Anbieterfragebogen  
zur umweltfreundlichen öffentlichen Beschaffung von grafischen Papieren und Kartons aus   
100 % Altpapier (Recyclingpapier und -karton)

als Anlage zur Ausschreibung:

# Allgemeine Angaben

|  |  |
| --- | --- |
| Produktname |  |
| Hersteller |  |
| Bieter |  |
| Anschrift des Bieters |  |

# Angaben zur Nachweisführung

|  |  |
| --- | --- |
| Umweltzeichen Blauer Engel vorhanden? | |
| Das angebotene Produkt ist mit dem Umweltzeichen Blauer Engel für grafische Papiere und Kartons aus 100 % Altpapier (Recyclingpapier und -karton) (DE-UZ 14a, Ausgabe Januar 2020) zertifiziert.  Die in der Tabelle des folgenden Abschnitts „Anforderungen“ zu den Ziffern 1 bis 11 und 13 bis 16 genannten Kriterien sind damit erfüllt, weshalb die Vorlage von Dokumenten (Anlagen) zum Nachweis der Einhaltung nicht erforderlich ist.  Bei Einhaltung des Bewertungskriteriums in Ziffer 12 des Abschnitts „Anforderungen“ wird dies durch Ankreuzen in der rechten Tabellenspalte bestätigt. Der erforderliche Nachweis (Spalte „Anmerkungen“) liegt diesem Angebot – ergänzend zum Umweltzeichen Blauer Engel – bei.  Zeichenbenutzungsvertrag Nr.: | Ja |

|  |  |
| --- | --- |
| Gleichwertiges Gütezeichen vorhanden? | |
| Das angebotene Produkt ist mit einem gleichwertigen Gütezeichen gekennzeichnet.  Bezeichnung des Gütezeichens und Zeichenbenutzungsvertrags-Nr.:  In der Tabelle des folgenden Abschnitts „Anforderungen“ bestätigt der Bieter durch Ankreuzen in der rechten Tabellenspalte der Ziffern 1 bis 11 und 13 bis 16, dass das vorgelegte Gütezeichen die Erfüllung der hier genannten Ausschlusskriterien fordert. Die Vorlage der in der Spalte „Anmerkung“ genannten Nachweise ist für diese Ziffern nicht erforderlich.  Falls das vorgelegte Gütezeichen einzelne Ausschlusskriterien des Abschnitts „Anforderungen“ nicht enthält, erfolgt die Bestätigung über die Einhaltung der Kriterien durch Ankreuzen in der rechten Tabellenspalte im Abschnitt „Anforderungen“ sowie Vorlage der erforderlichen Nachweise (Spalte „Anmerkungen“) mit dem Angebot.  Bei Einhaltung des unter der Ziffer 12 genannten Bewertungskriteriums ist dies ebenfalls durch Ankreuzen in der rechten Tabellenspalte im Abschnitt „Anforderungen“ zu bestätigen. Die Vorlage des in der Spalte „Anmerkung“ genannten Nachweises ist nur erforderlich, sofern das Kriterium nicht in den Gütezeichenanforderungen des vorgelegten Zeichens enthalten ist. | Ja |

|  |  |
| --- | --- |
| Kein Gütezeichen vorhanden? | |
| Das angebotene Produkt ist weder mit dem Umweltzeichen Blauer Engel für grafische Papiere und Kartons aus 100 % Altpapier (Recyclingpapier und -karton) (DE-UZ 14a, Ausgabe Januar 2020) noch mit einem gleichwertigen Gütezeichen gekennzeichnet.  In der Tabelle des folgenden Abschnitts „Anforderungen“ wird durch Ankreuzen in der rechten Tabellenspalte bestätigt, dass das Produkt die genannten Ausschlusskriterien erfüllt. Bei Einhaltung des Bewertungskriteriums ist dies ebenfalls durch Ankreuzen zu bestätigen. Die in der Spalte „Anmerkung“ genannten Nachweise liegen dem Angebot bei. | Ja |

# Anforderungen

| Kriterium | Anmerkung | Kriterium erfüllt und Nachweis erbracht[[1]](#footnote-1)  (vom Bieter auszufüllen) |
| --- | --- | --- |
| 1 Faserrohstoffeinsatz |  |  |
| Die Papierfasern der grafischen Recyclingpapiere müssen zu 100 % aus Altpapier bestehen.  Für die Herstellung der Produkte dürfen, bezogen auf den gesamten Faserrohstoffeinsatz, nur maximal 35 % Altpapier der besseren Sorten (Gruppe 3) und müssen mindestens 65 % Altpapier der unteren, mittleren und krafthaltigen Altpapiersorten sowie der Sondersorten eingesetzt werden (Gruppen 1, 2, 4 und 5).  Beim Einsatz der Sorten 2.05.00 einfaches Büropapier, sortiert, 2.05.01 Büroaltpapier, sortiert, 2.06.00 einfache, sortierte bunte Akten, 2.06.01 sortierte bunte Akten und 5.09.00 selbstdurchschreibende Papiere (NCR) ist das Kriterium nach Nr. 2 (DIPN-Gehalt) einzuhalten.  Die Spezifikation der Altpapiersorten ist DIN EN 643 zu entnehmen. | Ausschlusskriterium  Nachweis durch Herstellererklärung |  |
| 2 Diisopropylnaphthalin (DIPN) |  |  |
| Der Gehalt an DIPN in Papier und Karton soll so gering wie technisch möglich gehalten werden. Die Altpapiersorten 2.05.00 einfaches Büropapier, sortiert, 2.05.01 Büroaltpapier, sortiert, 2.06.00 einfache, sortierte bunte Akten, 2.06.01 sortierte Akten und 5.09.00 „selbstdurchschreibende Papiere (NCR)“ dürfen daher grundsätzlich nicht verwendet werden.  Alternativ dürfen DIPN-haltige Altpapiersorten (2.05.00, 2.05.01 2.06.00, 2.06.01 und 5.09.00) eingesetzt werden, wenn ein effizientes technisches System (z. B. Deinking) besteht, mit dem DIPN überwiegend aus dem Faserkreislauf ausgeschleust wird und der DIPN-Gehalt im Fertigpapier max. 50 mg/kg beträgt. | Ausschlusskriterium  Nachweis durch Herstellererklärung  Wenn die Altpapiersorten 2.05.00, 2.05.01, 2.06.00, 2.06.01 und 5.09.00 eingesetzt werden, wird der maximale Gehalt an DIPN im Fertigprodukt mitgeteilt und ein Prüfbericht eines neutralen Prüfinstitutes vorgelegt. |  |

