



Brüssel, den 20.12.2017
SWD(2017) 484 final

ARBEITSUNTERLAGE DER KOMMISSIONSDIENSTSTELLEN

**EU-Kriterien für die umweltorientierte öffentliche Beschaffung
von Farben, Lacken und Straßenmarkierungen**

EU-Kriterien für die umweltorientierte öffentliche Beschaffung von Farben, Lacken und Straßenmarkierungen

1 EINFÜHRUNG

Mit den EU-Kriterien für die umweltorientierte öffentliche Beschaffung (GPP) soll Behörden die Beschaffung von Waren, Dienstleistungen und Arbeitsleistungen mit geringeren Umweltauswirkungen erleichtert werden. Die Kriterien werden auf **freiwilliger** Basis angewendet. Sie sind so formuliert, dass sie von jeder Behörde, die sie für geeignet hält, mit minimalen Änderungen (teilweise oder ganz) in ihre Ausschreibungen aufgenommen werden können. Es wird empfohlen, dass die Behörden vor Veröffentlichung einer Ausschreibung das verfügbare Angebot der zu beschaffenden Waren, Dienstleistungen und Arbeitsleistungen auf ihrem Markt prüfen. Das vorliegende Dokument enthält die GPP-Kriterien der EU für die Produktgruppe Farben, Lacke und Straßenmarkierungen. Ein technischer Hintergrundbericht enthält nähere Angaben zu den Gründen für die Wahl der Kriterien und Hinweise auf weiterführende Informationen.

Die Kriterien sind in Auswahlkriterien, technische Spezifikationen, Zuschlagskriterien und Vertragserfüllungsklauseln gegliedert. Es gibt zwei Arten von Kriterien:

- *Die **Kernkriterien** sollen die einfache Anwendung des umweltorientierten Beschaffungswesens ermöglichen. Sie zielen auf die Schlüsselbereiche der Umwelleistung eines Produkts ab, wobei die Verwaltungskosten der Unternehmen auf ein Minimum begrenzt sein sollen.*
- *Die **umfassenden GPP-Kriterien** berücksichtigen weitere Aspekte bzw. höhere Umwelleistungen. Sie richten sich an Behörden, die noch ehrgeizigere ökologische und innovative Ziele anstreben.*

Der Hinweis „(für Kernkriterien und umfassende Kriterien gleich)“ wird eingefügt, wenn für beide Kriteriengruppen die gleichen Anforderungen gelten.

In einigen Fällen können aus technischen Gründen Farben benötigt werden, die die Anforderungen der GPP-Kriterien nicht erfüllen, beispielsweise bei der Restauration eines historischen Gebäudes, um den ursprünglichen Charakter einer Anstrichfläche zu erhalten. In solchen Fällen sollte der Beschaffer, gestützt auf eine fachliche Beratung, die spezifischen Anforderungen und die Verfügbarkeit alternativer Lösungen beurteilen; erforderlichenfalls kann er beschließen, Ausschreibungen für Farben und Anstrichleistungen von den GPP-Anforderungen auszunehmen. Anhand von Marktrecherchen kann ermittelt werden, ob möglicherweise Alternativen mit angemessenen Leistungsanforderungen verfügbar sind.

1.1 Geltungsbereich und Begriffsbestimmung der Erzeugnisse

Die Produktgruppe umfasst zwei Untergruppen: „Farben und Lacke“ und „Straßenmarkierungen“.

Die Untergruppe „Farben und Lacke“ (auch kurz als „Farben“ bezeichnet) umfasst Farben und Lacke für Innenräume und Außenbereiche, Holzbeizen und verwandte Erzeugnisse gemäß der nachstehenden Begriffsbestimmung, die für die Verwendung durch gewerbliche Nutzer (und nicht für Industrieanwendungen) bestimmt sind.

Farben- und Lackprodukte umfassen unter anderem Folgendes:

- Fußbodenfarben,
- auf Wunsch gewerblicher Innengestalter vom Vertreiber abgetönte Produkte,
- Abtönsysteme,
- nach dem Kundenbedarf vom Hersteller vorbehandelte, getönte oder zubereitete flüssige oder pastöse Dekorationsbeschichtungsstoffe, einschließlich Holzfarben, Holzbeizen und -lasuren, Beschichtungsstoffe für Mauerwerk und Metallschlussanstrichstoffe sowie Grundierungen und Voranstrichstoffe für solche Produktsysteme gemäß der Definition in Anhang I Nummer 1.1 Buchstaben d und g der Richtlinie 2004/42/EG¹.

Die Untergruppe „Straßenmarkierungen“ umfasst Produkte wie Farben oder Strukturplastiksysteme, die auf Straßenbeläge aufgebracht werden, um Fahrbahnen, Haltebuchten und Signalanlagen abzugrenzen sowie um bei trockener und nasser Fahrbahn und bei Regen bestimmte Reibungseigenschaften und nachts eine Retroreflexion zu bieten. Diese Produkte bestehen üblicherweise aus einem pigmentierten Straßenmarkierungsstoff und aus Glasperlen, die zusammen einen Film auf dem Untergrund bilden können. Vorgeformte Straßenmarkierungsprodukte (definiert als Folien, vorgeformte Kaltplastik-Straßenmarkierungen oder vorgeformte thermoplastische Straßenmarkierungen mit oder ohne Nachstreumittel) sind auch im Anwendungsbereich enthalten, ebenso wie Grundierungen und Klebstoffe, die für die Aufbringung der Straßenmarkierungsstoffe erforderlich sind.

¹ Richtlinie 2004/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. April 2004 über die Begrenzung der Emissionen flüchtiger organischer Verbindungen aufgrund der Verwendung organischer Lösemittel in bestimmten Farben und Lacken und in Produkten der Fahrzeugreparaturlackierung sowie zur Änderung der Richtlinie 1999/13/EG.

Die folgenden Produkte sind nicht dieser Produktgruppe zuzurechnen:

- Antifouling-Anstriche,
- Holzschutzmittel,
- Beschichtungsstoffe für besondere industrielle und gewerbliche Anwendungen einschließlich hochbelastbarer Beschichtungsstoffe,
- Pulverbeschichtungen,
- UV-härtende Farbsysteme,
- in erster Linie für Fahrzeuge bestimmte Lacke,
- Produkte, deren Hauptfunktion nicht darin besteht, einen Film auf dem Untergrund zu bilden, z. B. Öle und Wachse (mit Ausnahme bestimmter Straßenmarkierungssysteme),
- transparente chemische Fußbodenbeschichtungen unter Verwendung von Reaktionsharzen als Bindemittel für dicke Deckschichten für Industriefußböden,
- mechanische Markierungen wie Retroreflektoren (Katzenaugen).

Die folgenden Begriffsbestimmungen sollen die Anwendung der Kriterien unterstützen:

„Farbe“ ist ein flüssiger oder pastoser pigmenthaltiger Beschichtungsstoff, der beim Aufbringen auf einen Untergrund einen deckenden Film mit schützender, dekorativer oder besonderer funktionaler Wirkung bildet.

„Dekorationsfarben und -lacke“ sind Farben und Lacke, die zur Dekoration oder zum Schutz an Gebäuden, Gebäudeteilen und dekorativen Bauelementen aufgebracht werden. Sie dienen der Dekoration, haben aber gleichzeitig auch eine Schutzfunktion.

„Beschichtungsstoffe für Mauerwerk“ sind Beschichtungsstoffe, die einen dekorativen, schützenden Film bilden und auf Beton, (für Anstriche geeignetes) Backsteinmauerwerk, Blocksteinmauerwerk, Verputz, Kalziumsilikat oder Faserzement aufgetragen werden. Sie sind grundsätzlich für die Verwendung im Freien bestimmt, können aber auch im Innenbereich, an Außendecken oder an Balkondecken verwendet werden.

„Lack“ ist ein klarer Beschichtungsstoff, der beim Aufbringen auf einen Untergrund einen festen transparenten Film mit schützender, dekorativer oder besonderer funktionaler Wirkung bildet.

„Holzbeizen“ (Lasuren) sind Beschichtungsstoffe, die auf Holz einen transparenten oder halbtransparenten (in erster Linie unter Verwendung von Nicht-Weißpigmenten) Film zur Dekoration oder zum Schutz vor Verwitterung bilden, der die Pflege erleichtert.

„Abtönsystem“ ist ein Verfahren für die Zubereitung von Farbanstrichstoffen, bei dem eine „Grundfarbe“ mit farbigen Abtönern gemischt wird.

Anhang 1 enthält weitere fachliche Begriffsbestimmungen zur Erläuterung.

1.2 Anwendungsbereich und Begriffsbestimmung von Verträgen über Arbeitsleistungen

Die Kriterien betreffen auch Verträge über mit den Produkten verbundenen Anstrich- und Straßenmarkierungsarbeiten. Diese können Einzelverträge, Verträge auf Abruf im Kontext eines Rahmenvertrags sowie Verträge über periodische langfristige Anstricharbeiten sein. Alle Verträge müssen auf der Verwendung der im Anwendungsbereich dieser Produktgruppe festgelegten Farbenprodukte basieren. Die folgenden Begriffsbestimmungen gelten für die von den Kriterien abgedeckten Arbeitsleistungen:

„Anstricharbeiten“ bedeuten, dass Auftragnehmer (üblicherweise als „Maler und Innengestalter“ bezeichnet) auf Basis eines Einzelvertrags, auf Abruf oder auf periodischer Basis direkt mit dem Anstrich von Innen- oder Außenflächen beauftragt werden; dies umfasst auch laufende Instandhaltungsarbeiten und Instandsetzungsarbeiten.

„Straßenmarkierungsarbeiten“ bedeuten, dass Auftragnehmer (üblicherweise als „Straßenmarkierungsarbeiter“) auf Basis eines Einzelvertrags oder auf periodischer Basis direkt mit der Aufbringung von Straßenmarkierungen beauftragt werden; dies umfasst auch Instandhaltungs- und Instandsetzungsarbeiten.

1.3 Allgemeine Anmerkungen zur Überprüfung

Zur Überprüfung verschiedener Kriterien wird die Vorlage von Prüfberichten empfohlen. Bei jedem Kriterium sind die einschlägigen Prüfverfahren angegeben. Die Behörde entscheidet, wann solche Prüfberichte vorzulegen sind. Es wird nicht grundsätzlich notwendig sein, dass alle Bieter schon von vornherein Prüfergebnisse vorlegen. Um den Aufwand für die Bieter und die Vergabebehörde möglichst gering zu halten,

könnte bei der Angebotsangabe eine Selbsterklärung ausreichen. Darüber hinaus gibt es verschiedene Möglichkeiten zu entscheiden, ob und wann solche Prüfverfahren verlangt werden:

a) In der Ausschreibungsphase:

Bei *Einzelverträgen* könnte der Bieter mit dem wirtschaftlich günstigsten Angebot aufgefordert werden, diesen Nachweis zu erbringen. Wird der Nachweis für ausreichend befunden, kann der Zuschlag erteilt werden. Wird der Nachweis für nicht ausreichend befunden oder entspricht er nicht den Anforderungen,

- i) würde im Fall einer technischen Spezifikation der Nachweis von dem in der Rangfolge nächsthöchsten in Betracht kommenden Bieter angefordert;
- ii) würden im Fall eines Zuschlagskriteriums diesem Angebot die zusätzlich vergebenen Punkte aberkannt, und die Rangfolge der Bieter würde neu berechnet, mit allen sich daraus ergebenden Konsequenzen.

Ein Prüfbericht bestätigt jedoch nur die Prüfung eines Musterprodukts im Hinblick auf bestimmte Anforderungen und nicht die Prüfung der im Rahmen des Vertrags tatsächlich gelieferten Positionen. Bei Rahmenverträgen stellt sich die Situation anders dar. Darauf wird unter b) näher eingegangen.

b) Während der Vertragsausführung:

Prüfergebnisse für eine oder mehrere der im Rahmen des Vertrags gelieferten Positionen könnten entweder generell oder nur bei Verdacht auf falsche Angaben verlangt werden. Das ist vor allem bei Rahmenverträgen wichtig, die keinen ersten Einzelabruf vorsehen.

Es wird empfohlen, Vertragserfüllungsklauseln ausdrücklich im Vertrag vorzusehen. Darin sollte geregelt sein, dass die Vergabebehörde berechtigt ist, während der Vertragslaufzeit jederzeit stichprobenartige Prüftests vorzunehmen. Sollte sich dabei herausstellen, dass die gelieferten Produkte nicht den Kriterien entsprechen, wäre die Vergabebehörde berechtigt, Sanktionen zu verhängen und gegebenenfalls den Vertrag zu kündigen. Manche Behörden regeln vertraglich, dass sie selbst die Kosten der Prüfung tragen, wenn sich in der Prüfung bestätigt, dass das Produkt die Anforderungen erfüllt, während andernfalls der Lieferant die Kosten tragen muss.

Bei *Rahmenverträgen* hängt es von der jeweiligen Vertragsgestaltung ab, wann der Nachweis vorzulegen ist:

- i) Für Rahmenverträge mit einem einzigen Wirtschaftsbeteiligten, bei denen bei Zuschlagserteilung nur feststeht, welche Positionen geliefert werden sollen, und die Zahl der benötigten Einheiten erst später festgelegt wird, gilt das Gleiche wie für die vorgenannten Einzelverträge.
- ii) Bei Rahmenverträgen mit einer Vorauswahl mehrerer potenzieller Lieferanten mit nachfolgenden Wettbewerben unter den vorausgewählten Bietern besteht die Möglichkeit, dass diese Bieter bei der Vorauswahl nur nachweisen müssen, dass sie Positionen liefern können, die die Mindestanforderungen des Rahmenvertrags erfüllen. Für Verträge (oder Aufträge) auf Abruf, die im Wettbewerb unter den vorausgewählten Lieferanten vergeben werden, gilt grundsätzlich das Gleiche wie unter den Buchstaben a und b, sofern die Einhaltung weiterer Anforderungen im Wettbewerb nachgewiesen werden muss. Wenn der Wettbewerb ausschließlich anhand des Preises entschieden wird, sollte eine Überprüfung während der Vertragsausführung in Erwägung gezogen werden.

Es ist auch unbedingt darauf hinzuweisen, dass Bieter, deren Produkte mit dem EU-Umweltzeichen oder einem anderen anforderungsgerechten Umweltzeichen versehen sind, dies als Nachweis beibringen können. Die Überprüfung erfolgt dann wie bei den Prüfergebnissen.

