

LEITFADEN ZUR UMWELTFREUNDLICHEN
ÖFFENTLICHEN BESCHAFFUNG // 2022

Emissionsarme Putze für den Innenraum

Impressum

Herausgeber

Umweltbundesamt
Wörlitzer Platz 1
06844 Dessau-Roßlau
Tel: +49 340-2103-0
Fax: +49 340-2103-2285
buergerservice@uba.de
Internet: www.umweltbundesamt.de

[f/umweltbundesamt.de](https://www.facebook.com/umweltbundesamt.de)

[t/umweltbundesamt](https://twitter.com/umweltbundesamt)

Abschlussdatum:

April 2022

Redaktion:

Fachgebiet III 1.3 Ökodesign, Umweltkennzeichnung, Umweltfreundliche
Beschaffung
Dagmar Huth

Fachgebiet III 1.4 Stoffbezogene Produktfragen
Anke Oehm

Publikationen als pdf:

<http://www.umweltbundesamt.de/publikationen>

Dessau-Roßlau, Mai 2022

Dieser Leitfaden basiert auf den Kriterien des Umweltzeichens Blauer Engel für emissionsarme Putze für den Innenraum (DE-UZ 198, Ausgabe Januar 2019).

Trotz sorgfältiger Prüfung sämtlicher Angaben des Leitfadens können Fehler nicht mit letzter Sicherheit ausgeschlossen werden. Die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität des Inhalts sind daher ohne Gewähr. Eine Haftung des Herausgebers auch für die mit dem Inhalt verbundenen potenziellen Folgen ist ausgeschlossen.

Wir erlauben das Kopieren sowie die sonstige Nutzung aller in diesem Leitfaden enthaltenen Inhalte, sofern sie nicht verfälscht oder auf sonstige missbräuchliche Art und Weise genutzt werden.

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	6
1 Einleitung.....	8
2 Verwendung des Leitfadens	8
3 Geltungsbereich	9
4 Begriffsbestimmungen	10
5 Einbeziehung von Umweltaspekten in die Leistungsbeschreibung	10
6 Nachweisführung	11
6.1 Nachweis durch Gütezeichen.....	11
6.2 Nachweis durch Bescheinigung von Konformitätsbewertungsstellen	12
7 Umweltbezogene Anforderungen.....	12
7.1 Anforderungen an den Auftragsgegenstand	12
7.1.1 Stoffliche Anforderungen	12
7.1.1.1 Allgemeine stoffliche Anforderungen.....	12
7.1.1.2 Flüchtige organische Stoffe, Innenraumluftqualität.....	13
7.1.1.3 Spezielle stoffliche Anforderungen.....	14
7.1.1.4 Konservierung der Innenputze	15
7.1.1.5 Herstellung von Titandioxidpigmenten	16
7.1.1.6 Geruchsprüfung	17
7.1.2 Spezielle Anforderungen.....	17
7.1.2.1 Ausführung / Zweck der Putzarbeiten.....	17
7.1.2.2 Gebrauchstauglichkeit	17
7.2 Angebotswertung.....	17
A Anhang: Zuordnung von Gefahrenkategorien und Gefahrenhinweisen.....	18
B Anhang: Flüssigchromatographische Untersuchung (HPLC/UV-Detektion) zur Bestimmung des Gehaltes an Konservierungsmitteln (Isothiazolinone) und Bestimmung des freien Formaldehyds.....	19

Abkürzungsverzeichnis

AgBB	Ausschuss zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten
APEO	Alkylphenoethoxylate
BAM	Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung
BImSchV	Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
BIT	Benzisothiazolinon
ChemVerbotsV	Chemikalien-Verbotsverordnung
CIT	Chlormethylisothiazolinon
CLP	Classification, Labelling and Packaging (Klassifikation, Kennzeichnung und Verpackung)
DIN	Deutsches Institut für Normung
EG	Europäische Gemeinschaft
EN	Europäische Norm
GefStoffV	Gefahrstoffverordnung
GHS	Global Harmonised System (Global harmonisiertes System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien)
GWB	Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen
HPLC	High Pressure Liquid Chromatography (Hochdruckflüssigkeitschromatographie)
ISO	International Organization for Standardization (Internationale Organisation für Standardisierung)
MIT	Methylisothiazolinon
NIK	Niedrigste interessierende Konzentration
PFC	per- und polyfluorierte Chemikalien
POP	Persistent Organic Pollutants (Persistente organische Schadstoffe)
QR-Code	Quick-Response-Code (Code mit schneller Reaktion)
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals
SO_x	Schwefeloxide
STOT RE	Specific Target Organ Toxicity, repeated exposure (spezifische Zielorgan-Toxizität, mehrmalige Exposition)
STOT SE	Specific Target Organ Toxicity, single exposure (spezifische Zielorgan-Toxizität, einmalige Exposition)
SVHC	Substance of Very High Concern (Besonders besorgniserregender Stoff)
SVOC	Semi Volatile Organic Compounds (semiflüchtige organische Verbindungen)
TiO₂	Titandioxid
TSVOC	Total Semi Volatile Organic Compounds (Summe semiflüchtiger organischer Verbindungen)
TVOC	total Volatile Organic Compounds (Summe flüchtiger organischer Verbindungen)

UV	Ultraviolett
UVgO	Unterschwellenvergabeordnung
VDI	Verein Deutscher Ingenieure
VdL	Verband der deutschen Lack- und Druckfarbenindustrie
VgV	Vergabeverordnung
VOC	Volatile Organic Compounds (flüchtige organische Verbindungen)
VVOC	Very Volatile Organic Compounds (sehr flüchtige organische Verbindungen)
WGK	Wassergefährdungsklasse