| 3 Genereller Ausschluss von Stoffen mit bestimmten Eigenschaften |  |  |
| --- | --- | --- |
| Als Farbmittel, Beschichtungsstoffe, Fabrikationshilfsstoffe und Papierveredelungsstoffe dürfen keine Stoffe und Gemische zugesetzt werden, die konstitutionelle Bestandteile mit den folgenden Eigenschaften enthalten:   1. Es dürfen keine Stoffe eingesetzt werden, die gemäß Artikel 57 Absatz 1 der EG-Verordnung 1907/2006 (REACH) als besonders besorgniserregend identifiziert wurden und in die gemäß Artikel 59 Absatz 1 derselben Verordnung erstellte Liste, die sogenannte "Kandidatenliste" aufgenommen wurden [besonders besorgniserregende Stoffe (SVHC)]. | Ausschlusskriterium  Nachweis durch Herstellererklärung |  |
| Tabelle 1: H-Sätze gemäß CLP-Verordnung   | H-Satz nach  CLP-Verordnung | Wortlaut | | --- | --- | | H340 | Kann genetische Defekte verursachen. | | H341 | Kann vermutlich genetische Defekte verursachen. | | H350 | Kann Krebs erzeugen. | | H350i | Kann bei Einatmen Krebs erzeugen. | | H351[[2]](#footnote-2) | Kann vermutlich Krebs erzeugen. | | H360F | Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. | | H360D | Kann das Kind im Mutterleib schädigen. | | H360FD | Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann das Kind im Mutterleib schädigen. | | H360Fd | Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen. | | H360Df | Kann das Kind im Mutterleib schädigen.  Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. | | H361f | Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. | | H361d | Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen. | | H361fd | Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen. |   Quelle: Umweltzeichen Blauer Engel für grafische Papiere und Kartons aus 100 % Altpapier (Recyclingpapier und -karton) (DE-UZ 14a, Ausgabe Januar 2020)   1. Es dürfen keine Stoffe zugesetzt werden,  * die gemäß den Kriterien der EG-Verordnung 1272/2008 (CLP) mit den in Tabelle 1 genannten H-Sätzen gekennzeichnet sind oder die die Kriterien für eine solche Kennzeichnung erfüllen, * oder die entsprechend der jeweils gültigen Fassung der TRGS 905 als krebserzeugende, erbgutverändernde oder fortpflanzungsgefährdende Stoffe eingestuft sind. |  |  |

| 4 Weitergehende Anforderungen an Fabrikationshilfsstoffe und Papierveredelungsstoffe, Ausschluss von Glyoxal |  |  |
| --- | --- | --- |
| Es dürfen nur Fabrikationshilfs- und Papierveredelungsstoffe verwendet werden, die in der XXXVI. Empfehlung des BfR für „Papiere, Kartons und Pappen für den Lebensmittelkontakt“ (Positivliste) in den Abschnitten B (Fabrikationshilfsstoffe) und C (Spezielle Papierveredelungsstoffe) angeführt sind. Die dort angegebenen Höchstmengen bzw. -konzentrationen sind einzuhalten.  Für die Herstellung der Recyclingpapiere dürfen keine Fabrikationshilfsstoffe eingesetzt werden, die Glyoxal enthalten. | Ausschlusskriterium  Nachweis durch Herstellererklärung |  |
| 5 Bleichmittel und Komplexbildner |  |  |
| Bei der Aufbereitung der Altpapiere muss auf Chlor, halogenierte Bleichchemikalien und biologisch schwer abbaubare Komplexbildner wie z. B. Ethylendiamintetraacetat (EDTA) und Diethylentriaminpentaacetat (DTPA) vollständig verzichtet werden. | Ausschlusskriterium  Nachweis durch Herstellererklärung |  |
| 6 Biozide |  |  |
| Bei der Herstellung der Recyclingpapiere dürfen nur Schleimverhinderungsmittel (Wirkstoffe der Produktart 12) und Materialschutzmittel für Fasern (Wirkstoffe der Produktart 9) nach Biozidprodukte-Verordnung eingesetzt werden, die gemäß BiozidVO 528/2012 genehmigt wurden (EU-Liste der genehmigten Wirkstoffe) oder als notifizierte Alt-Wirkstoffe für die jeweilig zutreffende Biozid-Produktart noch im EU-Altwirkstoffprogramm geprüft werden.  Entsprechend dürfen nur solche Biozidprodukte verwendet werden, die für Produktarten 9 und 12 und explizit für die gewünschte Verwendung zugelassen wurden.  Übergangsweise dürfen auch Biozidprodukte, die notifizierten Alt-Wirkstoffe der Produktarten 9 und 12 enthalten, die noch im EU-Prüfverfahren sind, bis zur Genehmigungsentscheidung auch ohne Zulassung weiterverwendet werden, wenn sie gemäß Verordnung über die Meldung von Biozidprodukten nach dem Chemikaliengesetz (ChemBiozidMeldeV) gemeldet wurden.  Darüber hinaus dürfen die verwendeten Biozid-Produkte keine Wirkstoffe enthalten, die nach Art. 10 der BiozidVO 528/2012 zur Substitution vorgesehen sind.  Bis zum jeweiligen Wirksamwerden der Zulassungspflicht für Biozidprodukte mit notifizierten Alt-Wirkstoffen, die noch im EU-Prüfverfahren sind, sind nur die Stoffe erlaubt, die zusätzlich in der XXXVI. Empfehlung des BfR aufgeführt sind.  Gegebenenfalls können Fabrikationshilfsstoffe und Papierveredelungsstoffe, die bei der Herstellung der Recyclingpapiere eingesetzt werden, verkehrsfähige Biozidprodukte der Produktart 6 (Schutz von Fertigerzeugnissen in Behältern gegen mikrobielle Schädigung zwecks Verlängerung ihrer Haltbarkeit) enthalten. Restgehalte dieser Biozidprodukte werden akzeptiert. | Ausschlusskriterium  Nachweis durch Herstellererklärung unter Verwendung der IUPAC-Bezeichnungen und CAS-Nummern Angabe, welche Biozidwirkstoffe aus welcher Produktart in welcher Menge pro Kilogramm trockener Faserstoff eingesetzt werden. |  |