Nach Artikel 44 Absatz 2 der Richtlinie 2014/24/EU akzeptieren öffentliche Auftraggeber auch andere geeignete Nachweise. Als Nachweis kann beispielsweise ein technisches Dossier des Herstellers dienen, wenn der Wirtschaftsteilnehmer keinen Zugang zu Prüfberichten oder keine Möglichkeit hat, diese innerhalb der vorgesehenen Fristen einzuholen. Voraussetzung dafür ist, dass er die Nichtzugänglichkeit nicht selbst zu verantworten hatte und dass er anhand dieser Nachweise belegt, dass die von ihm erbrachten Arbeitsleistungen, Lieferungen oder Dienstleistungen die in den technischen Spezifikationen, Zuschlagskriterien oder Ausführungsbedingungen festgelegten Anforderungen oder Kriterien erfüllen. Wenn eine Zertifizierung oder ein Prüfbericht einer bestimmten Konformitätsbewertungsstelle als Nachweis verlangt wird, akzeptieren die Vergabebehörden auch Zertifikate/Prüfberichte anderer, gleichwertiger Bewertungsstellen.

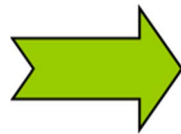
2 WESENTLICHE UMWELTAUSWIRKUNGEN

Die wesentlichen Umweltauswirkungen von Farben und Lacken stehen mit ihrer Herstellung in Zusammenhang. Wichtige Faktoren sind daher die Menge der verwendeten Farbe sowie die Abfallmenge und die Menge nicht verwendeter Farbe und die Dauerhaftigkeit des Anstrichs, d. h. der Zeitraum, in dem der Auftrag einer neuen Farbschicht erforderlich wird.

Was die Inhaltsstoffe betrifft, ist die Herstellung von Lösungsmitteln, Bindemitteln und TiO₂ (Weißpigment) mit wesentlichen Umweltauswirkungen während der Rohstoffgewinnung und der Farbenherstellung verbunden. Farben auf Lösungsmittelbasis haben größere Gesamtumweltauswirkungen als solche auf Wasserbasis. Gefährliche funktionelle Zusatzstoffe für Farben wie Konservierungsmittel, Weichmacher, Pigmente und Füllstoffe können eine Vielzahl gesundheitlicher und ökologischer Auswirkungen haben.

Bei Straßenmarkierungen haben die Glasperlen, die den Farben hinzugefügt werden, ebenfalls erhebliche Umweltauswirkungen hinsichtlich ihrer Herstellung, in erster Linie in Bezug auf die für ihre Formung aufgewandte Energie. Auch im Glas enthaltene Verunreinigungen wie Arsen können aufgrund der Ausbreitung der Perlen in der Umwelt problematisch sein. Die Dauerhaftigkeit der Straßenmarkierungen hat ebenfalls einen erheblichen Einfluss auf die Gesamtumweltauswirkungen dieser Produkte.

Wesentliche Umweltaspekte	GPP-Konzept
<ul style="list-style-type: none"> • Herstellung von Lösungsmitteln, Bindemitteln und TiO₂ • Herstellung von Glasperlen für Straßenmarkierungen • Gefährliche funktionelle Zusatzstoffe • Produktdauerhaftigkeit • Abfall durch nicht verwendetes Produkt 	<ul style="list-style-type: none"> • Minimierung der Herstellungsauswirkungen durch Regulierung bestimmter Inhaltsstoffe und Dosierungen • Verringerung der gefährlichen Eigenschaften der Gesamtformulierung • Förderung dauerhafter Farben und Straßenmarkierungen • Schaffung von Anreizen für die Minimierung von Produktabfällen, einschließlich Wiederverwendung und Recycling



Die Reihenfolge der Umweltaspekte entspricht nicht zwangsläufig ihrer Bedeutung.

Der technische Hintergrundbericht enthält ausführliche Informationen über die Farben und Straßenmarkierungen sowie die Verträge über die entsprechenden Arbeitsleistungen, darunter auch Informationen über einschlägige Rechtsvorschriften, Normen und technische Quellen, die als Nachweis verwendet werden können.

Entwurf zur Konsultation

3 GPP-KRITERIEN DER EU FÜR FARBEN, LACKE UND STRASSENMARKIERUNGEN

3.1 Farben und Lacke	
Kernkriterien	Umfassende Kriterien
AUFTRAGSGEGENSTAND	
Beschaffung von Farben und Lacken mit geringeren Umweltauswirkungen	
TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN	
1. Formulierung von Farben	
<p>1.1 Gehalt an Weißpigmenten <i>(Diese Anforderung gilt nicht für transparente und halbtransparente Beschichtungen.)</i></p> <p>Bei Farben beträgt der Gehalt an Weißpigmenten (weiße anorganische Pigmente mit einem Brechungsindex von über 1,8) pro m² Trockenfilm höchstens:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 38 g/m² für Innenfarben, ausgenommen Innenwandfarben mit einer Nassabriebbeständigkeit der Klasse 1; für Letztere gilt der Wert 40 g/m²; • 40 g/m² für alle Außenfarben. <p>Bei Untergrundfarben und Grundierungen beträgt der Gehalt an Weißpigmenten (weiße anorganische Pigmente mit einem Brechungsindex von mehr als 1,8) je m² Trockenfilm höchstens 25 g/m².</p> <p>Überprüfung: Der Bieter legt Dokumente über die Formulierung der Farben vor, aus denen der Weißpigment-Gehalt hervorgeht. Die Nassabriebbeständigkeit der Klasse 1 ist gegebenenfalls anhand eines Berichts über eine Prüfung nachzuweisen, die nach EN 13300 unter Verwendung der Methode</p>	<p>1.1 Gehalt an Weißpigmenten <i>(Diese Anforderung gilt nicht für transparente und halbtransparente Beschichtungen.)</i></p> <p>Bei Farben beträgt der Gehalt an Weißpigmenten (weiße anorganische Pigmente mit einem Brechungsindex von über 1,8) pro m² Trockenfilm höchstens:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 36 g/m² für Innenfarben, ausgenommen Innenwandfarben mit einer Nassabriebbeständigkeit der Klasse 1; für Letztere gilt der Wert 40 g/m²; • 38 g/m² für Außenfarben. <p>Bei Untergrundfarben und Grundierungen beträgt der Gehalt an Weißpigmenten (weiße anorganische Pigmente mit einem Brechungsindex von mehr als 1,8) je m² Trockenfilm höchstens 25 g/m².</p> <p>Überprüfung: Der Bieter legt Dokumente über die Formulierung der Farben vor, aus denen der Weißpigment-Gehalt hervorgeht. Die Nassabriebbeständigkeit der Klasse 1 ist gegebenenfalls anhand eines Berichts über eine Prüfung nachzuweisen, die nach EN 13300 unter Verwendung der Methode</p>

<p>EN ISO 11998 (Prüfung auf Reinigungsfähigkeit und Abriebbeständigkeit) durchgeführt wurde. Produkte, die mit dem EU-Umweltzeichen für Farben und Lacke gemäß dem Beschluss 2014/312/EU der Kommission versehen sind, gelten als konform.</p>	<p>EN ISO 11998 (Prüfung auf Reinigungsfähigkeit und Abriebbeständigkeit) durchgeführt wurde. Produkte, die mit dem EU-Umweltzeichen für Farben und Lacke gemäß dem Beschluss 2014/312/EU der Kommission versehen sind, gelten als konform.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1.2 Gehalt an flüchtigen organischen Verbindungen

Der Höchstgehalt an flüchtigen organischen Verbindungen (VOC) darf die in Tabelle 1 genannten Grenzwerte nicht überschreiten.

Der VOC-Gehalt wird bei dem gebrauchsfertigen Produkt ermittelt und umfasst etwaige empfohlene Zusatzstoffe wie Farbstoffe und/oder Verdüner, die vor dem Auftragen hinzugefügt werden.

Tabelle 1: Grenzwerte für den VOC-Gehalt

Produktbeschreibung (mit Angabe der Unterkategorie gemäß Richtlinie 2004/42/EG)	VOC-Grenzwerte (g/l einschließlich Wasser)
a. Innenanstriche für Wände und Decken, matt (Glanzmaßzahl < 25 bei 60°)	15
b. Innenanstriche für Wände und Decken, glänzend (Glanzmaßzahl > 25 bei 60°)	60
c. Außenanstriche für Wände aus Mineralsubstrat	30
d. Holz- und Metallfarben für Gebäudedekorationen und -verkleidungen (innen und außen)	90
e. Lacke und Holzbeizen für Gebäudedekorationen (innen), einschließlich deckender Holzbeizen	75
e. Lacke und Holzbeizen für Gebäudedekorationen (außen), einschließlich deckender Holzbeizen	90
f. Hauchdünne Holzbeizen (innen und außen)	75
g. Grundierungen	15

1.2 Gehalt an flüchtigen organischen Verbindungen

Der Höchstgehalt an flüchtigen organischen Verbindungen (VOC) darf die in Tabelle 2 genannten Grenzwerte nicht überschreiten.

Der VOC-Gehalt wird bei dem gebrauchsfertigen Produkt ermittelt und umfasst etwaige empfohlene Zusatzstoffe wie Farbstoffe und/oder Verdüner, die vor dem Auftragen hinzugefügt werden.

Tabelle 2: Grenzwerte für den VOC-Gehalt

Produktbeschreibung (mit Angabe der Unterkategorie gemäß Richtlinie 2004/42/EG)	VOC-Grenzwerte (g/l einschließlich Wasser)
a. Innenanstriche für Wände und Decken, matt (Glanzmaßzahl < 25 bei 60°)	10
a. Innenanstriche für Wände und Decken, glänzend (Glanzmaßzahl > 25 bei 60°)	40
c. Außenanstriche für Wände aus Mineralsubstrat	25
d. Holz- und Metallfarben für Gebäudedekorationen und -verkleidungen (innen und außen)	80
e. Lacke und Holzbeizen für Gebäudedekorationen (innen), einschließlich deckender Holzbeizen	65
e. Lacke und Holzbeizen für Gebäudedekorationen (außen), einschließlich deckender Holzbeizen	75
f. Hauchdünne Holzbeizen (innen und außen)	50
g. Grundierungen	15

h. Bindende Grundierungen	15
i. Einkomponenten-Speziallacke	100
j. Reaktive Zweikomponenten-Speziallacke für bestimmte Endanwendungen wie Fußböden	100
Lacke für Dekorationseffekte	90
Korrosionsschutzfarben	80

h. Bindende Grundierungen	15
i. Einkomponenten-Speziallacke	80
j. Reaktive Zweikomponenten-Speziallacke für bestimmte Endanwendungen wie Fußböden	80
Lacke für Dekorationseffekte	80
Korrosionsschutzfarben	80

Überprüfung:

Der Bieter legt einen der folgenden Nachweise vor:

- a) eine Berechnung des VOC-Gehalts, belegt durch Sicherheitsdatenblätter, sofern verfügbar, oder
- b) einen Prüfbericht nach ISO 11890-2. Produkte mit einem VOC-Gehalt unter 1,0 g/l sind nach ISO 17895 zu prüfen.

Produkte, die mit dem EU-Umweltzeichen für Farben und Lacke gemäß dem Beschluss 2014/312/EU der Kommission versehen sind, gelten als konform.

Überprüfung:

Der Bieter legt einen der folgenden Nachweise vor:

- a) eine Berechnung des VOC-Gehalts, belegt durch Sicherheitsdatenblätter, sofern verfügbar, oder
- b) einen Prüfbericht nach ISO 11890-2. Produkte mit einem VOC-Gehalt unter 1,0 g/l sind nach ISO 17895 zu prüfen.

Produkte, die mit dem EU-Umweltzeichen für Farben und Lacke gemäß dem Beschluss 2014/312/EU der Kommission versehen sind, gelten als konform.

1.3 Gefahrenkennzeichnung der Produkte

Das Endprodukt darf nicht als akut toxisch, spezifisch zielorgantoxisch, karzinogen, mutagen oder reproduktionstoxisch oder umweltschädigend gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP-Verordnung) eingestuft sein, wie in Tabelle 3 angegeben.

Tabelle 3: Einstufung des Endprodukts

Akute Toxizität	Akute Tox. 1 Akute Tox. 2 Akute Tox. 3
Spezifische Zielorgan-Toxizität – wiederholte Exposition	STOT wdh. 1 oder 2 STOT einm. 1, 2

1.3 Gefahrenkennzeichnung der Produkte

Das Endprodukt darf nicht als akut toxisch, spezifisch zielorgantoxisch, Inhalations- oder Hautallergen, karzinogen, mutagen oder reproduktionstoxisch oder umweltschädigend gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP-Verordnung) eingestuft sein, wie in Tabelle 4 angegeben.

Tabelle 4: Einstufung des Endprodukts

Akute Toxizität	Akute Tox. 1 Akute Tox. 2 Akute Tox. 3
Spezifische Zielorgan-Toxizität – wiederholte Exposition	STOT wdh. 1 oder 2

Spezifische Zielorgan-Toxizität – einmalige Exposition	oder 3	Exposition Spezifische Zielorgan-Toxizität – einmalige Exposition	STOT einm. 1, 2 oder 3
Karzinogenität	Karz. 1A Karz. 1B Karz. 2	Karzinogenität	Karz. 1A Karz. 1B Karz. 2
Keimzell-Mutagenität	Mutag. 1A Mutag. 1B Mutag. 2	Keimzell-Mutagenität	Mutag. 1A Mutag. 1B Mutag. 2
Reproduktionstoxizität	Repr. 1A Repr. 1B Repr. 2	Reproduktionstoxizität	Repr. 1A Repr. 1B Repr. 2
Gewässergefährdend	Aqu. akut 1	Gewässergefährdend	Aqu. akut 1
	Aqu. chron. 1 oder 2		Aqu. chron. 1 oder 2
			Aqu. chron. 3*
Überprüfung: Der Bieter legt geeignete Unterlagen vor, die belegen, dass die zu liefernden Produkte nicht in die aufgelisteten Gefahrenklassen eingestuft sind. Unterlagen zur Einstufung von Gemischen sind gemäß den in der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP-Verordnung) festgelegten Regelungen und/oder in Form von Sicherheitsdatenblättern vorzulegen. Produkte, die mit dem EU-Umweltzeichen für Farben und Lacke gemäß dem Beschluss 2014/312/EU der Kommission versehen sind, gelten als konform.		Sensibilisierung der Atemwege	Sens. Atemw. 1, 1A oder 1B
			Sensibilisierung der Haut
		* Das Endprodukt darf nur mit dem Gefahrenhinweis H412 eingestuft sein, wenn in Außenfarben oder -lacken Trockenfilm-Konservierungsmittelverbindungen verwendet werden, die 3-Iod-2-propynyl-butyl-carbamat (IPBC) in Konzentrationen von höchstens 0,650 % Massenanteil enthalten.	
		Überprüfung: Der Bieter legt geeignete Unterlagen vor, die belegen, dass die zu liefernden Produkte nicht in die aufgelisteten Gefahrenklassen eingestuft sind. Unterlagen zur Einstufung von Gemischen sind gemäß den in der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP-Verordnung) festgelegten Regelungen und/oder in Form von Sicherheitsdatenblättern vorzulegen. Für Außenprodukte, die als chronisch gewässergefährdend, Kategorie 3, eingestuft sind und IPBC enthalten, müssen Bieter gegebenenfalls Unterlagen	

	<p>vorlegen, die belegen, dass der Gehalt an IPBC-Verbindungen höchstens 0,650 % Massenanteil beträgt. Produkte, die mit dem EU-Umweltzeichen für Farben und Lacke gemäß dem Beschluss 2014/312/EU der Kommission versehen sind, gelten als konform.</p>

1.4 Gefährliche Inhaltsstoffe

Die Farbe muss den Beschränkungen in Tabelle 5 entsprechen, die entweder das Vorhandensein der angegebenen gefährlichen Stoffe in der Farbe untersagen oder die Konzentration dieser Stoffe begrenzen.