1 Einleitung

Innenraumputze werden großflächig als Beschichtungsstoffe für Decken und Wände in Innenräumen eingesetzt. Wegen ihrer großflächigen Anwendung sollten die Emissionen der Innenputze in die Innenraumluft aus Umwelt- und Gesundheitssicht möglichst gering sein. Zur Bewertung der Emissionen aus Putzen für die Anwendung in Gebäuden ist die Konzeption der Umwelanforderungen dieses Leitfadens an das vom „Ausschuss zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten“ – einem Bund-Länder-Ausschuss mit Experten aus Umwelt- und Gesundheitsbehörden – erarbeiteten Bewertungsschema (AgBB-Schema) angelehnt¹. Die Anforderungen beziehen sich sowohl auf die bei der Herstellung eingesetzten Rohstoffe und Materialien als auch auf die Nutzungsphase und die Entsorgung von Gebinden und Gebinderesten der Produkte. Ebenso ist die sachgerechte Ausführung der Verarbeitung der Produkte von Bedeutung.

Da Emissionen häufig mit Gerüchen einhergehen, die auch zu gesundheitlichen Belastungen führen können, ist die sensorische Prüfung ein wichtiges Element bei der Bewertung der verschiedenen Produkte für Innenräume. Seit Dezember 2012 steht mit der Norm DIN ISO 16000-28 „Innenraumluftverunreinigungen: Bestimmung der Geruchsemissionen aus Bauprodukten mit einer Emissionsprüfkammer“ ein Messverfahren zur Verfügung. Diese Norm beschreibt die Messung von Gerüchen aus Bauprodukten in Prüfkammern parallel zu den Messungen der flüchtigen organischen Verbindungen (VOC). Das Messverfahren wird auch beim Nachweis für Anforderungen an die Geruchsarmut im vorliegenden Leitfaden herangezogen. Die Anforderungen an die Geruchsarmut wurden hier als Bewertungskriterium aufgenommen. Beim Umweltzeichen Blauer Engel, an dem sich dieser Leitfaden orientiert, ist die Geruchsprüfung nur in dem Fall verpflichtend vorzunehmen, wenn auf dem Gebinde die Auslobung als geruchsarm erfolgt.

Es werden Anforderungen an Putze für den Innenraum gestellt, die über die gesetzlichen Bestimmungen hinausgehen und die

- ▶ unter Einsatz von Rohstoffen und Materialien, die die Umwelt weniger belasten, hergestellt werden,
- ▶ in der Wohnumwelt aus gesundheitlicher Sicht unbedenklicher sind,
- ▶ keine Stoffe enthalten, die bei der für das Produkt vorgesehenen Verwertung erheblich stören.

2 Verwendung des Leitfadens

Der **Leitfaden** selbst enthält die für öffentliche Auftraggeber wesentlichen Informationen und Empfehlungen für die Einbeziehung von Umweltaspekten in die Vergabe- und Vertragsunterlagen. Der unter www.beschaffung-info.de als Word-Dokument veröffentlichte **Anbieterfragebogen zur umweltfreundlichen öffentlichen Beschaffung von emissionsarmen Putzen für den Innenraum** ist als Anlage zum Leistungsverzeichnis gedacht. Hinsichtlich der umweltbezogenen Anforderungen ist damit lediglich ein entsprechender Verweis im Leistungsverzeichnis erforderlich, um der vergaberechtlichen Vorgabe Rechnung zu

¹ <https://www.umweltbundesamt.de/themen/gesundheit/kommissionen-arbeitsgruppen/ausschuss-zur-gesundheitlichen-bewertung-von-agbb-gesundheitliche-bewertung-der-emissionen-von-fluchtigen-organischen-verbindungen-aus-bauprodukten>

tragen, den Auftragsgegenstand eindeutig und erschöpfend zu beschreiben.² Eine geeignete Formulierung für einen solchen Verweis könnte sein:

Die [emissionsarmen Putze für den Innenraum/der emissionsarme Putz für den Innenraum (Unzutreffendes streichen.)] müssen/muss die im „Anbieterfragebogen zur umweltfreundlichen öffentlichen Beschaffung von emissionsarmen Putze für den Innenraum“ genannten Ausschlusskriterien erfüllen, um bei der Vergabeentscheidung berücksichtigt werden zu können. Die im Anbieterfragebogen genannten Bewertungskriterien werden im Rahmen der Angebotswertung berücksichtigt. Zum Nachweis ist für [die emissionsarmen Putze für den Innenraum/den emissionsarmen Putz für den Innenraum (Unzutreffendes streichen.)] der ausgefüllte Anbieterfragebogen zusammen mit den darin geforderten Einzelnachweisen vorzulegen. Sofern [die Produkte/das Produkt (Unzutreffendes streichen.)] mit dem Umweltzeichen Blauer Engel Emissionsarme Putze für den Innenraum (DE-UZ 198, Ausgabe Januar 2019) gekennzeichnet [sind/ist (Unzutreffendes streichen.)], können die Einzelnachweise entfallen. Die Einzelnachweise können auch dann entfallen, wenn [die Produkte/das Produkt (Unzutreffendes streichen.)] mit einem gleichwertigen Umwelt- bzw. Gütezeichen gekennzeichnet [sind/ist (Unzutreffendes streichen.)], das für die Kennzeichnung die Einhaltung aller im Anbieterfragebogen genannten Ausschlusskriterien voraussetzt.

