1B bzw. Kat 1, 2) eingestuft sind.

n.n. = nicht nachweisbar

Die Emissionsuntersuchung kann nach sieben Tagen vorzeitig abgebrochen werden und gilt als bestanden, wenn zu diesem Zeitpunkt bereits die Kriterien der 28-Tage Prüfdauer erfüllt sind und im Vergleich mit der Probenahme am Tag drei (72h) kein Konzentrationsanstieg vorliegt.



Emissionsschnelltest, 24 h Prüfkammeruntersuchung - Erstuntersuchung und jährliche Überwachungsmessungen

Im Rahmen der Erstuntersuchung erfolgt nach 24 h eine VOC-Probenahme zur Untersuchung auf KMR-Stoffe mittels GC/MS. Im Rahmen der jährlichen Überwachung wird diese Untersuchung als 24 h Emissionsschnelltest ausgeführt, Probenvorbereitung wie bei der Erstuntersuchung. Im Rahmen der jährlichen Überwachung wird die qualitative Zusammensetzung der Emission (Emissionsmuster) als Übereinstimmungsnachweis mit der Erstuntersuchung verglichen.

Gehalt an flüchtigen Inhaltsstoffen - Erstuntersuchung und jährliche Überwachungsmessungen

Die Bestimmung des Gehaltes der flüchtigen Inhaltsstoffe erfolgt nach DIN EN ISO 17895 (VOC in Can). Der zulässige Gehalt beträgt ≤ 700 ppm.

Gehalt an SVOC - Erstuntersuchung und jährliche Überwachungsmessungen

Die Dispersionsfarbe wird mit Aceton extrahiert und mit GC/MS auf den Gehalt an SVOC im Retentionszeitfenster von $C_{16} - C_{22}$ untersucht. Der zulässige Gehalt beträgt als Summenwert $\leq 0,1$ Gew.-%. Die Quantifizierung erfolgt als C-16-Äquivalent. Die Identifizierung der Einzelstoffe erfolgt anhand der Massenspektren. Es dürfen keine KMR-Stoffe nachgewiesen werden.

Schwermetalle - Erstuntersuchung und jährliche Überwachungsmessungen

Die analytische Bestimmung auf den Gehalt an Schwermetallen erfolgt gemäß DIN EN 71-3: 2013-07. Für ausgewählte Elemente werden die nachfolgenden Migrationsgrenzwerte zugrunde gelegt.

Schwermetalle	Grenzwert [mg/kg]
Arsen	10
Blei	50
Cadmium	5
Chrom	50
Quecksilber	25