Tabelle 5: Anforderungen hinsichtlich gefährlicher Inhaltsstoffe in Farben

Inhaltsstoffe	Beschränkung oder Konzentrationsgrenzwert
Konservierungsmittel:	Konservierungsmittel dürfen nicht bioakkumulierbar ¹ sein.
Trockenfilm-Konservierungsmittel:	Trockenfilm-Konservierungsmittel dürfen nicht absichtlich verwendet werden, ausgenommen: <ul style="list-style-type: none"> - Innenfarben, die speziell für die Verwendung in Bereichen mit hoher Luftfeuchtigkeit benötigt werden, mit einem Konzentrationsgrenzwert von 0,10 % Massenanteil; - Außenfarben mit einem Konzentrationsgrenzwert von 0,30 % Massenanteil.

1.4 Gefährliche Inhaltsstoffe

Die Farbe muss den Beschränkungen in Tabelle 6 entsprechen, die entweder das Vorhandensein der angegebenen gefährlichen Stoffe in der Farbe untersagen oder die Konzentration dieser Stoffe begrenzen.

Tabelle 6: Anforderungen hinsichtlich gefährlicher Inhaltsstoffe in Farben

Inhaltsstoffe	Beschränkung oder Konzentrationsgrenzwert
Konservierungsmittel:	Konservierungsmittel dürfen nicht bioakkumulierbar ¹ sein.
Trockenfilm-Konservierungsmittel:	Trockenfilm-Konservierungsmittel dürfen nicht absichtlich verwendet werden, ausgenommen: <ul style="list-style-type: none"> - Innenfarben, die speziell für die Verwendung in Bereichen mit hoher Luftfeuchtigkeit benötigt werden, mit einem Konzentrationsgrenzwert von 0,10 % Massenanteil; - Außenfarben mit einem

Alkylphenoethoxylate: Alkylphenoethoxylate (APEO) und ihre Derivate dürfen nicht in Farb- oder Lackzubereitungen oder -formulierungen verwendet werden.	Dürfen nicht absichtlich verwendet werden.			Konzentrationsgrenzwert von 0,30 % Massenanteil.
Phthalate: Phthalate, ² die als besonders besorgniserregende Stoffe identifiziert wurden und in der Kandidatenliste der REACH-Verordnung ³ genannt sind, dürfen nicht in Farb- oder Lackzubereitungen oder -formulierungen enthalten sein.	0,1 % Massenanteil		Alkylphenoethoxylate: Alkylphenoethoxylate (APEO) und ihre Derivate dürfen nicht in Farb- oder Lackzubereitungen oder -formulierungen verwendet werden.	Dürfen nicht absichtlich verwendet werden.
Formaldehyd: Freies Formaldehyd in der weißen Grundfarbe, der Grundfarbe und der Abtönfarbe ² :	0,010 % Massenanteil		Phthalate: Phthalate, ² die als besonders besorgniserregende Stoffe identifiziert wurden und in der Kandidatenliste der REACH-Verordnung ³ genannt sind, dürfen nicht in Farb- oder Lackzubereitungen oder -formulierungen enthalten sein.	0,1 % Massenanteil
Metalle: Cadmium, Blei, Chrom VI, Quecksilber, Arsen, Selen	0,010 % Massenanteil pro Metall bzw. Metallkomplex/-salz		Formaldehyd: Freies Formaldehyd in der weißen Grundfarbe, der Grundfarbe und der Abtönfarbe ² ; ausgenommen wenn Formaldehyd-depotstoffe in Polymerdispersionen erforderlich oder enthalten sind: In diesem Fall gilt der folgende Wert:	0,0010 % Massenanteil 0,010 % Massenanteil

¹ Ein Inhaltsstoff gilt als bioakkumulierbar, wenn er einen log Kow von $\leq 4,0$ oder einen Biokonzentrationsfaktor (BCF) von ≤ 500 hat.

² Falls viele verschiedene Abtönfarben verwendet werden sollen, muss der Bieter angeben, welche Abtönfarbe das höchste Potenzial für eine Formaldehyd-Freisetzung hat.

² Zur Erfüllung dieser Anforderung müssen die Bieter und/oder ihre Zulieferer die Kandidatenliste der REACH-Verordnung nach Phthalaten durchsuchen. Phthalate können zwar möglicherweise leicht als Inhaltsstoff zu identifizieren sein, da sie üblicherweise als Weichmacher verwendet werden, aber nicht alle in der Kandidatenliste genannten Phthalate sind anhand ihrer chemischen Bezeichnung einfach zu erkennen. Daher kann es nützlich sein, den Bietern eine chemische Definition bereitzustellen. Zu diesem Zweck sind Phthalate definiert als „eine Gruppe chemischer Verbindungen, deren strukturelle Grundlage ein Ester der Phthalsäure (1,2-Benzoldicarbonsäure) ist“.

³ ECHA, Liste der für eine Zulassung in Frage kommenden besonders besorgniserregenden Stoffe, <https://echa.europa.eu/de/candidate-list-table>

<p>Ein Prüfbericht ist dann nur für diese Abtönfarbe anzufordern.</p> <p>Überprüfung: Der Bieter legt geeignete Unterlagen vor, die die Einhaltung dieses Kriteriums belegen, und zwar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • für Konservierungsmittel und APEO: Sicherheitsdatenblätter für das Produktgemisch; • für Phthalate: Sicherheitsdatenblätter für das Produktgemisch; • für Konservierungsmittel zusätzlich: Alternativ zum Sicherheitsdatenblatt kann ein Prüfbericht nach der Versuchsleitlinie der OECD 305 ausschließlich dazu verwendet werden, zu belegen, dass die verwendeten Konservierungsmittel nicht bioakkumulierbar sind; • für Formaldehyd: einen Prüfbericht auf Grundlage der Merckoquant-Methode oder der Hochleistungsflüssigkeitschromatografie (HPLC) (siehe Anhang 2); • für Metalle: einen Prüfbericht auf Grundlage der ISO-Normenreihe 3856 oder gleichwertiger Verfahren. <p>Produkte, die mit dem EU-Umweltzeichen für Farben und Lacke gemäß dem Beschluss 2014/312/EU der Kommission versehen sind, gelten als konform.</p>	<table border="1"> <tr> <td>Metalle: Cadmium, Blei, Chrom VI, Quecksilber, Arsen, Selen</td> <td>0,010 % Massenanteil pro Metall bzw. Metallkomplex/-salz</td> </tr> <tr> <td>Isothiazolinone: Isothiazolinone MIT³ CIT/MIT⁴</td> <td>Insgesamt: 0,050 % Massenanteil 0,020 % Massenanteil 0,0015 % Massenanteil</td> </tr> </table>	Metalle: Cadmium, Blei, Chrom VI, Quecksilber, Arsen, Selen	0,010 % Massenanteil pro Metall bzw. Metallkomplex/-salz	Isothiazolinone: Isothiazolinone MIT ³ CIT/MIT ⁴	Insgesamt: 0,050 % Massenanteil 0,020 % Massenanteil 0,0015 % Massenanteil	<p>¹ Ein Inhaltsstoff gilt als bioakkumulierbar, wenn er einen log Kow von $\leq 3,2$ oder einen Biokonzentrationsfaktor (BCF) von ≤ 100 hat.</p> <p>² Falls viele verschiedene Abtönfarben verwendet werden sollen, muss der Bieter angeben, welche Abtönfarbe das höchste Potenzial für eine Formaldehyd-Freisetzung hat. Ein Prüfbericht ist dann nur für diese Abtönfarbe anzufordern.</p> <p>³ Methylisothiazolinon.</p> <p>⁴ 5-Chlor-2-methyl-4-isothiazolin-3-on (CIT)/2-Methyl-4-isothiazolin-3-on (MIT) im Verhältnis 3:1.</p> <p>Überprüfung: Der Bieter legt geeignete Unterlagen vor, die die Einhaltung dieses Kriteriums belegen, und zwar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • für Konservierungsmittel und APEO: Sicherheitsdatenblätter für das Produktgemisch; • für Phthalate: Sicherheitsdatenblätter für das Produktgemisch; • für Konservierungsmittel zusätzlich: Alternativ zum Sicherheitsdatenblatt kann ein Prüfbericht nach der Versuchsleitlinie der OECD 305 ausschließlich dazu verwendet werden, zu belegen, dass die verwendeten Konservierungsmittel nicht bioakkumulierbar sind; • für Formaldehyd: einen Prüfbericht auf Grundlage der Merckoquant-Methode oder der Hochleistungsflüssigkeitschromatografie (HPLC) (siehe Anhang 2); • für Metalle: einen Prüfbericht auf Grundlage der ISO-Normenreihe 3856 oder gleichwertiger Verfahren;
Metalle: Cadmium, Blei, Chrom VI, Quecksilber, Arsen, Selen	0,010 % Massenanteil pro Metall bzw. Metallkomplex/-salz					
Isothiazolinone: Isothiazolinone MIT ³ CIT/MIT ⁴	Insgesamt: 0,050 % Massenanteil 0,020 % Massenanteil 0,0015 % Massenanteil					

- für Isothiazolinone: Sicherheitsdatenblätter für das Produktgemisch. Produkte, die mit dem EU-Umweltzeichen für Farben und Lacke gemäß dem Beschluss 2014/312/EU der Kommission versehen sind, gelten als konform.

2. Effizienz der Aufbringung und Dauerhaftigkeit

2.1 Ergiebigkeit

(Für Kernkriterien und umfassende Kriterien gleich)

(Diese Spezifikation gilt nicht für Lacke, Holzbeizen, Haftgrundierungen oder jeden anderen transparenten oder halbtransparenten Beschichtungsstoff.)

Die Farbe muss eine effiziente Ergiebigkeit entsprechend der jeweiligen Leistungsanforderung in Tabelle 7 aufweisen.

Tabelle 7: Ergiebigkeit spezifischer Farbenprodukte

Art der Farbe	Ergiebigkeit ¹ (m ² /l)
Weiß- und helle Farben (einschließlich Schluss- und Zwischenanstrichstoffe)	- Innen: 8 - Außen: 6 - Innen + Außen: 8
Abtönsysteme ²	8
Grund- und Voranstriche	
a. deckend	8
b. mit besonderen Absperr- und Versiegelungs-, Füll- und Haftvermittlungseigenschaften	6
c. mit besonderen Haftvermittlungseigenschaften	6
Dicke dekorative Anstriche	1 m ² pro kg Produkt
Elastomer-Außenfarben	4

Hinweise:

¹ Die Ergiebigkeitswerte gelten für ein Deckvermögen von 98 %.

² Nur die Grundfarbe sollte geprüft werden.

Überprüfung:

Der Bieter legt einen Prüfbericht vor, der nach den folgenden Methoden oder gleichwertigen Methoden erstellt wurde:

- ISO 6504/1 (Beschichtungsstoffe – Bestimmung des Deckvermögens – Teil 1: Verfahren nach Kubelka-Munk für weiße und helle Beschichtungen);
- ISO 6504/3 (Teil 3: Bestimmung des Kontrastverhältnisses von hellen Beschichtungen bei einer festgelegten Ergiebigkeit);
- NF T 30 073 für Farben, die speziell so entwickelt wurden, dass sie einen dreidimensionalen dekorativen Effekt ergeben, oder die durch einen sehr dicken Farbauftrag charakterisiert sind.

Produkte, die mit dem EU-Umweltzeichen für Farben und Lacke gemäß dem Beschluss 2014/312/EU der Kommission versehen sind, gelten als konform.

2.2 Nassabriebbeständigkeit (nur Innenfarben)

(Für Anwendungen, die eine Reinigungsfähigkeit und Abriebbeständigkeit erfordern)

(Diese Anforderung gilt nicht für transparente und halbtransparente Beschichtungen.)

Wandfarben, für die in der Ausschreibung eine Nassabriebbeständigkeit verlangt wird, müssen eine Nassabriebbeständigkeit der Klasse 1 oder 2 nach EN 13300 und EN ISO 11998 oder eine gleichwertige Nassabriebbeständigkeit aufweisen. Matte Farben für Innenwände und Decken mit einem Weißpigment-Gehalt von 25 g/m² Trockenfilm oder weniger sind von dieser Anforderung ausgenommen. Bei Abtönsystemen gilt diese Anforderung nur für Grundfarben.

Überprüfung:

Der Bieter legt einen Prüfbericht vor, der nach EN 13300 unter Verwendung der Methode EN ISO 11998 (Prüfung auf Reinigungsfähigkeit und Abriebbeständigkeit) oder einer gleichwertigen Methode erstellt wurde.

Produkte, die mit dem EU-Umweltzeichen für Farben und Lacke gemäß dem Beschluss 2014/312/EU der Kommission versehen sind, gelten als konform.

Es wird kein Kernkriterium vorgeschlagen. Wenn die erworbene Farbe auf

	<p><i>Oberflächen aufgetragen wird, die intensiv gereinigt werden, wird den öffentlichen Beschaffern jedoch empfohlen, das umfassende Kriterium anzuwenden.</i></p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2.3 Witterungsbeständigkeit (nur Außenfarben)

(Für Kernkriterien und umfassende Kriterien gleich)

Farben für Mauerwerk-, Holz- und Metalluntergrund müssen gegen die in Tabelle 8 genannten Formen witterungsbedingter Verschlechterungen beständig sein.