| 7 Weißegrade |  |  |
| --- | --- | --- |
| Alle Produkte dürfen einen maximalen Weißegrad von 100 % (inklusive UV-Anteil) nach ISO 2470 und eine maximale CIE Weiße von 135 nach DIN ISO 11475 nicht überschreiten. Farbige Papiere sind davon ausgenommen. | Ausschlusskriterium  Nachweis durch Herstellerklärung und Angabe des Weißegrades nach ISO 2470 und der CIE Weiße nach DIN ISO 11475 |  |
| 8 Optische Aufheller |  |  |
| Optische Aufheller dürfen nicht eingesetzt werden.  Abweichend hiervon dürfen bei der Herstellung von:   * SC-Papieren > 110 g/m2 und * HWC-Papieren >75g/m² (gem. Anhang A)   die folgenden optischen Aufheller eingesetzt werden:   * C.I.220, Benzenesulfonic acid, 2,2'-(1,2-ethenediyl) bis[5[4-[bis(2-hydroxyethyl) amino]-6-[(4-sulfophenyl)amino]-1,3,5-triazin-2-yl]amino]-, tetrasodium salt (CAS-Nr. 16470-24-9); * C.I. 113 bzw. C.I. 28 Disodium salt 4,4'-bis[6-anilino-4-[bis(2-hydroxyethyl)amino]-1,3,5-triazin-2-yl]amino]stilbene-2,2'-disulphonate; Sulfierte Stilbenderivate dürfen höchstens zu 0,3 % verwendet werden; * Tetrasodium 4,4'-{ethene-1,2-diylbis[(3-sulfonato-4,1-phenylene)imino{6-[bis(2-hydroxyethyl)amino]-1,3,5-triazine-4,2-diyl}imino]}dibenzoate (CAS-RN 32257-57-1) und Isomerengemisch aus Tetrasodium 4,4'-{ethene-1,2-diylbis[(3-sulfonato-4,1-phenyl-ene)-imino{6-[bis(2-hydroxyethyl)amino]-1,3,5-triazine-4,2-diyl}imino]}dibenzoate (CAS-RN 32257-57-1), Tetrasodium 2,2'-{ethene-1,2-diylbis[(3-sulfonatobenzene-4,1-diyl)imino{6-[bis(2-hydroxyethyl)amino]-1,3,5-triazine-4,2-diyl}imino]}dibenzoate (CAS-RN 158256-89-4) und Tetrasodium 2-({4-[bis(2-hydroxyethyl)amino]-6-[(4-{2-[4-({4-[bis(2-hydroxyethyl)-amino]-6-[(4-carboxylatophenyl)amino]-1,3,5-triazin-2-yl}amino)-2-sulfonato-phenyl]-ethenyl}-3-sulfonatophenyl)amino]-1,3,5-triazin-2-yl}amino)ben-zoate (CAS-Nr. 1271742-13-2); * C.I.397 (Benzenesulfonic acid, 2,2‘-(1,2-ethenediyl)bis[5-amino-, Reaktionsprodukte mit Anilin, Diethanolamin, Ethanolamin und 2,4,6-trichloro-1,3,5-triazine, Natriumsalzen, 2-(Dimethylamino)ethanolverbindungen (CAS-Nr. 1627851-12-0). | Ausschlusskriterium  Nachweis durch Benennung der hergestellten Papiersorte über die Sortenstatistiknummer (gemäß Anhang A) und der eingesetzten optischen Aufheller. Zusätzlich Vorlage eines Prüfzeugnisses eines unabhängigen Prüfinstitutes über die Einhaltung des Ausbluttests nach DIN EN 648 oder DIN EN 646 mit Erfüllung der Bewertungsstufe 5. Alternativ hierzu Vorlage einer Erklärung des Herstellers des optischen Aufhellers, dass die optischen Aufheller zu mindestens 95 % am aufzuhellenden Substrat haften. |  |
| 9 Azofarbstoffe und Pigmente in Farbmitteln |  |  |
| Als Farbmittel dürfen keine Amineabspaltenden Azofarbstoffe oder Pigmente eingesetzt werden, die eines der in der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 Anhang XVII, Nr. 43, oder in der TRGS 614 genannten Amine abspalten können (siehe Anhang C). | Ausschlusskriterium  Nachweis durch Herstellererklärung |  |

