

LEITFADEN ZUR UMWELTFREUNDLICHEN
ÖFFENTLICHEN BESCHAFFUNG // 2022

Bürogeräte mit Druckfunktion (Drucker und Multifunktionsgeräte)

Impressum

Herausgeber

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

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

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

Abschlussdatum:

November 2022

Redaktion:

Fachgebiet III 1.3 Ökodesign, Umweltkennzeichnung, Umweltfreundliche
Beschaffung
Grit Körber-Ziegengeist

Publikationen als pdf:

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

Dessau-Roßlau, November 2022

Dieser Leitfaden basiert auf den Kriterien des Umweltzeichens Blauer Engel für Bürogeräte mit Druckfunktion (Drucker und Multifunktionsgeräte) (DE-UZ 219, Ausgabe Januar 2021).

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

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

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	7
1 Einleitung.....	8
2 Verwendung des Leitfadens	8
3 Geltungsbereich	9
4 Begriffsbestimmungen	9
5 Einbeziehung von Umweltaspekten in die Leistungsbeschreibung	10
6 Nachweisführung	11
6.1 Nachweis durch Gütezeichen.....	11
6.2 Nachweis durch Bescheinigung von Konformitätsbewertungsstellen	12
7 Umweltbezogene Anforderungen.....	13
7.1 Anforderungen an den Auftragsgegenstand	13
7.1.1 Energieverbrauch.....	13
7.1.1.1 Typischer Stromverbrauch (TEC) gemäß ENERGY STAR 3.0	13
7.1.1.2 Ruhezustand	13
7.1.1.3 Aus-Zustand	16
7.1.2 Materialanforderungen	16
7.1.2.1 Stoffe in Materialien von Gehäusen und Gehäuseteilen: Materialanforderungen an die Kunststoffe.....	17
7.1.2.2 Stoffe im Trägermaterial von Leiterplatten.....	18
7.1.2.3 Stoffe in Farbmitteln.....	18
7.1.3 Emissionsanforderungen	21
7.1.3.1 Elektrofotografische Geräte	21
7.1.3.2 Tintenstrahlgeräte	22
7.1.4 Geräuschemissionen beim Druckvorgang	23
7.1.5 Ressourcenschonung	25
7.1.5.1 Recyclinggerechte Konstruktion	25
7.1.5.2 Rücknahme von Farbmodulen und Farbmittelbehältern	31
7.1.5.3 Reichweite von Tinten und Toner.....	31
7.1.5.4 Ressourcenschonendes Papierhandling	31
7.1.5.5 Langlebigkeit.....	32
7.1.5.6 Verpackung.....	34
7.2 Anforderungen an die Auftragsausführung.....	35
7.2.1 Sozialkriterien	35

7.2.1.1	Sorgfaltspflichten von Unternehmen bei der Rohstoffgewinnung	35
7.2.1.2	Soziale Nachhaltigkeit in der Fertigung	35
7.3	Angebotswertung.....	37

Abkürzungsverzeichnis

CAS	Chemical Abstracts Service
DIN	Deutsches Institut für Normung
EG	Europäische Gemeinschaft
ElektroG	Elektro- und Elektronikgerätegesetz
EN	Europäische Norm
GWB	Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen
H-Sätze	Hazard Statements – genaue Beschreibung, der vom Stoff ausgehenden Gefahr bzw. das Hinweisen auf Gegenmaßnahmen und Gefahrenvermeidung beim Umgang mit gefährlichen Stoffen.
IKT	Informations- und Kommunikationstechnik
MFG	Multifunktionsgerät
PBB	polybromierte Biphenyle
PBDE	polybromierte Diphenylether
PER_{10 PW}	Prüfwert der Partikelemission in der Vergabegrundlage Blauer Engel
TEC_M	Stromverbrauchswert im Monochromdruck (typical energy consumption)
TEC_{Mzul}	Zulässiger Stromverbrauch im Monochromdruck
t_{iA}	Aktivierungszeit
t_{iR}	Rückkehrzeit
TVOC	Total Volatile Organic Compounds (Summe flüchtiger organischer Verbindungen)
UVgO	Unterswellenvergabeordnung
VgV	Vergabeverordnung
VOC	Volatile Organic Compounds (flüchtige organische Verbindung)

1 Einleitung

Aus dem Arbeitsalltag sind IKT-Geräte nicht mehr wegzudenken. Dabei verursachen Endgeräte wie Computer, Bürogeräte mit Druckfunktion, Telefon- und Netzwerktechnik mit Abstand den größten Anteil des IKT-bedingten Stromverbrauchs. Ein geringer Stromverbrauch ist daher ein wichtiges Kriterium bei der Beschaffung der Geräte. Durch den Einsatz von IKT-Geräten mit relativ geringem Strombedarf und geringen Leerlaufverlusten (außerhalb der regulären Nutzungsphase der Geräte) wird ein deutlicher Beitrag zum Klimaschutz geleistet.