Anstrichstoffe für Mauerwerk werden künstlichen Prüfbedingungen für eine Dauer von 1000 Stunden und Holz- und Metallanstrichstoffe für eine Dauer von 500 Stunden ausgesetzt.

Die Prüfung unter künstlichen Witterungsbedingungen nach den empfohlenen oder gleichwertigen Methoden ist zu belegen. Die Korrosionsbeständigkeit bei Metallfarben umfasst auch die Blasenbildung.

Die Prüfungen sind für die Grundfarbe durchzuführen.

Tabelle 8: Prüfungen der Witterungsbeständigkeit

Witterungsbedingte Verschlechterung	Leistungsanforderung	Empfohlene Prüfung
Glanzverlust ¹	Höchstens 30 % des Anfangswerts	ISO 2813
Kreidungsgrad	1,5 oder besser (0,5 oder 1,0)	EN ISO 4628-6
Abblätterung	Abblätterungsgrad 2 oder weniger, Größe der Abblätterungsstellen 2 oder weniger	ISO 4628-5
Rissbildung	Rissgrad 2 oder weniger, Rissgröße 3 oder weniger	ISO 4628-4
Blasenbildung	Blasengrad 3 oder weniger, Blasengröße 3 oder weniger	ISO 4628-2
Korrosion ²	Rostgrad Ri2 oder besser	ISO 4628-3

¹Gilt nicht für halbmatte oder matte Farben und Lacke (Einzelheiten siehe Anhang 1).

²Für Korrosionsschutzfarben.

Überprüfung:

Der Bieter legt Prüfergebnisse vor, die die Leistung der Farben entsprechend den in Tabelle 8 genannten Anforderungen belegen.

Mit Ausnahme der Korrosionsprüfung für Metallfarben entsprechen die künstlichen Bewitterungsbedingungen den in ISO 11507 beschriebenen Bedingungen; Außenholzschlussanstriche können alternativ zyklisch einer UVA-Bestrahlung und Besprühung im QUV-Schnellbewitterungsgerät nach EN 927-6 oder einer gleichwertigen Norm ausgesetzt werden.

Bei der Korrosionsprüfung erfolgt eine Einstufung in die entsprechenden Korrosivitätskategorien für atmosphärische Umgebungsbedingungen nach EN ISO 12944-2 und nach den in EN ISO 12944-6 niedergelegten begleitenden Prüfverfahren oder gleichwertigen Verfahren. Anstriche für den Korrosionsschutz von Stahloberflächen werden geprüft, nachdem sie nach ISO 9227 oder einem gleichwertigen Verfahren 240 Stunden lang mit einem Salzsprühnebel besprüht wurden.

Bei Produkten, die mit dem EU-Umweltzeichen für Farben und Lacke gemäß dem Beschluss 2014/312/EU der Kommission versehen sind, gelten die oben genannten Kriterien als erfüllt.

2.4 Pilz- und Algenresistenz des Films (nur Außenfarben)

(Für Kernkriterien und umfassende Kriterien gleich)

(Für Anwendungen, bei denen eine Pilz- und Algenresistenz des Films erforderlich ist)

Grundfarben, die im Außenbereich auf Mauerwerk und Holz aufgetragen werden und die Pilz- und/oder Algenresistenzigenschaften erfordern, müssen die in Tabelle 9 genannten Anforderungen erfüllen.

Tabelle 9: Anforderungen an Pilz- und Algenresistenz

Anwendung	Pilzresistenz	Algenresistenz
Mauerwerk	Klasse 1 oder niedriger	Wertung 0
Holz	Klasse 1 oder niedriger	Wertung 0

Überprüfung:

Der Bieter legt Prüfergebnisse vor, die die Konformität nach den Prüfmethode EN 15457 und/oder EN 15458 oder gleichwertigen Methoden belegen. Für Anstrichstoffe, die eingekapselte Trockenfilm-Biozide enthalten, werden auch geänderte Behandlungsprotokolle akzeptiert. Hersteller müssen Informationen über etwaige Abweichungen der Behandlung sowie die Prüfergebnisse nach den Normen EN 15457 und/oder EN 15458 vorlegen.

Produkte, die mit dem EU-Umweltzeichen für Farben und Lacke gemäß dem Beschluss 2014/312/EU der Kommission versehen sind, gelten als konform.

2.5 Abriebbeständigkeit von Fußbodenfarben

(Für Kernkriterien und umfassende Kriterien gleich)

Fußbodenbeschichtungen und -farben müssen eine Abriebbeständigkeit aufweisen, die nach 1000 Zyklen mit einer Last von 1000 g und einem CS10-Reibrad nach EN ISO 7784-2 einem Masseverlust von höchstens 70 mg entspricht.

Überprüfung:

Der Bieter legt Prüfergebnisse vor, die nach EN ISO 7784-2 oder einem gleichwertigen Verfahren erstellt wurden.

Produkte, die mit dem EU-Umweltzeichen für Farben und Lacke gemäß dem Beschluss 2014/312/EU der Kommission versehen sind, gelten als konform.

2.6 Verpackung

(Für Kernkriterien und umfassende Kriterien gleich)

Farben sollten in Behältern geliefert werden, die (nicht weniger als) X Liter fassen *(von der Behörde festzulegen, um die Verpackungsmenge zu verringern)*.

ZUSCHLAGSKRITERIEN

1. 1.2 Gehalt an schwerflüchtigen organischen Verbindungen

Punkte werden vergeben, wenn das Farbenprodukt einen Gehalt an schwerflüchtigen organischen Verbindungen (SVOC) hat, der höchstens den in Tabelle 10 festgelegten Grenzwerten entspricht.

Der SVOC-Gehalt wird bei dem gebrauchsfertigen Produkt ermittelt und umfasst etwaige empfohlene Zusatzstoffe wie Farbstoffe und/oder Verdüner, die vor dem Auftragen hinzugefügt werden.

Tabelle 10: Grenzwerte für den SVOC-Gehalt

Produktbeschreibung (Unterkategorien gemäß Richtlinie 2004/42/EG)	SVOC-Grenzwerte (g/l einschließlich)
-------------------------------------------------------------------	--------------------------------------

	Wasser)
a. Innenanstriche für Wände und Decken, matt (Glanzmaßzahl < 25 bei 60°)	30 ¹ /40 ²
b. Innenanstriche für Wände und Decken, glänzend (Glanzmaßzahl > 25 bei 60°)	30 ¹ /40 ²
c. Außenanstriche für Wände aus Mineralsubstrat	40
d. Holz- und Metallfarben für Gebäudedekorationen und -verkleidungen (innen und außen)	50 ¹ /60 ²
e. Lacke und Holzbeizen für Gebäudedekorationen (innen), einschließlich deckender Holzbeizen	30
e. Lacke und Holzbeizen für Gebäudedekorationen (außen), einschließlich deckender Holzbeizen	60
f. Hauchdünne Holzbeizen (innen und außen)	30 ¹ /40 ²
g. Grundierungen	30 ¹ /40 ²
h. Bindende Grundierungen	30 ¹ /40 ²
i. Einkomponenten-Speziallacke	50 ¹ /60 ²
j. Reaktive Zweikomponenten-Speziallacke für bestimmte Endanwendungen wie Fußböden	50 ¹ /60 ²
Lacke für Dekorationseffekte	50 ¹ /60 ²
Korrosionsschutzfarben	60

Hinweise:
¹ Weiße Innenfarben und -lacke.
² Abgetönte Innenfarben/Außenfarben und -lacke.

Überprüfung:
Der Bieter legt einen der folgenden Nachweise vor:
a) eine Berechnung des SVOC-Gehalts, belegt durch

	<p>Sicherheitsdatenblätter, sofern verfügbar, oder b) einen Prüfbericht nach ISO 11890-2. Außerdem sind die in Anhang 3 beschriebenen Prüfungsmodifikationen anzuwenden. Produkte, die mit dem EU-Umweltzeichen für Farben und Lacke gemäß dem Beschluss 2014/312/EU der Kommission versehen sind, gelten als konform.</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2. Luftqualität in Innenräumen Innenfarben

Für Produkte mit (TVOC- und/oder Formaldehyd-) Emissionen, die unter den in Tabelle 11 genannten Grenzwerten liegen, werden Punkte vergeben.

Tabelle 11: Grenzwerte für Emissionen von Innenfarben in die Luft

Emissionsquelle	Emissionsgrenzwerte ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
	3 Tage	28 Tage
TVOC ¹	10 000	2 000
Formaldehyd	–	120

¹ Gesamte flüchtige organische Verbindungen.

Überprüfung:

Der Bieter legt Prüfberichte vor, die nach einer Analyse nach EN 16402 oder einem gleichwertigen Verfahren erstellt wurden.

2. Luftqualität in Innenräumen Innenfarben

Für Produkte mit (TVOC- und/oder Formaldehyd-) Emissionen, die unter den in Tabelle 12 genannten Grenzwerten liegen, werden Punkte vergeben.

Tabelle 12: Grenzwerte für Emissionen von Innenfarben in die Luft

Emissionsquelle	Emissionsgrenzwerte ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
	3 Tage	28 Tage
TVOC ¹	10 000	1 500
Formaldehyd	–	60

¹ Gesamte flüchtige organische Verbindungen.

Überprüfung:

Der Bieter legt Prüfberichte vor, die nach einer Analyse nach EN 16402 oder einem gleichwertigen Verfahren erstellt wurden.

VERTRAGSERFÜLLUNGSKLAUSELN

1 Fachliche Beratung und Vor-Ort-Inspektionen

(Für Kernkriterien und umfassende Kriterien gleich)

Der Bieter muss für die Vergabebehörde oder ihre Auftragnehmer fachliche Beratung erbringen und Arbeitsanweisungen vor Ort erteilen. Dies umfasst Folgendes:

- Verfahrensbeschreibungen und Anleitungen zur Vorbereitung des Untergrunds,
- Verfahrensbeschreibungen und Anleitungen zur Vorbereitung der Farben, einschließlich Schätzungen für die Aufbringung pro m^2 ,
- optimale Bedingungen für die Lagerung und Aufbringung des Produkts,
- Risikominderungsmaßnahmen zur Minimierung der Umweltverschmutzung,
- Beratung zur korrekten Entsorgung nicht verwendeter Farben.

Außerdem ist den Arbeitern der Vergabebehörde oder ihrer Auftragnehmer vor Ort eine fachliche Beratung bereitzustellen, entweder in Form von Vor-Ort-Besuchen (deren Zahl und Umfang von der Vergabebehörde in der Ausschreibungsphase festgelegt wird) oder in Form einer technischen Hotline (in einer von der Vergabebehörde festgelegten Sprache).

Der Bieter legt Unterlagen vor, die die genannten Informationen enthalten. Die zufriedenstellende Bereitstellung von fachlicher Beratung und Vor-Ort-Unterstützung wird durch eine schriftliche Rückmeldung der Maler bestätigt.

3.2 Verträge über Anstricharbeiten	
Kernkriterien	Umfassende Kriterien
AUFTRAGSGEGENSTAND	
Anstricharbeiten, die die Nutzungsdauer des Anstrichs maximieren und gleichzeitig die zugehörigen Umweltauswirkungen minimieren	
AUSWAHLKRITERIEN	
<p>1. Kompetenzen des Bieters <i>(Für Kernkriterien und umfassende Kriterien gleich)</i></p> <p>Der Bieter muss Fachkompetenzen in den folgenden Bereichen nachweisen, soweit sie für den Vertrag relevant sind (die für den Vertrag relevanten Punkte sind auszuwählen):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verfahrensbeschreibungen für die effiziente Verwendung der Farben vor Ort, einschließlich der Durchführung von Schätzungen und der Verwendung von Spezialausrüstung; • Verfahrensbeschreibungen für die Vorbereitung von Untergründen und Farbenformulierungen vor der Aufbringung. Dies umfasst gegebenenfalls Sicherheitsverfahren für die Entfernung bestehender Filme und Beschichtungen und die Handhabung neuer Farben und Lacke bei der Aufbringung; • Aufbringung umweltverträglicherer Produkte, einschließlich solcher mit reduziertem VOC-Gehalt; • Aufbringung dauerhafter und hochwertiger Schlussanstrichstoffe entsprechend den einschlägigen EN-Normen oder gleichwertigen Verfahren; • Strategien und unterstützende administrative Systeme zur Minimierung von Farbabfällen, Maximierung der Wiederverwendung oder des Recyclings von nicht verwendeter Farbe und zur Gewährleistung der sicheren Entsorgung von Farben und anderen chemischen Stoffen wie Farbabbeizmitteln. <p>Überprüfung: Der Bieter legt Belege in Form von Informationen und Referenzen im Zusammenhang mit diesbezüglichen Verträgen aus den letzten fünf Jahren vor, nach denen die oben genannten Tätigkeiten durchgeführt wurden.</p>	
TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN	
<p>1. Verwendung von Farben, die die GPP-Kriterien der EU erfüllen <i>(Für Kernkriterien und umfassende Kriterien gleich)</i></p> <p>Verträge über Anstricharbeiten sind unter Verwendung von Farbenprodukten zu erfüllen, die den EU-Anforderungen für die umweltorientierte öffentliche</p>	

Beschaffung entsprechen, die in den Technischen Spezifikationen für die Kernkriterien der EU-GPP, Abschnitt 4.1 „Farben und Lacke“, genannt sind.

Überprüfung:

Der Bieter legt Unterlagen vor, die belegen, dass die zu verwendenden Produkte die oben genannten Kriterien erfüllen.

2. Handhabung von Abfällen und nicht verwendeter Farbe

(Für Kernkriterien und umfassende Kriterien gleich)

Der Bieter muss einen Abfallmanagementplan für die Farbe vorlegen, die nach der Vorbereitung des Untergrunds und der Aufbringung übrigbleibt. Der Plan umfasst Folgendes:

- Wenn Farben/Markierungen entfernt werden müssen: eine Bewertung der potenziell gefährlichen Inhaltsstoffe der Farben, die vom Untergrund abgebeizt werden, und, sofern ein Risiko festgestellt wird, eine Verfahrensbeschreibung für die Risikominderung durch sichere Handhabung und Entsorgung;
- Verfahrensbeschreibungen für die Vorgehensweisen vor Ort zur Reinigung der Malerausrüstung und zur Lagerung von Abfällen und nicht verwendeter Farbe für die sichere Entsorgung als gefährliche Abfälle;
- Maßnahmen zur Minimierung von Abfällen und nicht verwendeter Farbe.