| 10 Quecksilber-, Blei-, Cadmium- oder Chrom VI-Verbindungen in Farbmitteln |  |  |
| --- | --- | --- |
| Es dürfen keine Farbmittel (Pigmente oder Farbstoffe) eingesetzt werden, die Quecksilber-, Blei-, Cadmium- oder Chrom VI-Verbindungen als konstitutionelle Bestandteile enthalten. | Ausschlusskriterium  Nachweis durch Erklärung des Farbmittellieferanten |  |
| 11 Mineralölhaltige Additive und mineralölhaltige Farbmittel |  |  |
| Bei der Herstellung des Recyclingpapiers dürfen keine mineralölhaltigen Additive, Farbmittel sowie Basisöle eingesetzt werden, die aromatische Kohlenwasserstoffe (mit einer Kohlenstoffatomanzahl ≥ 10) als Bestandteile enthalten.  Von den aliphatischen Kohlenwasserstoffen dürfen nur Stoffe der Kettenlänge C10 bis C20 eingesetzt werden. | Ausschlusskriterium  Nachweis durch Herstellererklärung und Benennung der verwendeten Additive, Farbmittel sowie Basisöle |  |
| 12 Substitute für Mineralöl in Additiven und Farbmitteln |  |  |
| Pflanzlich basierte Substitute für Mineralöl stammen aus nachhaltigem Anbau. | Bewertungskriterium  Nachweis durch Geeignetes Zertifizierungssystem. Folgende Zertifizierungssysteme werden als geeignet angesehen: RSP (Roundtable on Sustainable Palmoil), ISCC+ (International Sustainable & Carbon Certification) oder RSB (Roundtable on Sustainable Biomaterial) Roundtable Responsible Soy (RTRS) oder ein vergleichbares Zertifizierungssystem, das im Umfang und Anforderungsniveau vergleichbar mit einem der genannten Zertifizierungssysteme ist. |  |
| 13 Emission flüchtiger organischer Stoffe bei Kopier-, Multifunktions- und Digitaldruckpapier |  |  |
| Recyclingpapier, welches zum Bedrucken mittels elektrofotografischer Drucker oder Kopierer bestimmt ist (Officepapier/Digitaldruckpapier), muss hinsichtlich seines Emissionspotenzials zur Emission von flüchtigen organischen Stoffen (TVOC und TSVOC und DIPN) geprüft werden.  Die Prüfung erfolgt mittels Thermoextraktion (TE) an einer Charge des konfektionierten Papiers nach der Prüfvorschrift in Anhang B. Die dabei ermittelten TE-Werte sind ein Maß für das Emissionspotenzial und dürfen folgende Werte nicht überschreiten:   * TVOC: 60 Mikrogramm pro Gramm Papier (μg/g) * TSVOC: 180 Mikrogramm pro Gramm Papier (μg/g) * DIPN: 20 Mikrogramm pro Gramm Papier (μg/g) | Ausschlusskriterium  Nachweis durch ein aktuelles Prüfprotokoll eines Prüfinstituts, welches seine Eignung für die Durchführung der Prüfungen gegenüber der BAM (Bundesamt für Materialforschung und -prüfung, Fachgruppe „Umweltrelevante Material- und Produkteigenschaften/Emissionen aus Materialien“) nachgewiesen hat. |  |

| 14 Anforderungen an das Abwasser |  |  |
| --- | --- | --- |
| 14.1 Direkteinleitung |  |  |
| Bei der Herstellung von Recyclingpapier müssen von Direkteinleitern die Emissionswerte für die Wasserbelastung eingehalten werden, die von der EU-Kommission im „Referenzdokument über die Besten Verfügbaren Techniken in der Zellstoff- und Papierindustrie“ beschrieben sind und die in der nachfolgenden Tabelle 2 aufgelistet sind.  Tabelle 2: Zulässige Höchstwerte für Emissionsparameter (Abwasser) bei der Papierherstellung als Jahresmittelwerte   | Parameter | Unterer Referenzwert nach BREF und Anhang 28 Abwasserverordnung[[3]](#footnote-3) | | --- | --- | | Abwasser-Volumenstrom | 15 m3/Adt | | CSB | 3 kg/Adt | | BSB5 | 0,15 kg/Adt oder 25 mg/l | | AOX | < 0,01 kg/Adt | | Gesamt N (anorganisch + organisch N) (TNb) | 0,07 kg/Adt oder 15 mg/l | | Gesamt-P | 0,008 kg/Adt oder 1,2 mg/l |   Adt = Tonne luftgetrocknetes Papier (Air dried ton) TNb = Gesamter gebundener Stickstoff oder TNb (engl. total nitrogen bound) ist ein Summenparameter, der die Gesamtbelastung des Wassers mit Stickstoffverbindungen widerspiegelt, die darin zum Beispiel in Form von Ammonium, Nitriten oder Nitraten oder organischen Stickstoffverbindungen vorkommen können. Eine geeignete Methode zur Bestimmung dieses Parameters ist die DIN EN 12260. Quelle: Blauer Engel für grafische Papiere und Kartons aus 100 % Altpapier (Recyclingpapier und -karton) (DE-UZ 14a, Ausgabe Januar 2020) | Ausschlusskriterium  Nachweis durch Herstellererklärung |  |