Dieser Formulierungsvorschlag muss von der ausschreibenden Stelle in den Passagen in eckigen Klammern „[... (Unzutreffendes streichen.)]“ angepasst oder konkretisiert werden.

Der Anbieterfragebogen erleichtert zudem der ausschreibenden Stelle die Prüfung der Angebote.

3 Geltungsbereich

Der Leitfaden gilt für folgende Innenputze:

- ▶ Lösemittelfreie pastöse Putze gemäß DIN EN 15824,
- ▶ Werk-Trockenmörtel gemäß DIN EN 998-1,
- ▶ Lehmputzmörtel gemäß DIN 18947 und stabilisierende Lehmputzmörtel,
- ▶ Strukturwandfarben, die zur Verwendung als Innenputz im Innenbereich bestimmt sind und eine Schichtdicke ab > 400 µm und/oder einer Mindestreichweite von < 2m²/l haben.

Im Folgenden wird für die im Geltungsbereich erfassten Produktgruppen der Begriff „Innenputze“ verwendet.

Nicht in den Geltungsbereich fallen:

- ▶ Außenputze, die ausschließlich für den Außenbereich ausgelobt sind,
- ▶ Füll- und Reparaturspachtelmassen und Kleber,
- ▶ Spachtelmassen und Kleber für Gipsplatten und Gips-Wandbauplatten gemäß DIN EN 13963,
- ▶ Gips-Trockenmörtel gemäß DIN EN 13279-1.

² § 121 Abs. 1 GWB.

4 Begriffsbestimmungen

AgBB-Schema: Anforderungen an die Innenraumluftqualität in Gebäuden: Gesundheitliche Bewertung der Emissionen von flüchtigen organischen Verbindungen (VVO, VOC und SVOC) aus Bauprodukten

Konstitutionelle Bestandteile sind Stoffe, die dem Produkt als solche oder als Bestandteil von Gemischen zugegeben werden, um bestimmte Produkteigenschaften zu erreichen oder zu beeinflussen sowie Stoffe, die als chemische Spaltprodukte zur Erzielung der Produkteigenschaften erforderlich sind. Auf ein Minimum reduzierte Restmonomere fallen beispielsweise nicht darunter.

Isothiazolinone sind eine Gruppe von Stoffen, die als Konservierungsmittel eingesetzt werden. Sie schützen Farben und Putze davor, mit Keimen – wie Bakterien oder Pilzen – befallen zu werden und können Allergien auslösen.

Organophosphate sind synthetisierte organische Phosphorsäureester (Alkylphosphate), die zur chemischen Schädlingsbekämpfung eingesetzt werden.

Phthalate sind Verbindungen der Phthalsäure (1,2-Benzoldicarbonsäure) mit verschiedenen Alkoholen (Phthalsäureester). Phthalate werden vor allem als Weichmacher für Kunststoffe eingesetzt. Erst ihre Zugabe verleiht dem an sich harten und spröden Kunststoff Polyvinylchlorid (PVC) elastische Eigenschaften und ermöglicht, dass er als Weich-Kunststoff eingesetzt wird.

Der **Retentionsbereich** beschreibt hier den Aufbau der Moleküle (Anzahl C-Atome in der Molekülkette).

Rutil ist ein häufig vorkommendes Mineral aus der Mineralklasse der „Oxide und Hydroxide“ mit der chemischen Zusammensetzung TiO_2 und damit chemisch gesehen Titandioxid.

Schlackenerze sind Erze, die im Aussehen an Schlacke erinnern. Schlacke sind die glasig oder kristallin erstarrten nichtmetallischen Begleitphasen, die bei der Gewinnung von Metallen in der Erzverhüttung entstehen.

Titandioxid wird künstlich aus Titan-Erzen hergestellt. Es lässt sich mit allen anderen Pigmenten vermischen und dient zum Aufhellen von Farben. Bei inhalativer Aufnahme ist es beim Menschen wahrscheinlich krebserzeugend.

5 Einbeziehung von Umweltaspekten in die Leistungsbeschreibung

Sämtliche für die Bedarfsdeckung erforderlichen Umweltaspekte sind in der Leistungsbeschreibung durch den Auftraggeber niederzulegen. Dabei ist die Leistung eindeutig und erschöpfend zu beschreiben, so dass vergleichbare Angebote erwartet werden können.

Eine Leistungsbeschreibung durch einen pauschalen Verweis auf Gütezeichen (gemäß § 34 VgV³; § 24 UVgO⁴; § 7a EU Abs. 6 VOB/A⁵) ist zulässig. Die öffentliche Beschaffungsstelle hat in diesem

³ Verordnung über die Vergabe öffentlicher Aufträge (Vergabeverordnung – VgV) vom 12.04.2016 (BGBl. I S. 624).

⁴ Unterschwellenvergabeordnung – UVgO. Da es sich bei der UVgO um eine sogenannte Verfahrensordnung handelt, wird diese erst mit der Neufassung der Allgemeinen Verwaltungsvorschriften zu § 55 der Bundeshaushaltsordnung bzw. für die Länder durch die entsprechenden landesrechtlichen Regelungen in Kraft gesetzt. Für den Bund ist die UVgO am 02.09.2017 in Kraft getreten (BMF-Rundschreiben vom 01.09.2017 – II A 3 – H 1012-6/16/10003:003). Die meisten Länder haben ebenfalls ihre haushaltsrechtlichen Vorschriften zur Inkraftsetzung der UVgO bereits angepasst.