Überprüfung:

Der Bieter legt einen dokumentierten Abfallmanagementplan vor, der Verfahrensbeschreibungen für die sichere Farbabweizung, die Reinigung der Ausrüstung und die Handhabung und Entsorgung von Abfällen und nicht verwendeter Farbe sowie die Maßnahmen zur Minimierung von Abfällen und nicht verwendeter Farbe umfasst.

Die Überwachung der Farbabfälle erfolgt dann über eine Vertragserfüllungsklausel.

ZUSCHLAGSKRITERIEN

1. Leistungsbezogene Verträge über Anstricharbeiten

(Wenn langfristige leistungsbezogene Verträge über Anstrich- und Instandhaltungsarbeiten ausgeschrieben werden)

Punkte werden entsprechend der geschätzten Farbmenge vergeben, die in der Vertragslaufzeit verwendet wird, um die Qualität der Anstrichfläche zu

	<p>erhalten.</p> <p>Überprüfung: Der Bieter legt ein Dokument vor, in dem die geschätzten Farbmengen, die für die Auftragsleistung benötigt werden, sowie die Annahmen hinsichtlich der während der Vertragslaufzeit erforderlichen Zahl der Neuanstriche angegeben sind.</p>
	<p>2. Wiederverwendung und/oder Recycling von Farbabfällen und nicht verwendeter Farbe</p> <p>Punkte werden für eine Zusicherung vergeben, dass Farbabfälle und nicht verwendete Farbe wiederverwendet oder recycelt werden. Der Bieter muss einen Abfallmanagementplan vorlegen, in dem die Vorkehrungen beschrieben sind, mit denen gewährleistet wird, dass Farbabfälle und nicht verwendete Farbe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vom Auftragnehmer wiederverwendet werden; und/oder • extern wiederverwendet werden; und/oder • recycelt werden. <p>Mögliche Wege der Wiederverwendung oder des Recyclings sind Projekte zur Wiederverwendung oder die Herstellung neuer Farben unter Verwendung von Farbabfällen und nicht verwendeter Farbe als Ausgangsstoff. Für den Nachweis des Verbleibs von Farbabfällen und nicht verwendeter Farbe wird ein Überwachungssystem eingesetzt.</p> <p>Überprüfung: Der Bieter legt einen dokumentierten Managementplan vor, der eine Beschreibung der Vorkehrungen umfasst, mit denen gewährleistet wird, dass</p>

	Farbabfälle und nicht verwendete Farbe vom Auftragnehmer und/oder von sonstigen externen Organisationen wiederverwendet und/oder recycelt werden.
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

VERTRAGSERFÜLLUNGSKLAUSELN

1. Organisation der Handhabung von Farben
(Für Kernkriterien und umfassende Kriterien gleich)

Der Auftragnehmer muss *(für leistungsbezogene Verträge)* Unterlagen über Folgendes vorlegen:

- die erworbene Menge der Farben;
- die für die Vertragserfüllung tatsächlich verwendete Farbmenge.

Der Auftragnehmer muss auch Aufzeichnungen über die anfallenden Farbabfälle und nicht verwendeten Farben sowie Informationen zur Nachverfolgung darüber vorlegen, ob diese:

- vom Auftragnehmer wiederverwendet wurden;
- extern wiederverwendet wurden;
- recycelt wurden; oder
- sicher entsorgt wurden.

Wenn eine alte Farbbeschichtung vom Untergrund entfernt werden musste, muss der Auftragnehmer außerdem Unterlagen vorlegen, die belegen, dass diese

- sicher gehandhabt wurde;
- sicher der Entsorgung als gefährlicher Abfall zugeführt wurde.

3.3 Straßenmarkierungen	
Kernkriterien	Umfassende Kriterien
AUFTRAGSGEGENSTAND	
Beschaffung von Straßenmarkierungen mit geringeren Umweltauswirkungen	
TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN	
1. Formulierung von Straßenmarkierungsstoffen	
<p>1.1 Gehalt an flüchtigen organischen Verbindungen (VOC)</p> <p>(i) Der VOC-Höchstgehalt darf den Grenzwert von 150 g/l nicht überschreiten. Der VOC-Gehalt wird bei dem gebrauchsfertigen Produkt ermittelt und umfasst etwaige empfohlene Zusatzstoffe, die vor dem Ausbringen hinzugefügt werden. Lösungsmittel, die nur einen vernachlässigbaren Beitrag zur Smogbildung leisten (siehe Liste in Anhang 4), müssen bei der VOC-Berechnung nicht berücksichtigt werden. In Ausnahmefällen, wenn Beschaffer feststellen, dass die Straßenmarkierungen unter Witterungsbedingungen aufgebracht werden müssen, bei denen die Verwendung von Straßenmarkierungen mit geringem VOC-Gehalt nicht möglich ist, (relative Luftfeuchtigkeit > 80 %, Lufttemperatur < 5 °C oder > 40 °C) darf der VOC-Gesamtgehalt 395 g/l nicht überschreiten.</p> <p>(ii) Die folgenden Verbindungen dürfen nicht verwendet werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> – chlorierte Lösungsmittel wie Methylenchlorid oder Chloralkane, – aromatische Lösungsmittel wie Benzol, Ethylbenzol, Toluol oder Xylol, – Glycolether auf Ethylenbasis oder ihre Acetate. 	<p>1.1 Gehalt an flüchtigen organischen Verbindungen (VOC)</p> <p>(i) Der VOC-Höchstgehalt darf den Grenzwert von 100 g/l nicht überschreiten.</p> <p>(ii) Die folgenden Verbindungen dürfen nicht verwendet werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> – chlorierte Lösungsmittel wie Methylenchlorid oder Chloralkane, – aromatische Lösungsmittel wie Benzol, Ethylbenzol, Toluol oder Xylol, – Glycolether auf Ethylenbasis oder ihre Acetate. <p>Überprüfung: Der Bieter legt die Ergebnisse einer Berechnung auf Basis der Inhalts- oder Ausgangsstoffe oder einen Prüfbericht nach ISO EN 11890-2, ASTM D 2369 (wenn Reaktivverdünner enthalten sind) oder gleichwertigen Verfahren, unterstützt durch die erforderlichen Berechnungen, vor. Außerdem ist eine Erklärung vorzulegen, dass die ausdrücklich ausgeschlossenen Lösungsmittel nicht verwendet werden.</p>

<p>Überprüfung: Der Bieter legt die Ergebnisse einer Berechnung auf Basis der Inhalts- oder Ausgangsstoffe oder einen Prüfbericht nach ISO EN 11890-2, ASTM D 2369 (wenn Reaktivverdünner enthalten sind) oder gleichwertigen Verfahren, unterstützt durch die erforderlichen Berechnungen, vor. Außerdem ist eine Erklärung vorzulegen, dass die ausdrücklich ausgeschlossenen Lösungsmittel nicht verwendet werden.</p>																					
<p>1.2 Gefahrenkennzeichnung der Produkte</p> <p>Das Endprodukt darf nicht als akut toxisch, spezifisch zielorgantoxisch, karzinogen, mutagen oder reproduktionstoxisch oder umweltschädigend gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP-Verordnung) eingestuft sein, wie in Tabelle 13 angegeben.</p> <p>Tabelle 13: Einstufung des Endprodukts</p> <table border="1" data-bbox="190 831 1104 1311"> <tr> <td>Akute Toxizität</td> <td>Akute Tox. 1 Akute Tox. 2 Akute Tox. 3</td> </tr> <tr> <td>Spezifische Zielorgan-Toxizität – wiederholte Exposition Spezifische Zielorgan-Toxizität – einmalige Exposition</td> <td>STOT wdh. 1 oder 2 STOT einm. 1, 2 oder 3</td> </tr> <tr> <td>Karzinogenität</td> <td>Karz. 1A Karz. 1B Karz. 2</td> </tr> <tr> <td>Keimzell-Mutagenität</td> <td>Mutag. 1A Mutag. 1B Mutag. 2</td> </tr> <tr> <td>Reproduktionstoxizität</td> <td>Repr. 1A</td> </tr> </table>	Akute Toxizität	Akute Tox. 1 Akute Tox. 2 Akute Tox. 3	Spezifische Zielorgan-Toxizität – wiederholte Exposition Spezifische Zielorgan-Toxizität – einmalige Exposition	STOT wdh. 1 oder 2 STOT einm. 1, 2 oder 3	Karzinogenität	Karz. 1A Karz. 1B Karz. 2	Keimzell-Mutagenität	Mutag. 1A Mutag. 1B Mutag. 2	Reproduktionstoxizität	Repr. 1A	<p>1.2 Gefahrenkennzeichnung der Produkte</p> <p>Das Endprodukt darf nicht als akut toxisch, spezifisch zielorgantoxisch, karzinogen, mutagen oder reproduktionstoxisch oder umweltschädigend gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP-Verordnung) eingestuft sein, wie in Tabelle 14 angegeben.</p> <p>Tabelle 14: Einstufung des Endprodukts</p> <table border="1" data-bbox="1131 831 2042 1311"> <tr> <td>Akute Toxizität</td> <td>Akute Tox. 1 Akute Tox. 2 Akute Tox. 3</td> </tr> <tr> <td>Spezifische Zielorgan-Toxizität – wiederholte Exposition Spezifische Zielorgan-Toxizität – einmalige Exposition</td> <td>STOT wdh. 1 oder 2 STOT einm. 1, 2 oder 3</td> </tr> <tr> <td>Karzinogenität</td> <td>Karz. 1A Karz. 1B Karz. 2</td> </tr> <tr> <td>Keimzell-Mutagenität</td> <td>Mutag. 1A Mutag. 1B Mutag. 2</td> </tr> <tr> <td>Reproduktionstoxizität</td> <td>Repr. 1A</td> </tr> </table>	Akute Toxizität	Akute Tox. 1 Akute Tox. 2 Akute Tox. 3	Spezifische Zielorgan-Toxizität – wiederholte Exposition Spezifische Zielorgan-Toxizität – einmalige Exposition	STOT wdh. 1 oder 2 STOT einm. 1, 2 oder 3	Karzinogenität	Karz. 1A Karz. 1B Karz. 2	Keimzell-Mutagenität	Mutag. 1A Mutag. 1B Mutag. 2	Reproduktionstoxizität	Repr. 1A
Akute Toxizität	Akute Tox. 1 Akute Tox. 2 Akute Tox. 3																				
Spezifische Zielorgan-Toxizität – wiederholte Exposition Spezifische Zielorgan-Toxizität – einmalige Exposition	STOT wdh. 1 oder 2 STOT einm. 1, 2 oder 3																				
Karzinogenität	Karz. 1A Karz. 1B Karz. 2																				
Keimzell-Mutagenität	Mutag. 1A Mutag. 1B Mutag. 2																				
Reproduktionstoxizität	Repr. 1A																				
Akute Toxizität	Akute Tox. 1 Akute Tox. 2 Akute Tox. 3																				
Spezifische Zielorgan-Toxizität – wiederholte Exposition Spezifische Zielorgan-Toxizität – einmalige Exposition	STOT wdh. 1 oder 2 STOT einm. 1, 2 oder 3																				
Karzinogenität	Karz. 1A Karz. 1B Karz. 2																				
Keimzell-Mutagenität	Mutag. 1A Mutag. 1B Mutag. 2																				
Reproduktionstoxizität	Repr. 1A																				

	Repr. 1B Repr. 2		Repr. 1B Repr. 2										
Gewässergefährdend	Aqu. akut 1 Aqu. chron. 1 oder 2	Gewässergefährdend	Aqu. akut 1 Aqu. chron. 1 oder 2 Aqu. chron. 3										
<p>Überprüfung: Der Bieter legt geeignete Unterlagen vor, die belegen, dass die zu liefernden Produkte nicht in die aufgelisteten Gefahrenklassen eingestuft sind. Unterlagen zur Einstufung von Gemischen sind gemäß den in der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP-Verordnung) festgelegten Regelungen und/oder in Form von Sicherheitsdatenblättern vorzulegen.</p>		<p>Überprüfung: Der Bieter legt geeignete Unterlagen vor, die belegen, dass die zu liefernden Produkte nicht in die aufgelisteten Gefahrenklassen eingestuft sind. Unterlagen zur Einstufung von Gemischen sind gemäß den in der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP-Verordnung) festgelegten Regelungen und/oder in Form von Sicherheitsdatenblättern vorzulegen.</p>											
<p>1.3 Gefährliche Inhaltsstoffe</p> <p>Das Produkt muss den Beschränkungen in Tabelle 15 entsprechen, nach denen Stoffe entweder bestimmte Eigenschaften aufweisen müssen oder hinsichtlich der Konzentration beschränkt sein können.</p> <p>Tabelle 15: Anforderungen hinsichtlich gefährlicher Inhaltsstoffe in Straßenmarkierungen</p>		<p>1.3 Gefährliche Inhaltsstoffe</p> <p>Das Produkt muss den Beschränkungen in Tabelle 16 entsprechen, nach denen Stoffe entweder bestimmte Eigenschaften aufweisen müssen oder hinsichtlich der Konzentration beschränkt sein können.</p> <p>Tabelle 16: Anforderungen hinsichtlich gefährlicher Inhaltsstoffe in Straßenmarkierungen</p>											
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="190 1034 831 1177">Inhaltsstoffe</th> <th data-bbox="831 1034 1108 1177">Beschränkung oder Konzentrationsgrenzwert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="190 1177 831 1310">Trockenfilm-Konservierungsmittel:</td> <td data-bbox="831 1177 1108 1310">Konservierungsmittel dürfen nicht bioakkumulierbar¹ sein.</td> </tr> </tbody> </table>	Inhaltsstoffe	Beschränkung oder Konzentrationsgrenzwert	Trockenfilm-Konservierungsmittel:	Konservierungsmittel dürfen nicht bioakkumulierbar ¹ sein.		<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1131 1034 1664 1209">Inhaltsstoffe</th> <th data-bbox="1664 1034 2056 1209">Beschränkung oder Konzentrationsgrenzwert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1131 1209 1664 1257">Trockenfilm-Konservierungsmittel:</td> <td data-bbox="1664 1209 2056 1257">Konservierungsmittel dürfen nicht bioakkumulierbar¹ sein.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1131 1257 1664 1310">Phthalate: Phthalate,⁶ die als besonders besorgniserregende Stoffe identifiziert</td> <td data-bbox="1664 1257 2056 1310">0,1 % Massenanteil</td> </tr> </tbody> </table>	Inhaltsstoffe	Beschränkung oder Konzentrationsgrenzwert	Trockenfilm-Konservierungsmittel:	Konservierungsmittel dürfen nicht bioakkumulierbar ¹ sein.	Phthalate: Phthalate, ⁶ die als besonders besorgniserregende Stoffe identifiziert	0,1 % Massenanteil	
Inhaltsstoffe	Beschränkung oder Konzentrationsgrenzwert												
Trockenfilm-Konservierungsmittel:	Konservierungsmittel dürfen nicht bioakkumulierbar ¹ sein.												
Inhaltsstoffe	Beschränkung oder Konzentrationsgrenzwert												
Trockenfilm-Konservierungsmittel:	Konservierungsmittel dürfen nicht bioakkumulierbar ¹ sein.												
Phthalate: Phthalate, ⁶ die als besonders besorgniserregende Stoffe identifiziert	0,1 % Massenanteil												

Phthalate: Phthalate, ⁴ die als besonders besorgniserregende Stoffe identifiziert wurden und in der Kandidatenliste der REACH-Verordnung ⁵ genannt sind, dürfen nicht in Farb- oder Lackzubereitungen oder -formulierungen enthalten sein.	0,1 % Massenanteil	wurden und in der Kandidatenliste der REACH-Verordnung ⁷ genannt sind, dürfen nicht in Farb- oder Lackzubereitungen oder -formulierungen enthalten sein.	
Metalle: Cadmium, Blei, Chrom VI, Quecksilber, Arsen, Selen	0,01 % Massenanteil pro Metall bzw. Metallkomplex/ -salz	Metalle: Cadmium, Blei, Chrom VI, Quecksilber, Arsen, Selen	0,01 % Massenanteil pro Metall bzw. Metallkomplex/-salz

¹ Ein Inhaltsstoff gilt als bioakkumulierbar, wenn er einen log Kow von $\leq 3,2$ oder einen Biokonzentrationsfaktor (BCF) von ≤ 100 hat.