| 14.2 Indirekteinleitung |  |  |
| --- | --- | --- |
| Indirekteinleiter müssen die Einhaltung der Emissionswerte, für die in Tabelle 2 genannten Parameter nach der Behandlung erklären. | Ausschlusskriterium  Nachweis durch Herstellererklärung zu folgenden Punkten:   * grundsätzliche Einhaltung der Emissionsgrenzwerte nach der Behandlung in der Kläranlage, wie auch * Einhaltung der Grenzwerte für den Abwasser-Volumenstrom und * Einhaltung vom AOX-Wert am Ort der Vermischung und * Vorlage einer Bestätigung des Kläranlagenbetreibers, dass die Emissionswerte für die anderen Parameter in der nachgeschalteten Kläranlage erbracht werden. |  |
| 15 Gebrauchstauglichkeit |  |  |
| Die Gebrauchstauglichkeit der Recyclingpapiere muss gewährleistet sein. Sind technische Anforderungen an einzelne Produkte in DIN-Normen geregelt, so sind diese nach der bei Vertragsabschluss gültigen Fassung einzuhalten. Dies gilt z. B. für   * Endlospapier: DIN EN 12858 * Briefhüllenpapier: DIN 6733 * Papier und Karton für Bürozwecke: DIN 19307 * Papier für Kopierzwecke: DIN EN 12281 | Ausschlusskriterium  Nachweis durch Herstellererklärung und Nennung der entsprechenden DIN-Norm |  |
| 16 Papierhaltbarkeit |  |  |
| Officepapiere und Papiere, die für die Herstellung von Druck- und Presseerzeugnissen dienen, müssen mindestens die Anforderungen an die Haltbarkeit entsprechend ISO 20494 erfüllen. Alternativ kann bei Papieren, die für die Herstellung von Druck- und Presseerzeugnissen dienen, die Papierhaltbarkeit durch die Einhaltung der Anforderungen entsprechend LDK 24-85 nach DIN 6738 nachgewiesen werden. | Ausschlusskriterium  Nachweis durch Prüfgutachten eines neutralen Prüfinstitutes. Die Zuordnung, welches Gutachten für welches Papier gefertigt werden muss, erfolgt gemäß Anhang D. |  |

# A Anhang: Sorten grafischer Papiere

Die unten genannten Sorten grafischer Papiere sind eine Auswahl aus der Sortenstatistik des Verbands Deutscher Papierfabriken e.V., Stand 2009, die aus Recyclingpapier hergestellt und mit dem Blauen Engel ausgezeichnet werden können.

Da Papiere aus Sekundärfasern/Altpapierstoff per Definition holzhaltig sind – unabhängig von der Altpapiersorte –, wurden an dieser Stelle alle holzfreien grafischen Papiersorten nicht aufgeführt, da sie auch nicht mit dem Blauen Engel ausgezeichnet werden können. Die Zusammensetzung und die Anteile an Holzstoff und Zellstoff können sich bei verschiedenen Recyclingpapieren entsprechend sehr unterscheiden.

| Grafische Papiere: Presse- und Katalogpapiere | |
| --- | --- |
| Zeitungsdruckpapier | |
| 01 05 05 05 | Standard Zeitungsdruckpapier |
| 01 05 10 05 | Aufgebessertes Zeitungsdruckpapier |
| Naturzeitschriftenpapier (Rollen) | |
| 01 10 05 05 | SC-A Tiefdruck |
| 01 10 10 05 | SC-B Tiefdruck |
| 01 10 15 05 | SC-A Offset |
| 01 10 20 05 | SC-B Offset |
| Grafische Papier: Holzhaltige Druck- und Schreibpapiere | |
| Sonstige holzhaltige Naturpapiere | |
| 01 80 05 05 | holzhaltige Druck- und Schreibpapiere, in Rollen |
| 01 80 10 05 | holzhaltige Druck- und Schreibpapiere, in Formaten |
| Gestrichene holzhaltige Rollendruckpapiere | |
| 01 85 05 06 | holzhaltige Druck- und Schreibpapiere, zweiseitig gestrichen in Rollen, LWC für Tiefdruck |
| 01 85 05 07 | holzhaltige Druck- und Schreibpapiere, zweiseitig gestrichen in Rollen, LWC für Offset |
| 01 85 05 11 | holzhaltige Druck- und Schreibpapiere, zweiseitig gestrichen in Rollen, HWC für Tiefdruck |
| 01 85 05 12 | holzhaltige Druck- und Schreibpapiere, zweiseitig gestrichen in Rollen, HWC für Offset |
| Gestrichene holzhaltige Formatpapiere | |
| 01 85 10 05 | holzhaltige Druck- und Schreibpapiere, zweiseitig gestrichen in Formaten Konsum, Standard und Spezialgestrichen |

|  |  |
| --- | --- |
| Grafische Papiere: 100 %-Recycling-Druck- und Schreibpapiere | |
| Ungestrichene Recyclingpapiere | |
| 01 90 05 05 | 100% Recycling Druck- und Schreibpapiere ungestrichen, in Rollen |
| 01 90 05 10 | 100% Recycling Druck- und Schreibpapiere ungestrichen, in Formaten |
| Gestrichene Recyclingpapiere | |
| 01 90 10 05 | 100% Recycling Druck- und Schreibpapiere, zweiseitig gestrichen, in Rollen |
| 01 90 10 10 | 100% Recycling Druck- und Schreibpapiere, zweiseitig gestrichen, in Formaten |
| Recycling Briefumschlagpapiere | |
| 01 90 15 05 | Briefumschlag 100 % Recycling |
| Papier und Pappe für spezielle Verwendungszwecke | |
| Baupapiere und -pappen | |
| 06 15 25 05 | Abdeckpapier und -pappe |
| Bezugs-, Überzugs-, Vorsatz-, Umschlag-, Einbandpapier und -karton | |
| 06 45 05 05 | Einbandpapiere |
| 06 45 10 05 | Umschlagpapier und -karton |
| Buchbinderpappe | |
| 06 45 15 05 | Wickelpappe |
| 06 45 15 10 | Maschinenpappe |
| Anderer Maschinenkarton und Maschinenpappe für spezielle Verwendungszwecke | |
| 06 60 05 05 | Bierglasuntersetzerpappe |
| 06 55 10 05 | Sonstige |
| Andere Spezialpapiere und -kartons | |
| 06 60 05 05 | Diagramm- und Registerrohpapier |
| 06 60 1 05 | Schablonen- und Musterpapiere |
| 06 6 15 05 | Druckereihilfspapiere und -pappen |
| 06 60 20 05 | Gärtner-, Blumen- und Dekorationskrepp |
| 06 60 25 05 | Spielkarton |
| 06 60 30 05 | Albumkarton |
| 06 60 35 05 | Sonstige |