⁵ Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen, Teil A (VOB/A) – Ausgabe 2019 – Abschnitt 2 – Vergabebestimmungen im Anwendungsbereich der Richtlinie 2014/24/EU³ (VOB/A – EU)

Zusammenhang lediglich darauf zu achten, dass die Leistung auch durch den pauschalen Verweis eindeutig und transparent beschrieben wird. Dies ist der Fall, solange sämtliche Merkmale des Gütezeichens für die Leistungserbringung relevant sind, das heißt mit dem Auftragsgegenstand in Verbindung stehen. Beispielsweise darf für einen pauschalen Verweis das Gütezeichen keine Kriterien enthalten, die die allgemeine Unternehmensführung des Bieters betreffen.

Ein pauschaler Verweis auf ein Gütezeichen ist sinnvoll, wenn es eine hinreichende Anzahl an Produkten unterschiedlicher Hersteller gibt, die mit dem Gütezeichen gekennzeichnet sind. Im Fall der Putze für den Innenraum wird öffentlichen Beschaffungsstellen daher empfohlen, zunächst auf der Internetseite des Umweltzeichens (www.blauer-engel.de) zu prüfen, ob ausreichend (beispielsweise mehr als drei) Produkte gekennzeichnet und am Markt verfügbar sind. Wenn dies nicht der Fall ist, wird empfohlen, anstatt des pauschalen Verweises die Kriterien des Umweltzeichens als Ausschluss- und gegebenenfalls als Zuschlagskriterien (Bewertungskriterien) festzulegen.

Im Anbieterfragebogen zur umweltfreundlichen öffentlichen Beschaffung von emissionsarmen Putzen für den Innenraum (veröffentlicht auf der Seite www.beschaffung-info.de) werden Empfehlungen zur Festlegung der Anforderungen als Ausschluss- und Bewertungskriterien gegeben.

6 Nachweisführung

Öffentliche Beschaffungsstellen können bei der Ausschreibung vorgeben, dass Anbieter die Einhaltung der Leistungsanforderungen durch Gütezeichen (gemäß § 34 VgV⁶; § 24 UVgO⁷; § 7a EU Abs. 6 VOB/A⁸) oder durch die Vorlage von Bescheinigungen einer Konformitätsbewertungsstelle gemäß § 33 VgV nachweisen müssen.

6.1 Nachweis durch Gütezeichen

Die öffentliche Beschaffungsstelle kann für die Einhaltung der Umwelanforderungen als Ausschluss- oder Zuschlagskriterien ein bestimmtes Gütezeichen, wie z. B. das Umweltzeichen Blauer Engel, fordern. In diesem Fall müssen auch Gütezeichen als Nachweis akzeptiert werden, die gleichwertige Anforderungen an die Leistung stellen (§ 34 Abs. 4 VgV, § 24 Abs. 4 UVgO; § 7a EU Abs. 6 VOB/A). Soll die Leistung nicht allen Anforderungen eines Gütezeichens entsprechen, muss die öffentliche Beschaffungsstelle die betreffenden Anforderungen des Gütezeichens angeben (§ 34 Abs. 3 VgV; § 24 Abs. 3 UVgO; § 7a EU Abs. 6 VOB/A).

Kann der Anbieter weder das geforderte Gütezeichen noch ein gleichwertiges Gütezeichen innerhalb einer angemessenen Frist vorlegen und hat er diesen Umstand nicht zu vertreten, so muss die öffentliche Beschaffungsstelle auch alternative Nachweismöglichkeiten wie z. B. technische Dossiers oder Prüfberichte anerkannter Stellen akzeptieren (§ 34 Abs. 5 VgV; § 24 Abs. 5 UVgO; § 7a EU Abs. 6 VOB/A). Der Anbieter trägt die Beweislast, dass er mit der alternativen Nachweismöglichkeit die spezifischen Anforderungen des Gütezeichens erfüllt.

⁶ Verordnung über die Vergabe öffentlicher Aufträge (Vergabeverordnung – VgV) vom 12.04.2016 (BGBl. I S. 624).

⁷ Unterschwellenvergabeordnung – UVgO. Da es sich bei der UVgO um eine sogenannte Verfahrensordnung handelt, wird diese erst mit der Neufassung der Allgemeinen Verwaltungsvorschriften zu § 55 der Bundeshaushaltsordnung bzw. für die Länder durch die entsprechenden landesrechtlichen Regelungen in Kraft gesetzt. Für den Bund ist die UVgO am 02.09.2017 in Kraft getreten (BMF-Rundschreiben vom 01.09.2017 – II A 3 – H 1012-6/16/10003:003). Die meisten Länder haben ebenfalls ihre haushaltsrechtlichen Vorschriften zur Inkraftsetzung der UVgO bereits angepasst.

⁸ Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen, Teil A (VOB/A) – Ausgabe 2019 – Abschnitt 2 – Vergabebestimmungen im Anwendungsbereich der Richtlinie 2014/24/EU3 (VOB/A – EU)

Der Anbieterfragebogen zur umweltfreundlichen öffentlichen Beschaffung von emissionsarmen Putzen für den Innenraum (veröffentlicht auf der Seite www.beschaffung-info.de) berücksichtigt alle drei Nachweismöglichkeiten (Umweltzeichen, gleichwertiges Gütezeichen, Einzelnachweise).