Überprüfung:

Der Bieter legt geeignete Unterlagen vor, die die Einhaltung dieses Kriteriums belegen, und zwar:

- für Konservierungsmittel: Sicherheitsdatenblätter für das Produktgemisch;
- für Konservierungsmittel zusätzlich: Alternativ zum Sicherheitsdatenblatt kann ein Prüfbericht nach der Versuchsleitlinie der OECD 305 ausschließlich dazu verwendet werden, zu belegen, dass die verwendeten Konservierungsmittel nicht bioakkumulierbar

¹ Ein Inhaltsstoff gilt als bioakkumulierbar, wenn er einen log Kow von $\leq 3,2$ oder einen Biokonzentrationsfaktor (BCF) von ≤ 100 hat.

Überprüfung:

Der Bieter legt geeignete Unterlagen vor, die die Einhaltung dieses Kriteriums belegen, und zwar:

- für Konservierungsmittel: Sicherheitsdatenblätter für das Produktgemisch;
- für Konservierungsmittel zusätzlich: Alternativ zum Sicherheitsdatenblatt kann ein Prüfbericht nach der Versuchsleitlinie der OECD 305 ausschließlich dazu verwendet werden, zu belegen, dass die verwendeten Konservierungsmittel nicht bioakkumulierbar sind;
- für Phthalate: Sicherheitsdatenblätter für das Produktgemisch und/oder eine Erklärung gemäß Artikel 33 Absatz 1 der REACH-

⁴ Zur Erfüllung dieser Anforderung müssen die Bieter und/oder ihre Zulieferer die Kandidatenliste der REACH-Verordnung nach Phthalaten durchsuchen. Phthalate können zwar möglicherweise leicht als Inhaltsstoff zu identifizieren sein, da sie üblicherweise als Weichmacher verwendet werden, aber nicht alle in der Kandidatenliste enthaltenen Phthalate sind einfach zu identifizieren. Daher kann es nützlich sein, den Bietern eine chemische Definition bereitzustellen. Zu diesem Zweck sind Phthalate definiert als „eine Gruppe chemischer Verbindungen, deren strukturelle Grundlage ein Ester der Phthalsäure (1,2-Benzoldicarbonsäure) ist“.

⁵ ECHA, Liste der für eine Zulassung in Frage kommenden besonders besorgniserregenden Stoffe, <https://echa.europa.eu/de/candidate-list-table>

<p>sind;</p> <ul style="list-style-type: none"> • für Phthalate: Sicherheitsdatenblätter für das Produktgemisch und/oder eine Erklärung gemäß Artikel 33 Absatz 1 der REACH-Verordnung,⁶ die für die zu liefernden Produkte gilt; • für Metalle: einen Prüfbericht auf Grundlage der ISO-Normenreihe 3856 oder gleichwertiger Verfahren. 	<p>Verordnung,¹ die für die zu liefernden Produkte gilt;</p> <ul style="list-style-type: none"> • für Metalle: einen Prüfbericht auf Grundlage der ISO-Normenreihe 3856 oder gleichwertiger Verfahren.
<p>2. Gehalt gefährlicher Inhaltsstoffe in Glasperlen</p> <p>Der Arsen-, Antimon- und Bleigehalt in den verwendeten Glasperlen darf nicht mehr als je 200 ppm betragen.</p> <p>Überprüfung: Der Bieter legt einen Prüfbericht nach EN 1423 oder einem gleichwertigen Verfahren vor, der die Konzentrationen der genannten Stoffe in den Glasperlen angibt.</p>	<p>2. Gehalt gefährlicher Inhaltsstoffe in Glasperlen</p> <p>Der Arsen-, Antimon- und Bleigehalt in den verwendeten Glasperlen darf nicht mehr als je 150 ppm betragen.</p> <p>Überprüfung: Der Bieter legt einen Prüfbericht nach EN 1423 oder einem gleichwertigen Verfahren vor, der die Konzentrationen der genannten Stoffe in den Glasperlen angibt.</p>

⁷ ECHA, Liste der für eine Zulassung in Frage kommenden besonders besorgniserregenden Stoffe, <https://echa.europa.eu/de/candidate-list-table>

⁶ Erläuterung: In Artikel 33 Absatz 1 der REACH-Verordnung ist nicht von Gemischen die Rede (z. B. Farben und die meisten Formulierungen für Straßenmarkierungen), sondern nur von Erzeugnissen. Üblicherweise für Straßenmarkierungen verwendete Erzeugnisse, die keine Gemische sind, umfassen Strukturplastiksysteme und vorgeformte Straßenmarkierungsprodukte (definiert als Folien, vorgeformte Kaltplastik-Straßenmarkierungen oder vorgeformte thermoplastische Straßenmarkierungen). In diesem Fall findet Artikel 33 Absatz 1 der REACH-Verordnung Anwendung. Gemäß diesem Artikel müssen die Lieferanten (dies umfasst gewerbliche Geschäfte, bei denen das Erzeugnis erworben wird, sowie Hersteller und Einführer der Erzeugnisse) den Abnehmern (in diesem Fall den Beschaffern) Informationen über die sichere Verwendung des Erzeugnisses zur Verfügung stellen. Dem Abnehmer (in diesem Fall dem Beschaffer) wird mindestens die Bezeichnung der in der Kandidatenliste genannten Stoffe mitgeteilt, die in dem Erzeugnis enthalten sind, sofern die Stoffe in einer Konzentration von mehr als 0,1 % des Erzeugnisgewichts vorhanden sind.

3. Qualität und Dauerhaftigkeit von Straßenmarkierungssystemen

(Für Kernkriterien und umfassende Kriterien gleich)

Der Bieter muss nachweisen, dass die Straßenmarkierung die Mindest-Leistungsanforderungen hinsichtlich Nachtsichtbarkeit, Tagessichtbarkeit, Griffigkeit und Verschleißfestigkeit nach einer festgelegten Zahl von Radüberrollungen¹ erfüllt, die der Beschaffer in der Ausschreibung festgelegt hat.

¹ Als Richtwert kann ein Wert von 500 000 Radüberrollungen nach den Normen EN 1824 und EN 13197 als angemessene Leistung betrachtet werden. Wenn eine bessere Leistung gewünscht wird, sollte eine höhere Zahl von Radüberrollungen spezifiziert werden.

Überprüfung:

Der Bieter legt einen Prüfbericht oder die Abnahmebescheinigung einer nationalen Prüfeinrichtung vor, die die Konformität des Straßenmarkierungssystems unter Bedingungen belegt, die dem Vertrag und den Normen EN 1824, EN 13197 oder gleichwertigen Verfahren entsprechen. Um die Vergleichbarkeit der Angebote zu gewährleisten, muss die Vergabebehörde in der Ausschreibung die Prüfmethode festlegen, die von allen Bietern anzuwenden ist.

ZUSCHLAGSKRITERIEN

1. Formulierung von Straßenmarkierungsstoffen – Gehalt an Weißpigmenten (Titandioxid)

(Für Ausschreibungen, in denen spezielle Anforderungen an Qualität und Dauerhaftigkeit gestellt werden)

An Bieter mit einem Produkt, dessen Weißpigment-Gehalt unter den folgenden Grenzwerten liegt, werden Punkte vergeben:

- für Systeme, bei denen $< 1 \text{ kg/m}^2$ aufgebracht wird: $< 14 \%$ TiO_2 ,
- für Systeme, bei denen $> 1 \text{ kg/m}^2$ aufgebracht wird: $< 10 \%$ TiO_2 .

Überprüfung:

Der Bieter legt Dokumentation über die Produktformulierung vor, ergänzt durch Prüfergebnisse oder eine Konformitätserklärung der zuständigen Abnahmestelle,² aus denen der Weißpigment-Gehalt hervorgeht.

1. Formulierung von Straßenmarkierungsstoffen – Gehalt an Weißpigmenten (Titandioxid)

(Für Ausschreibungen, in denen spezielle Anforderungen an Qualität und Dauerhaftigkeit gestellt werden)

An Bieter mit einem Produkt, dessen Weißpigment-Gehalt unter den folgenden Grenzwerten liegt, werden Punkte vergeben:

- für Systeme, bei denen $< 1 \text{ kg/m}^2$ aufgebracht wird: $< 10 \%$ TiO_2 ,
- für Systeme, bei denen $> 1 \text{ kg/m}^2$ aufgebracht wird: $< 8 \%$ TiO_2 .

Überprüfung:

Der Bieter legt Dokumentation über die Produktformulierung vor, ergänzt durch Prüfergebnisse oder eine Konformitätserklärung der zuständigen Abnahmestelle,² aus denen der Weißpigment-Gehalt hervorgeht.

² Eine Abnahmestelle ist eine amtliche Stelle, die die Zertifizierung und Vorabgenehmigung von Produkten auf nationaler, regionaler und/oder lokaler Ebene nach spezifischen Leistungskriterien für die Anwendung durchführt.

² Eine Abnahmestelle ist eine amtliche Stelle, die die Zertifizierung und Vorabgenehmigung von Produkten auf nationaler, regionaler und/oder lokaler Ebene nach spezifischen Leistungskriterien für die Anwendung durchführt.

2. Altglasanteil in Glasperlen

(Für die Beschaffung von Straßenmarkierungen, die Glasperlen enthalten, um den in der Ausschreibung festgelegten Grad der Nachtsichtbarkeit und Rückstrahlleistung zu erreichen. Dieses Kriterium ist nicht anwendbar, wenn die Vergabebehörde spezielle Eigenschaften, z. B. eine hohe Rückstrahlleistung, vorgibt.)

Entsprechend dem Altglasanteil (Massenanteil) an der gesamten Menge der zur Vertragserfüllung verwendeten Glasperlen werden X Punkte vergeben. Der Altglasanteil wird auf Grundlage einer durchschnittlichen Massenbilanz der eingesetzten Rohstoffe berechnet (nach der in ISO 14021 festgelegten Methodik).

Tabelle 17: Nach Altglasanteil zu vergebende Punkte

Altglasanteil	Punkte
75-100 %	100 % der Punkte
50-75 %	75 % der Punkte
25-50 %	50 % der Punkte
< 25 %	0 Punkte

Der in der Ausschreibung vorgegebene Grad der Nachtsichtbarkeit und der Rückstrahlleistung bei nasser Fahrbahn muss erreicht werden.

	<p>Überprüfung: Der Bieter legt unabhängig geprüfte Unterlagen des Herstellers/der Hersteller der Glasperlen vor, in denen der Altglasanteil (Massenanteil) an der Gesamtmenge der für die Vertragserfüllung verwendeten Glasperlen angegeben ist. Bei Zuschlagserteilung oder auf Anfrage der Vergabebehörde legt der Bieter unabhängig geprüfte Unterlagen vor, in denen die Berechnung (nach der in ISO 14021 festgelegten Methodik) dieses Altglasanteils beschrieben ist, sowie unabhängig geprüfte Datenaufzeichnungen zum Nachweis dieser Berechnung, die mindestens Unterlagen des Chargen- und Werksproduktionskontrollsystems (betrieben gemäß EN 1423 oder einem gleichwertigen Verfahren¹) umfassen.</p> <p>¹ Beispiele für gleichwertige Verfahren sind ISO 9001 oder nationale oder internationale Programme für die Überprüfung der Rückverfolgbarkeit des Anteils von Recycling-Material.</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

VERTRAGSERFÜLLUNGSKLAUSELN

1. Fachliche Unterstützung und Vor-Ort-Inspektionen
(Für Kernkriterien und umfassende Kriterien gleich)

Der Auftragnehmer muss für die Vergabebehörde oder ihre Auftragnehmer fachliche Beratung erbringen und Arbeitsanweisungen vor Ort erteilen, unter anderem in Form der folgenden Leistungen:

- Verfahrensbeschreibungen und Anleitungen zur Vorbereitung des Untergrunds,
- Verfahrensbeschreibungen und Anleitungen zur Vorbereitung der Produkte, einschließlich Schätzungen für die Aufbringung pro m²,
- optimale Bedingungen für die Lagerung und Aufbringung des Produkts, einschließlich Unterstützung bei der Auswahl und Verwendung der Aufbringungs-ausrüstung,

- Risikominderungsmaßnahmen zur Minimierung der Umweltverschmutzung,
- Beratung zur korrekten Entsorgung nicht verwendeter Produkte.

Außerdem ist den Arbeitern der Vergabebehörde oder ihrer Auftragnehmer vor Ort eine fachliche Beratung bereitzustellen, entweder in Form von Vor-Ort-Besuchen (deren Zahl und Umfang von der Vergabebehörde in der Ausschreibungsphase festgelegt wird) oder in Form einer technischen Hotline (in einer von der Vergabebehörde festgelegten Sprache).