Quelle: Blauer Engel für grafische Papiere und Kartons aus 100 % Altpapier (Recyclingpapier und -karton) (DE-UZ 14a, Ausgabe Januar 2020)

# B Anhang: Verfahren zur Prüfung des Emissionspotenzials flüchtiger organischer Verbindungen aus Kopierpapier, Multifunktionspapier und Digitaldruckpapier gemäß Blauem Engel DE-UZ 14a

1 Definitionen

Prüfstück

Teil der Papierprobe, die für die Thermoextraktion (TE) vorbereitet wurde, um das Emissionspotenzial des Papiers zu bestimmen.

VOC (Volatile Organic Compounds, Flüchtige organische Verbindungen)

Organische Verbindungen, die von dem Prüfstück emittiert und bei der Thermoextraktion nachgewiesen werden. Hier, im Sinne dieses Prüfverfahrens, die identifizierten und nicht identifizierten organischen Verbindungen, die zwischen n-Hexan und n-Hexadekan eluieren, einschließlich dieser Verbindungen.

TVOC (Total Volatile Organic Compounds)

Summe der Konzentrationen (μg/g) der identifizierten und nicht identifizierten flüchtigen organischen Verbindungen, die zwischen n-Hexan und n-Hexadekan eluieren, einschließlich dieser Verbindungen, berechnet als Toluoläquivalent, gemäß Formel 1.

SVOC (schwerer flüchtigen organischen Verbindungen)

Schwerer flüchtige organische Verbindungen (identifiziert und nicht identifiziert), die nach n-Hexadekan und bis n-Docosan eluieren.

TSVOC (Total Semivolatile Organic Compounds)

Summe der Konzentrationen (μg/g) der identifizierten und nicht identifizierten schwerer flüchtigen organischen Verbindungen, die nach n-Hexadekan und bis n-Docosan eluieren, berechnet als Alkanäquivalent, gemäß Formel 2.

2 Geräte

* Skalpell oder Schere zum Ausschneiden eines Papierstreifens aus der Mitte des Papierblattes
* Pinzette zum Überführen des Papierstreifens in das TE-Glasrohr
* Thermoextraktor (TE) der Fa. Gerstel
* Gaschromatograph mit Thermodesorptionseinheit, gekoppelt an ein Massenspektrometer mit Auswerteeinheit

3 Prüfmaterial

3.1 Auswahl

Zur Prüfung sind Muster auszuwählen, deren Produktion maximal 4 Wochen zurückliegt. Die Verantwortung für die Anlieferung frischen Prüfmaterials liegt beim Auftraggeber der Prüfung. In der Regel wird ein Muster im Originalgebinde (500 Seiten) angeliefert. Das Herstelldatum und die Chargennummer sind anzugeben.

3.2 Herstellung des Prüfkörpers

Bei der Herstellung des Prüfstückes ist darauf zu achten, dass das Prüfstück nicht kontaminiert wird. Das Prüfstück darf nicht mit den Händen berührt werden, sondern nur mit einer sauberen Pinzette.

Aus dem Originalgebinde wird aus der Mitte ein Papierblatt entnommen. Dieses Blatt wird auf eine inerte Unterlage gelegt. Dann werden aus diesem Blatt wiederum mittig drei Streifen von ca. 3 mm x 60 mm mit einem Skalpell ausgeschnitten. Ein Papierstreifen sollte ca. 13 ± 1 mg wiegen. Das Gewicht ist mit einer Genauigkeit von 0,1 mg zu bestimmen.

Der Papierstreifen wird mit einer Pinzette in das TE-Glasrohr überführt. Für die Prüfung sind drei Prüfstücke aus dem Prüfmaterial herzustellen.

4 Analysenverfahren und Auswertung

4.1 Grundlage

Das Analysenverfahren der Thermoextraktion beruht auf dem Prinzip einer dynamischen Headspace-Analyse. Das Prüfstück wird hierbei von 40 °C auf 180 °C im Stickstoffstrom aufgeheizt und diese Temperatur für 12 Minuten gehalten. Die dabei extrahierten Substanzen werden auf einem mit internem Standard (ISTD) dotierten Tenax-Rohr gesammelt und anschließend mittels Thermodesorption analysiert. Dabei werden die Substanzen gaschromatographisch aufgetrennt und mittels Massenspektrometer identifiziert und quantifiziert. Das Emissionspotenzial des Papiers wird daraus abgeleitet und als TE-Wert angegeben.

4.2 Beispiel für ein erprobtes Analysenverfahren

Thermoextraktion: Stickstoff-Flussrate 80 ml/min splitless, Starttemperatur 40 °C, Endtemperatur 180 °C, Endtemperatur für 12 min halten.

Thermodesorption/Kaltaufgabesystem Gerstel TDS-2 / KAS-4 mit Glaswoll-Liner (Temperaturprogramm 40 – 180 °C mit 40 °C/min, halten 5 min bei 180 °C/Kryofokussierung bei –100 °C, Aufheizen mit 12 °C/s auf 300 °C/He-Fluss 51 ml/min) Agilent GC 7890 / MSD 7973 (Säule DB 5 1; 30 m; 0,25 mm; 1 μm; Temperaturprogramm 40 °C für 6 min, 4 °C/min auf 80 °C für 0 min, 10 °C/min auf 110 °C für 0 min, 30 °C/min auf 300 °C, halten für 5 min / MSD: scan 35 – 550; 2 scans/sec; Transferline: 300°C; NIST02 – Datenbank).