6.2 Nachweis durch Bescheinigung von Konformitätsbewertungsstellen

Der Nachweis, dass die technischen Anforderungen eingehalten werden, kann nach § 33 VgV durch eine Bescheinigung einer Konformitätsbewertungsstelle (beispielsweise TÜV, zertifiziertes Prüflabor) oder eine von ihr ausgegebenen Zertifizierung erfolgen. Verlangt die öffentliche Beschaffungsstelle als Nachweis die Bescheinigung einer bestimmten Konformitätsbewertungsstelle, so muss sie auch Bescheinigungen gleichwertiger anderer Konformitätsbewertungsstellen anerkennen (§ 33 Abs. 1 S. 2 VgV). Die öffentliche Beschaffungsstelle muss auch andere Nachweise, wie z. B. technische Dossiers des Herstellers zulassen (gem. § 34 Abs. 2 VgV). Voraussetzung dafür ist, dass der Anbieter keinen Zugang zu den geforderten Bescheinigungen einer Konformitätsbewertungsstelle oder zu den Nachweisen gleichwertiger Stellen hatte oder es nicht zu vertreten hat, dass er die Nachweise der Konformitätsbewertungsstelle bis zur Abgabefrist für das Angebot nicht einholen konnte.

In beiden vorgenannten Varianten trägt der Anbieter die Beweislast, d. h. kann er nicht nachweisen, dass seine angebotene Leistung die technischen Anforderungen einhält, ist er vom Vergabeverfahren ausgeschlossen.

7 Umweltbezogene Anforderungen

7.1 Anforderungen an den Auftragsgegenstand

7.1.1 Stoffliche Anforderungen

7.1.1.1 Allgemeine stoffliche Anforderungen

Kriterium: Ausschluss

Nachweis: **Umweltzeichen Blauer Engel für emissionsarme Putze für den Innenraum (DE-UZ 198, Ausgabe Januar 2019), gleichwertiges Gütezeichen oder Herstellererklärung.**

Die Einhaltung der gesetzlichen Regelungen zum europäischen und deutschen Chemikalienrecht wird vorausgesetzt; hierzu gehören für Innenputze insbesondere die REACH-VO Anhang XIV und XVII, die POP-VO Anhang I, die ChemVerbotsV, die GefStoffV, die Industrieemissions-RL, die 25. BImSchV, die Biozidprodukte-VO, die CLP-VO.

Darüber hinaus darf der Innenputz keine Stoffe mit folgenden Eigenschaften als konstitutionelle Bestandteile enthalten:

- a) Stoffe, die unter der Chemikalienverordnung REACH-VO als besonders besorgniserregend identifiziert und in die gemäß REACH Artikel 59 Absatz 1 erstellte Liste (sogenannte „SVHC-Kandidatenliste“) aufgenommen wurden.
- b) Stoffe, die gemäß der CLP-Verordnung in die folgenden Gefahrenkategorien eingestuft sind oder die Kriterien für eine solche Einstufung erfüllen:
 - karzinogen (krebserzeugend) der Kategorie Carc. 1A oder Carc. 1B
 - keimzellmutagen (erbgutverändernd) der Kategorie Muta. 1A oder Muta. 1B

- reproduktionstoxisch (fortpflanzungsgefährdend) der Kategorie Repr. 1A oder Repr. 1B
- akut toxisch (giftig) der Kategorie Acute Tox. 1, Acute Tox. 2
- toxisch für spezifische Zielorgane der Kategorie STOT SE 1, STOT RE 1
- gewässergefährdend der Kategorie Aquatic Acute 1, Aquatic Chronic 1 oder Aquatic Chronic 2

Die den Gefahrenklassen und -kategorien entsprechenden H-Sätze sind Anhang A zu entnehmen.

c) Stoffe, die in der TRGS 905 eingestuft sind als:

- krebserzeugend (K1A, K1B),
- erbgutverändernd (M1A, M1B),
- fortpflanzungsgefährdend (R_F1A, R_F1B, R_D1A, R_D1B).

d) Stoffe mit anderen gefährlichen Eigenschaften in Konzentrationen, die zu einer Einstufung und Kennzeichnung des Fertigerzeugnisses mit einem GHS-Gefahrenpiktogramm für Gesundheits- und Umweltgefahren führen. Ausgenommen sind Innenputze, die auf Grund ihres hohen pH-Wertes während der Verarbeitung mit dem GHS Gefahrenpiktogramm GHS05 (Ätzwirkung) oder GHS07 (Ausrufezeichen) ausgelobt werden müssen.

7.1.1.2 Flüchtige organische Stoffe, Innenraumluftqualität

Kriterium: Ausschluss

Nachweis: Umweltzeichen Blauer Engel für emissionsarme Putze für den Innenraum (DE-UZ 198, Ausgabe Januar 2019), gleichwertiges Gütezeichen oder Prüfbericht gemäß den „Anforderungen an bauliche Anlagen bezüglich des Gesundheitsschutzes“, basierend auf der Norm DIN EN 16516, der die Einhaltung dieser Anforderung bestätigt. Der Prüfbericht ist von einer von der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) für diese Prüfung anerkannten Prüfstelle zu erstellen. Das Format des Prüfberichts basiert auf DIN EN 16516 [Abschnitt 10].