Der Bieter legt Unterlagen vor, die die genannten Informationen enthalten. Die zufriedenstellende Bereitstellung von fachlicher Beratung und Vor-Ort-Unterstützung wird durch eine schriftliche Rückmeldung der Arbeiter bestätigt, die die Straßenmarkierungen aufbringen.

3.4 Verträge über Straßenmarkierungsarbeiten	
Kernkriterien	Umfassende Kriterien
AUFTRAGSGEGENSTAND	
Vergabe von Aufträgen für Arbeitsleistungen, die die Nutzungsdauer der Straßenmarkierungen maximieren und gleichzeitig die zugehörigen Umweltauswirkungen minimieren	
AUSWAHLKRITERIEN	
<p>1. Kompetenzen des Bieters <i>(Für Kernkriterien und umfassende Kriterien gleich)</i></p> <p>Der Bieter muss Fachkompetenzen in den folgenden Bereichen nachweisen, soweit sie für den Vertrag relevant sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verfahrensbeschreibungen für die effiziente Verwendung der Straßenmarkierungen, einschließlich der Durchführung von Schätzungen und der Verwendung von Spezialausrüstung; • Verfahrensbeschreibungen für die Vorbereitung von Untergründen (einschließlich gegebenenfalls Sicherheitsverfahren für die Entfernung von Straßenmarkierungen, die möglicherweise Bleipigmente enthalten und als gefährlich gelten, oder für die Entfernung von Straßenmarkierungen per Hochdruckverfahren); • Verfahrensbeschreibungen für die Vorbereitung von Formulierungen für Straßenmarkierungen und für die Handhabung bei der Aufbringung; • Aufbringung umweltverträglicherer Produkte, einschließlich solcher mit reduziertem VOC-Gehalt; • Aufbringung dauerhafter und hochwertiger Schlussanstrichstoffe entsprechend den einschlägigen EN-Normen oder gleichwertigen Verfahren; 	

- Strategien und unterstützende administrative Systeme zur Minimierung von Straßenmarkierungsabfällen, Maximierung der Wiederverwendung oder des Recyclings von Abfällen oder von nicht verwendeten Straßenmarkierungsstoffen und zur Gewährleistung der sicheren Entsorgung von Straßenmarkierungsstoffen und anderen chemischen Stoffen wie Abbeizmitteln für Straßenmarkierungen.

Überprüfung:

Der Bieter legt Belege in Form von Informationen und Referenzen im Zusammenhang mit diesbezüglichen Verträgen aus den letzten fünf Jahren vor, nach denen die oben genannten Tätigkeiten durchgeführt wurden.

TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

1. Verwendung von Straßenmarkierungsstoffen, die die GPP-Kriterien der EU erfüllen

(Für Kernkriterien und umfassende Kriterien gleich)

Verträge über Straßenmarkierungsarbeiten sind unter Verwendung von Straßenmarkierungsprodukten zu erfüllen, die den EU-Anforderungen für die umweltorientierte öffentliche Beschaffung entsprechen, die in den Technischen Spezifikationen für die Kernkriterien der EU-GPP, Abschnitt 4.3 „Straßenmarkierungen“, genannt sind.

Überprüfung:

Der Bieter legt Unterlagen vor, die belegen, dass die verwendeten Produkte die oben genannten Kriterien erfüllen.

2. Handhabung von Abfällen und nicht verwendeten Straßenmarkierungsstoffen

(Für Kernkriterien und umfassende Kriterien gleich)

Der Bieter muss einen Abfallmanagementplan für Straßenmarkierungsstoffe vorlegen, die nach der Vorbereitung des Untergrunds und der Aufbringung übrigbleiben. Der Plan umfasst Folgendes:

- Wenn Markierungen entfernt werden müssen: eine Bewertung der potenziell gefährlichen Inhaltsstoffe der Straßenmarkierungen, die vom Untergrund abgebeizt werden, und, sofern ein Risiko festgestellt wird, eine Verfahrensbeschreibung für die Risikominderung durch sichere Handhabung und Entsorgung;
- eine Verfahrensbeschreibung für die Vorgehensweisen vor Ort zur Reinigung der Ausrüstung und zur Lagerung von Abfällen und nicht verwendeten Straßenmarkierungsstoffen für die sichere Entsorgung als gefährliche Abfälle;
- Maßnahmen zur Minimierung von Abfällen und nicht verwendeten Straßenmarkierungsstoffen.

Überprüfung:

Der Bieter legt einen dokumentierten Abfallmanagementplan vor, der Verfahrensbeschreibungen für die sichere Entfernung von Straßenmarkierungen, die Reinigung der Ausrüstung und die Handhabung und Entsorgung von Abfällen und nicht verwendeten Straßenmarkierungsstoffen sowie die Maßnahmen zur

Minimierung von Abfällen und nicht verwendeten Straßenmarkierungsstoffen umfasst.
Die Überwachung anfallender Abfälle von Straßenmarkierungsstoffen erfolgt über eine Vertragserfüllungsklausel.

ZUSCHLAGSKRITERIEN

1. Leistungsbezogene Verträge

(Wenn langfristige leistungsbezogene Verträge über die Aufbringung und Instandhaltung von Straßenmarkierungen ausgeschrieben werden)

Punkte werden nach den geschätzten Mengen der Straßenmarkierungsstoffe vergeben, die in der Vertragslaufzeit verwendet werden, um die Qualität der Straßenmarkierungen zu erhalten.

Überprüfung:

Der Bieter legt ein Dokument vor, in dem die geschätzten Mengen von Straßenmarkierungsstoffen, die für die Auftragsleistung benötigt werden, sowie die Annahmen hinsichtlich der während der Vertragslaufzeit erforderlichen Zahl der Neumarkierungen angegeben sind.

VERTRAGSERFÜLLUNGSKLAUSELN

1. Organisation der Anwendung und der Aufbringung von Straßenmarkierungen

(Für Kernkriterien und umfassende Kriterien gleich)

Der Auftragnehmer muss *(für leistungsbezogene Verträge)* Unterlagen über Folgendes vorlegen:

- die erworbene Menge von Straßenmarkierungsstoffen,
- die für die Vertragserfüllung tatsächlich verwendete Menge von Straßenmarkierungsstoffen.

Der Auftragnehmer muss auch Aufzeichnungen über die anfallenden Abfälle und nicht verwendeten Straßenmarkierungsstoffe sowie Informationen zur Nachverfolgung darüber vorlegen, ob diese:

- vom Auftragnehmer wiederverwendet wurden;
- extern wiederverwendet wurden;
- recycelt wurden; oder
- sicher entsorgt wurden.

Wenn eine alte Straßenmarkierung vom Untergrund entfernt werden musste, muss der Auftragnehmer außerdem Unterlagen vorlegen, die belegen, dass diese

- sicher gehandhabt wurde;
- sicher der Entsorgung als gefährlicher Abfall zugeführt wurde.

4 LEBENSZYKLUSKOSTENRECHNUNG

Einer der wichtigsten Aspekte, die bei der Erarbeitung von Kriterien für die umweltorientierte öffentliche Beschaffung berücksichtigt werden müssen, ist eine Analyse der Lebenszykluskosten der Produkte mit der besten Umweltleistung im Vergleich zu durchschnittlichen Produkten auf dem Markt. Kostenerwägungen (über den gesamten Lebenszyklus betrachtet) sind im öffentlichen Raum sehr wichtig, da sie zur Rechtfertigung öffentlicher Ausgaben herangezogen werden. Die Mitgliedstaaten sollten dazu angeregt werden, Beschaffungsentscheidungen zu treffen, die langfristig kostengünstig sind.

Damit öffentliche Beschaffer die kosteneffizientesten Produkte auswählen können, wird empfohlen, den gesamten Lebenszyklus zu betrachten und einen Ansatz der Lebenszykluskostenrechnung zu verfolgen. Bei dieser Kostenrechnung wird der gesamte (physische) Lebenszyklus eines Produkts berücksichtigt, von der Herstellung bis zur Entsorgung. Je nach der Perspektive bei der Bewertung der Lebenszykluskostenrechnung können Kosten der verschiedenen Phasen mehr oder weniger detailliert berechnet werden. Für öffentliche Beschaffer ist die Nutzungsphase des Lebenszyklus relevant, da diese Kosten im öffentlichen Bereich entstehen. Die Herstellungskosten des zu erwerbenden Produkts müssen nicht im Detail berechnet werden, da das relevante Kostenelement für die Vergabebehörde im Endpreis des Produkts enthalten ist.

Viele erworbene Gegenstände, z. B. Computer oder Drucker, können nicht ohne Strom und Verbrauchsmaterial betrieben werden, und die Kosten dafür können häufig höher sein als die Anschaffungskosten für das Produkt. Bei Farben und Lacken fallen die Nutzungskosten üblicherweise nur zum Zeitpunkt der Anstricharbeiten an. Die wichtigsten Aspekte bei der Berechnung der Lebenszykluskosten sind die folgenden:

- Anschaffungs- und Lieferkosten (z. B. Kosten je geliefertem Liter Farbe oder Lack),
- Ergiebigkeit bei Erfüllung der Leistungskriterien (z. B. erforderliche Farbmenge für den Anstrich einer bestimmten Fläche),
- Lebensdauer-Leistung (Zeit zwischen Neuanstrichen zur fortgesetzten Erfüllung der Leistungskriterien),
- Entsorgungskosten (Entsorgung nicht verwendeter Farbe).

Die folgenden Kosten können theoretisch anfallen, wurden jedoch nicht berücksichtigt:

- Für Außenfarben: die Änderung des Wärmeverhaltens von Gebäuden:
 - Die Wahl der Farbe ist ein wichtiger Faktor für das Wärmeverhalten.
- Die Arbeits- und Ausrüstungskosten für die Aufbringung der Farbe:
 - Eine sinnvolle Kostenfestlegung und Unterscheidung zwischen Produkten auf Grundlage dieser Variable ist nicht möglich.
- Zusätzliche Entsorgungskosten am Ende der Nutzungsdauer der Anstrichfläche:
 - Die Entsorgungskosten von Anstrichflächen werden wahrscheinlich nicht durch die verwendete Farbe beeinflusst.
- Für Innenfarben: etwaige Energieeinsparungen dadurch, dass ein Raum heller gestrichen wurde und dass daher weniger Kunstlicht verwendet wird.

Die genannten Kosten sind auch mit ökologischen Kosten verbunden, die üblicherweise im Rahmen der „Umweltexternalitäten“ betrachtet werden; diese wurden jedoch für einen Bericht zur Unterstützung der Erarbeitung von GPP-Kriterien nicht als relevant erachtet und wurden bei der Analyse nicht berücksichtigt. In diesem Zusammenhang muss darauf hingewiesen werden, dass es für die Beurteilung der Gesamtkosten offensichtlich nicht ausreicht, ausschließlich die ausgewiesenen Kosten pro Liter Farbe zu berücksichtigen. Im Rahmen der durchgeführten Untersuchung wurde festgestellt, dass alle untersuchten Faktoren (Anschaffungskosten, Ergiebigkeit, Dauerhaftigkeit des Schlussanstrichs und anfallende Farbabfallmenge) mit Ausnahme der Entsorgungskosten für die Farbabfälle erhebliche Auswirkungen auf die Lebenszykluskosten hatten. Der überwiegende Teil der Kosten aufgrund anfallender Farbabfälle entstand dadurch, dass zusätzliche Farbe erworben werden musste. Die Analyse ergab auch, dass die Anschaffungskosten nicht isoliert betrachtet werden dürfen und dass selbst mäßige Leistungsverbesserungen die Zusatzkosten für die Anschaffung einer teureren Farbe überwiegen können. Weitere Einzelheiten zur Kostenmodellierung und zu diesbezüglichen Schlussfolgerungen sind im technischen Hintergrundbericht zu finden.

Außerdem ist zu beachten, dass die Qualität und die Kosten der erworbenen Farben oder Lacke zwar ein wichtiger Faktor für die Ermittlung der Lebenszykluskosten sind, dass es jedoch auch wichtig ist, die Auswirkungen der Aufbringung und der Nutzungsphase zu berücksichtigen. Die korrekte Reinigung und Vorbehandlung der Flächen kann die Nutzungsdauer der Anstrichfläche erheblich verlängern und ein kosteneffizienter

Arbeitsschritt sein. Qualifizierte Innengestalter sollten in der Lage sein, die ausgewiesene Ergiebigkeit auf geeigneten Flächen zu erreichen und einen dauerhaften Anstrich zu erstellen, der lange hält; weniger qualifizierte Innengestalter verwenden hingegen möglicherweise mehr Farbe als erforderlich, und ihr Arbeitsergebnis ist eventuell nicht so dauerhaft. Eine Einsparung im Bereich der Arbeitskosten führt daher möglicherweise nicht zu einer Einsparung der Lebenszykluskosten.

Die vorstehenden allgemeinen Anmerkungen wurden für dekorative Farben erstellt, gelten jedoch auch für Straßenmarkierungen; dabei sind die Dauerhaftigkeit und der Zeitabstand zwischen der Erneuerung/Auffrischung der Aufbringung wichtige Faktoren für die Lebenszykluskostenrechnung.

Anhänge

Anhang 1: Technische Begriffsbestimmungen im Zusammenhang mit Spezifikationen für Farben und/oder Straßenmarkierungen

- (1) „Weiße und helle“ Farben sind Farben mit einem Tristimulus (Y-Wert) $> 70 \%$.
- (2) „Glänzende Farben“ sind Farben, die bei einem Einfallswinkel von 60° einen Reflexionswert von ≥ 60 aufweisen.
- (3) „Farben mit mittlerem Glanz“ (auch als halbgläzend, seidengläzend, seidenmatt bezeichnet) sind Farben, die bei einem Einfallswinkel von 60° bzw. 85° einen Reflexionswert von < 60 bzw. ≥ 10 aufweisen.
- (4) „Matte Farben“ sind Farben, die bei einem Einfallswinkel von 85° einen Reflexionswert von < 10 aufweisen.
- (5) „Stumpfmatte Farben“ sind Farben, die bei einem Einfallswinkel von 85° einen Reflexionswert von < 5 aufweisen.
- (6) „Transparent“ oder „halbtransparent“ ist ein Film mit einem Kontrastverhältnis von $< 98 \%$ bei 120μ Nassschichtdicke.
- (7) „Deckend“ ist ein Film mit einem Kontrastverhältnis von $> 98 \%$ bei 120μ Nassschichtdicke.
- (8) „Flüchtige organische Verbindungen (VOC)“ sind gemäß der Begriffsbestimmung in der Richtlinie 2004/42/EG alle organischen Verbindungen mit einem Anfangssiedepunkt von höchstens 250°C bei einem Standarddruck von $101,3 \text{ kPa}$, die in einer Kapillarsäule bis zu einschließlich n-Tetradecan ($\text{C}_{14}\text{H}_{30}$) eluieren.
- (9) „Schwerflüchtige organische Verbindungen“ (SVOC) sind alle organischen Verbindungen mit einem Siedepunkt über 250°C und unter 370°C bei einem Standarddruck von $101,3 \text{ kPa}$, die in einer Kapillarsäule im Retentionszeitfenster von n-Tetradecan ($\text{C}_{14}\text{H}_{30}$) bis zu n-Docosan ($\text{C}_{22}\text{H}_{46}$) eluieren.