Mit diesem Verfahren lassen sich auch schwerer flüchtige Verbindungen, wie z. B. Diisopropylnaphthalin und Dibutylphthalat nachweisen [1].

Bei der Nutzung eines Thermoextraktors eines anderen Herstellers ist die Äquivalenz zum Gerstel-TE sicherzustellen. Der Nachweis der Äquivalenz ist, wie im Abschnitt 6 beschrieben, gegenüber der BAM zu erbringen.

4.3 Auswertung

Für alle Substanzen im VOC-Bereich ist der Summenwert TVOC als Toluoläquivalent in μg/g zu bestimmen. Für alle Substanzen im SVOC-Bereich ist der Summenwert TSVOC als Alkanäquivalent in μg/g zu bestimmen. Für Diisopropylnaphthalin ist der Summenwert aller Isomere über eine externe Kalibrierung mit 2,6-Diisopropylnaphthalin oder Diisopropylnaphtalin Isomerengemisch in μg/g zu bestimmen.

Für die Kalibrierung werden mit Tenax TA gefüllte Desorptionsröhrchen mit Kalibrierlösungen von ISTD, Toluol, Alkanen und 2,6-Diisopropylnaphthalin in Methanol bzw. Ethanol gespickt. Dazu wird ein Mikroliter der Lösung auf den Glas- wollstopfen bzw. die Glasfritte vor dem Tenax TA gespritzt und 1 Liter VOC-freie Luft zum Entfernen des Lösungsmittels durch das Rohr gesaugt. Die Analyse der Kalibrierstandards erfolgt nach der Thermodesorption des Tenax durch Gaschromatographie gekoppelt mit Massenspektrometrie.

Für die Bestimmung der Summenparameter TVOC und TSVOC wird die Gesamtfläche aller aus dem Prüfstück extrahierten Substanzpeaks ermittelt, siehe auch [2]. Der Verlauf der Basislinie muss durch die Analyse leerer Glasrohre (Blank) bekannt sein.

Die Berechnung des TE-Wertes, der ein Maß für das Emissionspotenzials des Papiers ist, in Mikrogramm pro Gramm geschieht nach folgenden Formeln:

EPVOC = RT x Formel 1

EP: Emissionspotenzial in μg/g (hier: TE-Wert)

RT: Responsefaktor Toluol = Masse Toluol in Nanogramm (ng)/Peakfläche Toluol

AS: Peakflächen (VOC)

mP: Einwaage der Probe in mg

EPSVOC = RA x Formel 2

EP: Emissionspotenzial in μg/g (hier: TE-Wert)

RA: Responsefaktor Toluol = Masse Toluol in Nanogramm (ng)/Peakfläche Alkane

AS: Peakflächen SVOC

mP: Einwaage der Probe in mg

5 Prüfbericht

Im Prüfbericht sind die Daten der Prüfung und die vollständige Auswertung für das Produkt zu dokumentieren.

Hierbei sind mindestens folgende Angaben aufzunehmen:

* Hersteller
* Genaue Produktbezeichnung (incl. Chargennummer und Produktionsdatum)
* Eingangsdatum, Untersuchungsdatum/-zeitraum
* Herstellung der Prüfstücke (Abmessungen, Gewicht)
* Prüf- und Analysenbedingungen
* TE TVOC in μg/g = Summenwert der extrahierten VOCs als TVOC in Toluoläquivalenten
* TE SVOC in μg/g = Summenwert der extrahierten SVOCs als TSVOC in Alkanäquivalenten
* TE DIPN in μg/g = Summenwert der extrahierten Diisopropylnaphthalinisomere quantifiziert als 2,6-Diisopropylnaphthalin bzw. Diisopropylnaphtahalinisomere.

6 Prüfinstitute

Die Emissionsprüfung darf nur von geeigneten Instituten durchgeführt werden.

Prüfinstitute sind als geeignet anzusehen, wenn sie über die notwendigen apparativen Einrichtungen und ein Qualitätsmanagementsystem verfügen (bzw. für den Bereich dieser Prüfungen akkreditiert sind) und über die erfolgreiche Teilnahme an einschlägigen Ringversuchen ihre Befähigung zur Durchführung dieser Prüfungen nachgewiesen haben. Der Nachweis über die Einhaltung dieser Anforderungen ist gegenüber der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Fachbereich 4.2 „Materialien- und Luftschadstoffe“, zu erbringen.

7 Literatur

[1] Jann, O., Wilke, O.: Möglichkeiten und Grenzen bei der Bestimmung von SVOC-Emissionen aus Materialien und Produkten. VDI-Kolloquium „Neuere Entwicklungen bei der Messung und Beurteilung der Luftqualität“, 11.–13.06.2002, Schwäbisch Gmünd, VDI-Bericht 1656 p: 357 –367, VDI-Verlag, 2002

[2] DIN ISO 16000-6: Innenraumluftverunreinigungen. Teil 6: Bestimmung von VOC in der Innenraumluft und in Prüfkammern. Probenahme auf TENAX TA, thermische Desorption und Gaschromatographie/MSD bzw. FID (ISO/DIS 16000-6:2012).