Die Innenputze dürfen in Anlehnung an die vom Ausschuss zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten (AgBB) erarbeitete "Vorgehensweise bei der gesundheitlichen Bewertung der Emissionen von flüchtigen organischen Verbindungen (VOC) aus Bauprodukten"⁹ die nachfolgend genannten Emissionswerte in der Prüfkammer nicht überschreiten:

⁹ „Anforderungen an die Innenraumluftqualität in Gebäuden: Gesundheitliche Bewertung der Emissionen von flüchtigen organischen Verbindungen (VOC, VOC und SVOC) aus Bauprodukten " (AgBB-Bewertungsschema von 2021), https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/4031/dokumente/agbb_bewertungsschema_2021.pdf

Tabelle 1: Emissionswerte in der Prüfkammer

Substanz	3. Tag	Endwert (28. Tag)
Summe der organischen Verbindungen im Retentionsbereich C6 – C16 (TVOCspez ¹⁰)	≤ 3 mg/m ³	≤ 0,3 mg/m ³
Summe der organischen Verbindungen im Retentionsbereich > C16 – C22 (TSVOC)	–	≤ 0,1 mg/m ³
C-Stoffe ¹¹	≤ 0,01 mg/m ³ Summe	≤ 0,001 mg/m ³ je Einzelwert
Summe VOC ohne NIK ¹²		≤ 0,1 mg/m ³
R-Wert		≤ 1
Formaldehyd ¹³		≤ 60 µg/m ³
Acetaldehyd		≤ 120 µg/m ³

Quelle: Blauer Engel für emissionsarme Putze für den Innenraum (DE-UZ 198, Ausgabe Januar 2019)

Die Probennahme sowie Lagerung und Transport, die Herstellung und Vorbereitung des Prüfstücks und die Probenvorbereitung sind gemäß DIN EN 16402 auszuführen. In der DIN EN 16516 werden die Prüfbedingungen weiter präzisiert, um die Zuverlässigkeit und Vergleichspräzision der Messungen zu erhöhen. Die Messungen der Emissionen erfolgt gemäß DIN EN 16516. Die Prüfung kann vorzeitig abgebrochen werden (frühestens am 7. Tag nach Beladung), wenn die zulässigen Emissionsendwerte des 28. Tages vorzeitig erreicht werden und im Vergleich zur Messung am 3. Tag für keine der nachzuweisenden Substanzen ein Konzentrationsanstieg feststellbar ist.

7.1.1.3 Spezielle stoffliche Anforderungen

7.1.1.3.1 Pigmente

Kriterium: Ausschluss

Nachweis: Umweltzeichen Blauer Engel für emissionsarme Putze für den Innenraum (DE-UZ 198, Ausgabe Januar 2019), gleichwertiges Gütezeichen oder Herstellererklärung.

Pigmente, die Bleiverbindungen enthalten, dürfen dem Innenputz nicht zugesetzt werden. Prozessbedingte, technisch unvermeidbare (natürliche oder produktionsbedingte) Verunreinigungen dürfen für Blei bis zu 200 ppm im Rohstoff enthalten sein.

¹⁰ Die Summe aller identifizierten und mittels stoffspezifischer Kalibrierstandards quantifizierten Zielverbindungen, zuzüglich aller identifizierten Nicht-Zielverbindungen und aller nicht identifizierten Verbindungen, quantifiziert unter Verwendung des TIC-Responsfaktors für Toluol, die in einem bestimmten Bereich des Chromatogramms eluieren, nachdem sie für die in gleicher Weise ermittelten Blindwerte korrigiert wurden.

¹¹ C-Stoffe = krebserzeugende Stoffe; entsprechend K1A und K1B gemäß EU-Einstufung oder TRGS 905

¹² einschließlich unidentifizierbarer Substanzen

¹³ Im AgBB-Schema 2021 sind für Formaldehyd und Acetaldehyd NIK-Werte abgeleitet. Das hat zur Folge, dass Formaldehyd nicht den C-Stoffen zugerechnet wird, sondern bei der Berechnung des R-Werts berücksichtigt wird. Ebenso werden Acetaldehyd und andere VVOC-Werte mit NIK-Wert in die Berechnung des R-Werts einbezogen.

7.1.1.3.2 Alkylphenoethoxylate

Kriterium: Ausschluss

Nachweis: Umweltzeichen Blauer Engel für emissionsarme Putze für den Innenraum (DE-UZ 198, Ausgabe Januar 2019), gleichwertiges Gütezeichen oder Herstellererklärung.

Produkte, die Alkylphenoethoxylate (APEO) und/oder deren Derivate enthalten, dürfen dem Innenputz und dem Bindemittel nicht zugesetzt werden.

7.1.1.3.3 Weichmacher

Kriterium: Ausschluss

Nachweis: Umweltzeichen Blauer Engel für emissionsarme Putze für den Innenraum (DE-UZ 198, Ausgabe Januar 2019), gleichwertiges Gütezeichen oder Herstellererklärung.

Produkte, die weichmachende Substanzen aus der Gruppe der Phthalate oder aus der Gruppe der Organophosphate enthalten, oder vergleichbare andere hochsiedende Stoffe dürfen dem emissionsarmen Innenputz nicht zugesetzt werden. Andere Gemische, die Weichmacher im Sinne der VdL-Richtlinie 01 enthalten, dürfen dem Innenputz und den Bindemitteln nur in solchen Mengen zugesetzt werden, dass der Weichmachergehalt in Fertigprodukten von 1 g/l nicht überschritten wird.

7.1.1.3.4 Perfluorierte und polyfluorierte Chemikalien

Kriterium: Ausschluss

Nachweis: Umweltzeichen Blauer Engel für emissionsarme Putze für den Innenraum (DE-UZ 198, Ausgabe Januar 2019), gleichwertiges Gütezeichen oder Herstellererklärung.