Anhang 2: Prüfung auf Formaldehyd

Anforderung	Berichtsmethode
Für Formaldehyd gilt ein Grenzwert von insgesamt 0,0010 % Massenanteil, sofern nicht eine Ausnahme gilt (siehe nächste Zeile).	Die Merckoquant-Methode ist anzuwenden. Sollte das Ergebnis nach dieser Methode nicht schlüssig sein, ist die Hochleistungsflüssigkeitschromatografie (HPLC) zur Bestätigung der Topf-Konzentration anzuwenden.
In den folgenden Fällen gilt ein höherer Formaldehyd-Grenzwert von 0,010 % Massenanteil:	Bestimmung der Topf-Formaldehydkonzentration mittels einer Analyse nach der VdL-Richtlinie 03 oder mittels der Hochleistungsflüssigkeitschromatografie (HPLC).
<p>(i) Als Formaldehyddepotstoffe einzustufende Konservierungsmittel werden als Topf-Konservierungsmittel benötigt, um eine spezifische Art Farbe oder Lack zu schützen; der Formaldehyddepotstoff wird anstelle von Isothiazolinon-Konservierungsmitteln verwendet.</p> <p>(ii) Polymerdispersionen (Bindemittel) übernehmen durch Formaldehydrückstände die Funktion des Formaldehyddepotstoffs anstelle von Topf-Konservierungsmitteln.</p>	<p>Innenfarben und -lacke: Bestimmung mittels einer Analyse¹ nach ISO 16000-3. Die Emissionen dürfen bei der ersten Anwendung 0,25 ppm nicht überschreiten und müssen 24 Stunden nach der ersten Anwendung niedriger als 0,05 ppm sein.</p> <p>Der Erstanstrich gilt als abgeschlossen, sobald ein stabiles Luft-Mischungsverhältnis in der Prüfkammer erreicht wurde. Es wird empfohlen, dass ein stabiles Luft-Mischungsverhältnis mithilfe eines Gebläses nach 1 Stunde erreicht werden kann.</p> <p>Die Ergebnisse sollten in allen Fällen korrigiert werden, indem sie durch 2 geteilt werden, sodass sie einer Belüftungsrate von 1,0 Luftwechsel/Stunde entsprechen. So ist sichergestellt, dass die Ergebnisse den Kammerbedingungen in EN 717-1 entsprechen, die die Grundlage für die Emissionsgrenzwerte bilden.</p>

¹ Es gibt gleichwertige Normen, die angewandt werden können, insbesondere CEN/TS 16516, die die Reihe ISO 16000 ersetzen soll.

Anhang 3: Marker und Modifikationen für die Methode zur Prüfung auf SVOC

Anleitung zur Bestimmung von schwerflüchtigen organischen Verbindungen (SVOC) nach ISO 11890-2 (2013) (Erweiterung des Untersuchungsumfangs der Norm)

Untersuchungsumfang:

In dieser Anleitung werden die Spezifikationen von ISO 11890-2 so ausgelegt, dass sie die Durchführung einer Prüfung zur Quantifizierung des SVOC-Gehalts in Farben entweder als Einzelprüfung oder in einem Prüflauf zusammen mit einer VOC-Prüfung nach ISO 11890-2 zulassen, um die Konformität mit den Anforderungen des EU-Umweltkennzeichens zu beurteilen. Daher sollte diese Anleitung zusammen mit ISO 11890-2 gelesen werden, wobei die im vorliegenden Dokument beschriebene modifizierte Methode für die Probenvorbereitung sowie die modifizierten Geräte und Parameter Vorrang erhalten sollten.

Probenvorbereitung:

Es ist ein organisches Lösungsmittel zu verwenden, das zum Verdünnen der Probe geeignet ist. Dieses muss eine Reinheit von mindestens 99 % Massenanteil aufweisen. Als Verdünnungslösungsmittel wird Methanol 100 % empfohlen. Die Probe kann gegebenenfalls 30 Minuten lang unter Ultraschallexposition gerührt werden, um eine homogene flüssige Phase zu erreichen, oder sie kann 30 Minuten lang mechanisch gerührt werden, gefolgt von einem Zentrifugierungs- oder Filtrationsschritt unter Verwendung eines PTFE-Filters für Farben, die große, ungelöste Partikel enthalten. Falls mit Methanol 100 % keine homogene flüssige Phase zu erreichen ist, muss ein anderes geeignetes Verdünnungslösungsmittel wie Acetonitril oder Tetrahydrofuran verwendet werden.

Hinweis:

Als Markerverbindungen sind n-Tetradecan (n-C14) und n-Docosan (n-C22) zu verwenden. Aufgrund der eingeschränkten Löslichkeit von n-Docosan in Acetonitril kann es erforderlich sein, eine Markerlösung mit diesen Verbindungen in Aceton zu erstellen.

Geräte:

Kapillarsäule:

- Die bevorzugte Kapillarsäule besteht aus Quarzglas, das mit 5% Phenyl- / 95 % Dimethylpolysiloxan beschichtet ist (leicht polar, DB5 oder gleichwertig).*
- Eine mit 100% Dimethylpolysiloxan beschichtete Kapillarsäule (unpolar, DB1 oder gleichwertig) kann verwendet werden, wenn sich belegen lässt, dass damit bei vorwiegend unpolaren Farbinhaltsstoffen bessere Ergebnisse erzielt werden.*

Hinweis:

Es ist eine geeignete Kombination von Säulenlänge (30 m oder 60 m), Durchmesser und Temperaturprogramm zu wählen, sodass die Verbindungen in der Probe und die Marker in der Reihenfolge ihrer zunehmenden Siedepunkte eluieren. Bei der leicht polaren Kapillarsäule kann eine Säulenlänge von 60 m verwendet werden, um die Eluierungsreihenfolge zu verbessern.

Ofen:

- Anfangstemperatur des Ofens: zwischen 40 und 100 °C*
- Isotherme Haltezeit: zwischen 2 und 5 min*
- Aufheizrate: zwischen 3 und 20 °C/min*
- Endtemperatur des Ofens: zwischen 280 und 325 °C*
- Isotherme Haltezeit: > 2 min*
- Fluss in der Säule: zwischen 1 und 2 ml/min*

Detektor:

- Identifizierung durch Massenspektrometer*
- Quantifizierung durch Flammenionisationsdetektor (FID)*
- FID-Temperatur: Endtemperatur des Ofens oder höher*

Trärgas:

- Helium*

Heißeinspritzsystem:

- Injektortemperatur: zwischen 250 und 280 °C*
- Einspritzvolumen: zwischen 1 und 2 µl*

Kalibrierung:

- Der bevorzugte interne Standard für die Quantifizierung von SVOC-Spitzen ist n-Tetradecan (n-C14).*

- Ein alternativer interner Standard, 1,2-Diethoxyethan (auch als Ethylenglycoldiethylether bezeichnet), kann verwendet werden, um bei der Analyse von Farben auf Wasserbasis bessere Wiederfindungswerte zu erreichen.

Hinweis:

Wenn die Kalibrierungsverfahren ordnungsgemäß durchgeführt werden, sollte die Wahl des internen Standards keine Auswirkungen auf das Prüfergebnis haben. Es ist jedoch wichtig, sicherzustellen dass der interne Standard keine Spitzen aus der Probe selbst überschneidet oder überdeckt. Daher muss er eine vollständige Trennung von den anderen Spitzen im Chromatogramm aufweisen. Eine große Auswahl interner Standards ist verfügbar, aber interne Standards mit sehr niedrigen Siedepunkten (z. B. Aceton) oder sehr hohen Siedepunkten (C22 und weitere) müssen ausgeschlossen werden, um eine Diskriminierung im Injektor zu vermeiden.

- Alle SVOC müssen weitestmöglich identifiziert werden; danach erfolgt die Quantifizierung mit den jeweiligen authentischen Kalibrierstandards, wie in ISO 11890-2 für VOC festgelegt, oder anhand der jeweiligen Reaktionsfaktoren.

- Verbleibende unbekannte SVOC-Spitzen sind unter Verwendung des Reaktionsfaktors von Diethyladipat zu quantifizieren, ausgedrückt als Diethyladipat-Äquivalente.

Während der Geltungsdauer der GPP-Kriterien wird die Norm ISO 11890-2 wahrscheinlich überarbeitet und ihr Anwendungsbereich dahingehend erweitert, dass sie auch eine Methode für die Prüfung auf SVOC bietet. Die vorliegende Anleitung ist daher in der Zwischenzeit zu verwenden, bis die Norm überarbeitet wurde.

Anhang 4: Ausgenommene Verbindungen

- Methan,
- Ethan,
- Methylenchlorid (Dichlormethan),
- 1,1,1-Trichlorethan (Methylchloroform),
- 1,1,2-Trichlor-1,2,2-trifluorethan (FCKW-113),
- Trichlorfluormethan (FCKW-11),
- Dichlordifluormethan (FCKW-12),
- Chlordifluormethan (HFCKW-22),
- Trifluormethan (HFKW-23),
- 1,2-Dichlor-1,1,2,2-tetrafluorethan (FCKW-114),
- Chlorpentafluorethan (FCKW-115),
- 1,1,1-Trifluor-2,2-dichlorethan (HFCKW-123),
- 1,1,1,2-Tetrafluorethan (HFKW-134a),
- 1,1-Dichlor-1-fluorethan (HFCKW-141b),
- 1-Chlor-1,1-difluorethan (HFCKW-142b),
- 2-Chloro-1,1,1,2-tetrafluorethan (HFCKW-124),
- Pentafluorethan (HFKW-125),
- 1,1,2,2-Tetrafluorethan (HFKW-134),
- 1,1,1-Trifluorethan (HFKW-143a),
- 1,1-Difluorethan (HFKW-152a),
- Parachlorbenzotrifluorid (PCBTF),
- cyclische, verzweigte oder lineare permethylierte Siloxane,
- Aceton,
- Perchlorethylen (Tetrachlorethen),
- 3,3-Dichlor-1,1,1,2,2-Pentafluorpropan (HFCKW-225ca),
- 1,3-Dichlor-1,1,2,2,3-Pentafluorpropan (HFCKW-225cb),
- 1,1,1,2,3,4,4,5,5-Decafluorpentan (HFKW 43-10mee),
- Difluormethan (HFKW-32),
- Ethylfluorid (HFKW-161),
- 1,1,1,3,3,3-Hexafluorpropan (HFKW-236fa),
- 1,1,2,2,3-Pentafluorpropan (HFKW-245ca),
- 1,1,2,3,3-Pentafluorpropan (HFKW-245ea),
- 1,1,1,2,3-Pentafluorpropan (HFKW-245eb),
- 1,1,1,3,3-Pentafluorpropan (HFKW-245fa),
- 1,1,1,2,3,3-Hexafluorpropan (HFKW-236ea),
- 1,1,1,3,3-Pentafluorbutan (HFKW-365mfc),
- Chlorfluormethan (HFCKW-31),
- 1-Chlor-1-fluorethan (HFCKW-151a),
- 1,2-Dichlor-1,1,2-trifluorethan (HFCKW-123a),
- 1,1,1,2,2,3,3,4,4-Nonafluor-4-methoxybutan ($C_4F_9OCH_3$ oder HFE-7100),
- 2-(Difluormethoxymethyl)-1,1,1,2,3,3,3-heptafluorpropan ($((CF_3)_2CFCF_2OCH_3)$),
- 1-Ethoxy-1,1,2,2,3,3,4,4,4-nonafluorbutan ($C_4F_9OC_2H_5$ oder HFE-7200),
- 2-(Ethoxydifluormethyl)-1,1,1,2,3,3,3-heptafluorpropan ($((CF_3)_2CFCF_2OC_2H_5)$),
- Methylacetat; 1,1,1,2,2,3,3-Heptafluor-3-methoxypropan ($n-C_3F_7OCH_3$, HFE-7000),
- 3-Ethoxy-1,1,1,2,3,4,4,5,5,6,6,6-dodecafluor-2-(trifluormethyl)-hexan (HFE-7500),
- 1,1,1,2,3,3,3-Heptafluorpropan (HFKW-227ea),
- Methylformiat ($HCOOCH_3$),
- 1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-Decafluor-3-methoxy-4-trifluormethyl-pentan (HFE-7300),
- Propylencarbonat,

- Dimethylcarbonat,
- *trans*-1,3,3,3-Tetrafluorpropen,
- HCF₂OCF₂H (HFE-134),
- HCF₂OCF₂OCF₂H (HFE-236cal2),
- HCF₂OCF₂CF₂OCF₂H (HFE-338pcc13),
- HCF₂OCF₂OCF₂CF₂OCF₂H (H-Galden 1040x oder H-Galden ZT 130 (oder 150 oder 180)),
- *trans*-1-Chlor-3,3,3-trifluorprop-1-en,
- 2,3,3,3-Tetrafluorpropen,
- 2-Amino-2-methyl-1-propanol,
- Ethylacetat,
- Butylacetat,
- und Perfluorcarbon-Verbindungen, die in die folgenden Klassen fallen:
 - cyclische, verzweigte oder lineare perfluorierte Alkane,
 - cyclische, verzweigte oder lineare perfluorierte Ether, die keine ungesättigten Gruppen enthalten,
 - cyclische, verzweigte oder lineare perfluorierte tertiäre Amine, die keine ungesättigten Gruppen enthalten, und
 - schwefelhaltige perfluorierte Kohlenwasserstoffe, die keine ungesättigten Gruppen enthalten und in denen der Schwefel nur mit Kohlenstoff und Fluor verbunden ist.