# C Anhang: Farbstoffe und Pigmente, die nicht zulässig sind

Die untenstehenden Azofarbstoffe dürfen nicht zugesetzt werden.

| Azofarbstoffe, die eines der nachstehenden aromatischen Amine abspalten können (gemäß Verordnung (EG) 1907/2007, Anhang XVII, Nr. 43) | |
| --- | --- |
| 4-Aminobiphenyl | (92-67-1) |
| Benzidin | (92-67-1) |
| 4-Chloro-o-toluidin | (95-69-2) |
| 2-Naphthylamin | (91-59-8) |
| o-Aminoazotoluol | (97-56-3) |
| 2-Amino-4-nitrotoluol | (99-55-8) |
| p-Chloroanilin | (106-47-8) |
| 2,4-Diaminoanisol | (615-05-4) |
| 4,4'-Diaminodiphenylmethan | (101-77-9) |
| 3,3'-Dichlorobenzidin | (91-94-1) |
| 3,3'-Dimethoxybenzidin | (119-90-4) |
| 3,3'-Dimethylbenzidin | (119-93-7) |
| 3,3'-Dimethyl-4,4'-diaminodiphenylmethan | (838-88-0) |
| p-Kresidin | (120-71-8) |
| 4,4'-Methylen-bis-(2-chloranilin) | (101-14-4) |
| 4,4'-Oxydianilin | (101-80-4) |
| 4,4'-Thiodianilin | (139-65-1) |
| o-Toluidin | (95-53-4) |
| 2,4-Diaminotoluol | (95-80-7) |
| 2,4,5-Trimethylanilin | (137-17-7) |
| 4-Aminoazobenzol | (60-09-3) |
| o-Anisidin | (90-04-0) |
| 2,4-Xylidin | (95-68-1) |
| 2,6-Xylidin | (87-62-7) |

Quelle: Blauer Engel für grafische Papiere und Kartons aus 100 % Altpapier (Recyclingpapier und -karton) (DE-UZ 14a, Ausgabe Januar 2020)

# D Anhang: Zuordnung Gutachten Papierhaltbarkeit

| Presse-/ und Zeitungsdruckpapiere: | | Officepapiere (und Papiere, für die Herstellung von Druck- und Presseerzeugnissen, wenn diese nicht nach DIN 6738 geprüft wurden): | | Sonstige Papiere: | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Gutachten nach DIN 6738 | | Gutachten entsprechend der ISO 20494 | | kein Gutachten | |
| 01 05 05 05 | Standard Zeitungsdruckpapier | 01 90 05 05 | 100 % Recycling Druck- und Schreibpapiere ungestrichen, in Rollen | 06 15 25 05 | Abdeckpapier und  -pappe |
| 01 05 10 05 | Aufgebessertes Zeitungsdruckpapier | 01 90 05 10 | 100 % Recycling Druck- und Schreibpapiere ungestrichen, in Formaten | 06 45 05 05 | Einbandpapiere |
| 01 10 05 05 | SC-A Tiefdruck | 01 90 10 05 | 100 % Recycling Druck- und Schreibpapiere, zweiseitig gestrichen, in Rollen | 06 45 10 05 | Umschlagpapier und  -karton |
| 01 10 10 05 | SC-B Tiefdruck | 01 90 10 10 | 100 % Recycling Druck- und Schreibpapiere, zweiseitig gestrichen, in Formaten | 06 45 15 05 | Wickelpappe |
| 01 10 15 05 | SC-A Offset | 01 90 15 05 | Briefumschlag 100 % Recycling | 06 45 15 10 | Maschinenpappe |
| 01 10 20 05 | SC-B Offset |  | | 06 60 05 05 | Bierglasuntersetzerpappe |
| 01 80 05 05 | holzhaltige Druck- und Schreibpapiere, in Rollen |  | | 06 55 10 05 | Sonstige |
| 01 80 10 05 | holzhaltige Druck- und Schreibpapiere, in Formaten |  | | 06 60 05 0 | Diagramm- und Registerrohpapier |
| 01 85 05 06 | Druck- und Schreibpapiere, zweiseitig gestrichen in Rollen, LWC für Tiefdruck |  | | 06 60 1 05 | Schablonen- und Musterpapiere |
| 01 85 05 07 | holzhaltige Druck- und Schreibpapiere, zweiseitig gestrichen in Rollen, LWC für Offset |  | | 06 6 15 05 | Druckereihilfspapiere und -pappen |
| 01 85 05 11 | Druck- und Schreibpapiere, zweiseitig gestrichen in Rollen, HWC für Tiefdruck |  | | 06 60 20 05 | Gärtner-, Blumen- und Dekorationskrepp |
| 01 85 05 12 | holzhaltige Druck- und Schreibpapiere, zweiseitig gestrichen in Rollen, HWC für Offset |  | | 06 60 25 05 | Spielkarton |
| 01 85 10 05 | holzhaltige Druck- und Schreibpapiere, zweiseitig gestrichen in Formaten Konsum, Standard und spezialgestrichen |  | | 06 60 30 05 | Albumkarton |
| 06 60 35 05 | Sonstige |  | |  | |

Quelle: Blauer Engel für grafische Papiere und Kartons aus 100 % Altpapier (Recyclingpapier und -karton) (DE-UZ 14a, Ausgabe Januar 2020)

1. Als Nachweis sind die jeweils unter „Anmerkung“ genannten Dokumente dem ausgefüllten Fragebogen beizufügen. [↑](#footnote-ref-1)
2. Ausgenommen Titandioxid, da sich die Einstufung nur auf einatembare Stäube bezieht. [↑](#footnote-ref-2)
3. BREF (Best Available Techniques Reference Document) Vollversion und BVT-Schlussfolgerungen in Deutsch und Englisch unter <https://www.umweltbundesamt.de/themen/wirtschaft-konsum/beste-verfuegbare-techniken/sevilla-prozess/bvt-merkblaetter-durchfuehrungsbeschluesse>; Anhang 28 Herstellung von Papier, Karton oder Pappe der Abwasserverordnung: <https://www.gesetze-im-internet.de/abwv/anhang_28.html> [↑](#footnote-ref-3)