Es dürfen keine per- und polyfluorierten Chemikalien (PFC), beispielsweise Fluorcarbonharze und -dispersionen, perfluorierte Sulfon- und Carbonsäuren sowie Stoffe, die möglicherweise zu diesen abgebaut werden können, eingesetzt werden. Das gilt auch für mit PFC behandelte Vorprodukte.

7.1.1.4 Konservierung der Innenputze

Kriterium: Ausschluss

Nachweis: Umweltzeichen Blauer Engel für emissionsarme Putze für den Innenraum (DE-UZ 198, Ausgabe Januar 2019), gleichwertiges Gütezeichen oder Herstellererklärung und Vorlage des analytischen Nachweises gemäß Anhang B für die Isothiazolinone des Innenputzes oder des konservierungsmittelfreien Innenputzes.

In den Innenputzen ist der Einsatz von Topf- und Filmkonservierungsmitteln nicht zulässig¹⁴. Der Gehalt an Isothiazolinonen in der gebrauchsfertigen Form darf im Einzelnen einen Maximalgehalt von

- ▶ BIT ≤ 10ppm
- ▶ MIT < 1,5 ppm
- ▶ CIT < 0,5 ppm

¹⁴ PT 6 (Schutzmittel für Produkte während der Lagerung) und PT 7 (Beschichtungsschutzmittel) und PT 10 (Schutzmittel für Baumaterialien) gemäß der Verordnung (EU) Nr. 528/2012

- ▶ alle anderen Isothiazolinone < 2 ppm bezogen auf die Einzelsubstanz
- ▶ freies Formaldehyd < 10 ppm

nicht überschreiten.

Die Konservierung der Vorprodukte ist so zu gestalten, dass die Konservierung dieser im Endprodukt keine konservierende Wirkung hat. Dieser Innenputz ist mit „Kann Spuren von Konservierungsmitteln enthalten.“ auf dem Gebinde und dem technischen Merkblatt zu kennzeichnen.

Wird das Produkt Innenputz als konservierungsmittelfrei ausgelobt, sind alle Konservierungsmittel auf die Einzelsubstanz bezogen einschließlich Formaldehyd begrenzt auf 2 ppm, außer CIT < 0,5 ppm und MIT < 1,5 ppm.

7.1.1.5 Herstellung von Titandioxidpigmenten

Kriterium: Ausschluss

Nachweis: Umweltzeichen Blauer Engel für emissionsarme Putze für den Innenraum (DE-UZ 198, Ausgabe Januar 2019), gleichwertiges Gütezeichen oder Herstellererklärung der verwendeten Titandioxidpigmente.

Die Emissionen und Abfälle, die bei der Herstellung von Titandioxidpigmenten anfallen, dürfen die folgenden Werte nicht übersteigen:

Für das Sulfatverfahren:

- ▶ SO_x berechnet als SO₂: 7,0 kg/t TiO₂-Pigment
- ▶ Schwefelablauge: 500 kg/t TiO₂-Pigment

Für das Chlorverfahren:

- ▶ Wird natürliches Rutilerz verwendet: 103 kg Chlorabfälle/t TiO₂-Pigment
- ▶ Wird synthetisches Rutilerz verwendet: 179 kg Chlorabfälle/t TiO₂-Pigment
- ▶ Werden Schlackenerze verwendet: 329 kg Chlorabfälle/t TiO₂-Pigment
- ▶ Wird mehr als eine Sorte Erz verwendet, finden die Werte im Verhältnis zur Menge der einzelnen verwendeten Erzarten Anwendung.

Hinweise zum Chlorverfahren:

SO_x-Emissionen gelten nur im Sulfatverfahren.

Für die Definition von Abfall gilt Artikel 3 der Abfallrahmenrichtlinie 2008/98/EG des Europäischen Parlaments und des Rates. Kann der TiO₂-Hersteller Artikel 5 (Herstellung von Nebenprodukten) der Abfallrichtlinie für feste Abfälle entsprechen, werden diese Abfälle ausgenommen.

7.1.1.6 Geruchsprüfung

Kriterium: Bewertung

Nachweis: Prüfgutachten gemäß der Norm DIN ISO 16000-28 in Verbindung mit VDI 4302.

Es erfolgt eine Prüfung der Geruchseigenschaften im Zusammenhang mit der Emissionsprüfung unter Abschnitt 7.1.1.2 Innenraumluftqualität. Innenputze dürfen eine Geruchsintensität von nicht mehr als 7 pi nach 28 Tagen aufweisen.

7.1.2 Spezielle Anforderungen

7.1.2.1 Ausführung / Zweck der Putzarbeiten

Kriterium: Ausschluss

Nachweis: Umweltzeichen Blauer Engel für emissionsarme Putze für den Innenraum (DE-UZ 198, Ausgabe Januar 2019), gleichwertiges Gütezeichen oder Herstellererklärung.

Der Innenputz muss geeignet sein für die Verarbeitung entsprechend der DIN EN 13914-2 sowie der nationalen Ergänzung DIN 18550-1/-2.

7.1.2.2 Gebrauchstauglichkeit

Kriterium: Ausschluss

Nachweis: Umweltzeichen Blauer Engel für emissionsarme Putze für den Innenraum (DE-UZ 198, Ausgabe Januar 2019), gleichwertiges Gütezeichen oder Herstellererklärung.

Der Innenputz muss den üblichen Qualitätsanforderungen an die Gebrauchstauglichkeit der entsprechenden Produktgruppe (z. B. Mörtelgruppe, Festigkeit, Haftzugfestigkeit, Druckfestigkeit, Mindestschichtdicke, Ergiebigkeit, Brandverhalten, Wasseraufnahme, Diffusionswiderstand, Körnung) gemäß der betreffenden DIN-Normen entsprechen.

7.2 Angebotswertung

Im Rahmen der Angebotswertung dürfen durch den Auftragsgegenstand gerechtfertigte Kriterien, wie u. a. Umwelteigenschaften und Lebenszykluskosten berücksichtigt werden.¹⁵

Im Fall der emissionsarmen Putze für den Innenraum wird empfohlen, die in Kapitel 7.1.1.6 als Bewertungskriterien genannten Anforderungen zur Geruchsprüfung beispielsweise über ein Punktesystem positiv zu berücksichtigen.

¹⁵ Siehe § 43 Abs. 2 & 4 UVgO; § 127 GWB i.V.m. § 58 Abs. 2 VgV.

A Anhang: Zuordnung von Gefahrenkategorien und Gefahrenhinweisen

Folgende Tabelle ordnet den in Abschnitt 7.1.1.1 genannten Gefahrenkategorien die entsprechenden Gefahrenhinweise (H-Sätze) gemäß CLP-Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 zu.

Gefahrenkategorie	H-Satz	Gefahrenhinweise
Karzinogene (krebserzeugende) Stoffe		
Carc. 1A	H350	Kann Krebs erzeugen.
Carc. 1B	H350	Kann Krebs erzeugen.
Carc. 1A, 1B	H350i	Kann beim Einatmen Krebs erzeugen.
Keimzellmutagene (erbgutverändernde) Stoffe		
Muta. 1A	H340	Kann genetische Defekte verursachen.
Muta. 1B	H340	Kann genetische Defekte verursachen.
Reproduktionstoxische (fortpflanzungsgefährdende) Stoffe		
Repr. 1A, 1B	H360D	Kann das Kind im Mutterleib schädigen.
Repr. 1A, 1B	H360F	Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen.
Repr. 1A, 1B	H360FD	Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann das Kind im Mutterleib schädigen.
Repr. 1A, 1B	H360Df	Kann das Kind im Mutterleib schädigen. Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen.
Repr. 1A, 1B	H360Fd	Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen.
Akut toxische Stoffe		
Acute Tox. 1 Acute Tox. 2	H300	Lebensgefahr bei Verschlucken
Acute Tox. 1 Acute Tox. 2	H310	Lebensgefahr bei Hautkontakt
Acute Tox. 1 Acute Tox. 2	H330	Lebensgefahr bei Einatmen
Stoffe mit spezifischer Zielorgan-Toxizität		
STOT SE 1	H370	Schädigt die Organe.
STOT RE 1*	H372	Schädigt die Organe bei längerer oder wiederholter Exposition.
Umweltgefährdende Stoffe		
Aquatic acute 1	H400	Sehr giftig für Wasserorganismen.
Aquatic chronic 1	H410	Sehr giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.
Aquatic chronic 2	H411	Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

* Basiert die Einstufung und toxikologischen Begründung des Stoffes auf der Einstufung der lungengängigen Fraktion des Stoffes (Stäube) und bezieht sich nicht auf den Stoff generell, stellt die Einstufung als STOT RE 1 kein Ausschlusskriterium dar (ausgenommen sind asbesthaltige Stäube).

Quelle: Blauer Engel für emissionsarme Putze für den Innenraum (DE-UZ 198, Ausgabe Januar 2019)

B Anhang: Flüssigchromatographische Untersuchung (HPLC/UV-Detektion) zur Bestimmung des Gehaltes an Konservierungsmitteln (Isothiazolinone) und Bestimmung des freien Formaldehyds

1. Flüssigchromatographische Untersuchung (HPLC/UV-Detektion) zur Bestimmung des Gehaltes an Isothiazolinonen

Die zu analysierende Probe wird mit Methanol versetzt und auf einem Magnetrührer homogenisiert. Anschließend wird die Suspension zentrifugiert und der Überstand über einen Spritzenvorsatzfilter (Porengröße: 0,2 µm) filtriert.

Der so erhaltene Methanol-Extrakt ist flüssigchromatographisch (HPLC/UV-Detektion) zu untersuchen und vorhandene Isothiazolinone anhand ihrer Retentionszeiten zu identifizieren. Die analytischen Untersuchungen des Gehaltes an Isothiazolinonen erfolgt jeweils in Doppelbestimmung, die Quantifizierung erfolgt über die Methode des externen Standards.

Werden bei der Analyse weitere Konservierungsmittel detektiert, sind diese im Prüfbericht ebenfalls anzugeben.

2. Bestimmung des freien Formaldehyds

Zur Prüfung sind zwei Verfahren zulässig:

- a) gemäß Richtlinie zur Bestimmung der Formaldehydkonzentration in wasserverdünnbaren Dispersionsfarben und verwandte Produkte („VdL-Richtlinie 03 Formaldehydbestimmung“),
- b) analog a), jedoch Bestimmung der freien Formaldehydkonzentration im Produkt mit Hochdruckflüssigchromatographie (HPLC), wenn das Prüflabor die Vergleichbarkeit zur VdL-RL 03 nachweisen kann.

Der Nachweis ist als Doppelbestimmung durchzuführen.