Heute bestimmen elektrofotografische Geräte (LED- oder Laserdrucker) und Tintenstrahlgeräte den Markt. Seit einiger Zeit ist bekannt, dass elektrofotografische Geräte feine und ultrafeine Partikeln in die Raumluft freisetzen. Die Emissionen der elektrofotografischen Geräte und die möglichen gesundheitlichen Risiken der ultrafeinen Partikel (UFP) stehen in der öffentlichen Diskussion. Dies gilt u. a. auch für die elektrofotografischen Druckgeräte, die als Tischgeräte häufig in Heimbüros und an Arbeitsplätzen in Unternehmen oder der öffentlichen Verwaltung anzutreffen sind.

Auch Anforderungen an die recyclinggerechte Konstruktion, die Materialauswahl und an die Langlebigkeit spielen eine wesentliche Rolle. So können gute Rahmenbedingungen für eine effiziente Rückgewinnung von eingesetzten Materialien erreicht werden. Hinsichtlich der Langlebigkeit bzw. Reparierbarkeit von Geräten für private Endnutzer müssen eindeutig definierte Ersatzteile inklusive Reparaturinformationen wie z. B. Anleitungen, Illustrationen oder Explosionszeichnungen bereitgestellt werden. Hinzukommt, dass die Produkte einen Mindestkunststoffrezyklatanteil (PCR-Kunststoff-Anteil) aufweisen müssen.

Nicht zuletzt müssen in den Kunststoffteilen schadstoffarme Materialien eingesetzt und somit die Gefahren für die Umwelt und die Risiken für die menschliche Gesundheit verringert werden.

2 Verwendung des Leitfadens

Der **Leitfaden** selbst enthält die für öffentliche Auftraggeber wesentlichen Informationen und Empfehlungen für die Einbeziehung von Umweltaspekten in die Vergabe- und Vertragsunterlagen. Der unter www.beschaffung-info.de als Word-Dokument veröffentlichte **Anbieterfragebogen zur umweltfreundlichen öffentlichen Beschaffung von Bürogeräten mit Druckfunktion (Drucker und Multifunktionsgeräte)** ist als Anlage zum Leistungsverzeichnis gedacht. Hinsichtlich der umweltbezogenen Anforderungen ist damit lediglich ein entsprechender Verweis im Leistungsverzeichnis erforderlich, um der vergaberechtlichen Vorgabe Rechnung zu tragen, den Auftragsgegenstand eindeutig und erschöpfend zu beschreiben.¹ Eine geeignete Formulierung für einen solchen Verweis könnte sein:

Die [Bürogeräte mit Druckfunktion (Drucker und Multifunktionsgeräte) (Unzutreffendes streichen.)] müssen die im angefügten „Anbieterfragebogen zur umweltfreundlichen öffentlichen Beschaffung von Bürogeräten mit Druckfunktion (Drucker und Multifunktionsgeräte)“ genannten Ausschlusskriterien erfüllen, um bei der Vergabeentscheidung berücksichtigt werden zu können. Die im Anbieterfragebogen genannten Bewertungskriterien werden im Rahmen der Angebotswertung berücksichtigt. Zum Nachweis ist für [die angebotenen Produkte/das angebotene Produkt (Unzutreffendes streichen.)] der ausgefüllte Anbieterfragebogen zusammen mit den darin geforderten Einzelnachweisen vorzulegen. Sofern [die angebotenen Produkte/das angebotene Produkt (Unzutreffendes streichen.)] mit dem Umweltzeichen Blauer Engel Bürogeräte mit

¹ § 121 Abs. 1 GWB.

Druckfunktion (Drucker und Multifunktionsgeräte) (DE-UZ 219, Ausgabe Januar 2021) gekennzeichnet ist, können die Einzelnachweise entfallen. Die Einzelnachweise können auch dann entfallen, wenn [die angebotenen Produkte/das angebotene Produkt (Unzutreffendes streichen.)] mit einem gleichwertigen Umwelt- bzw. Gütezeichen gekennzeichnet [sind/ist (Unzutreffendes streichen.)], das für die Kennzeichnung die Einhaltung aller im Anbieterfragebogen genannten Ausschlusskriterien voraussetzt.

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

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

3 Geltungsbereich

Der Leitfaden gilt für Geräte, die für Büroarbeiten gedacht sind (üblicherweise als Drucker und/oder als Multifunktionsgeräte bezeichnet) und die:

- ▶ mindestens die Hauptfunktion Drucken bieten,
- ▶ zumindest Standardpapiere mit einem Flächengewicht von 60 bis 80 g/m² monochrom oder farbig (4-Farb-Druck) bedrucken können,
- ▶ Medien mindestens im Format DIN A4 verarbeiten können und Medien bis zu einem maximalen Format A3+ verarbeiten können
- ▶ dabei als elektrofotografische Geräte (LED- oder Lasertechnik) mit Toner oder aber als Tintenstrahlgeräte mit Tinte (oder Gel oder Wachs) arbeiten.

Die Anforderungen der Vergabekriterien an die Farbmodule und -behälter sowie Farbmittel beziehen sich auf die unveränderte Originalausstattung der Geräte des jeweiligen Inverkehrbringers einschließlich der Materialien, die der Inverkehrbringer in den Produktunterlagen empfiehlt.

Nicht in den Geltungsbereich fallen 3D-Drucker. Vom Geltungsbereich ausgeschlossen sind Geräte und Anlagen, die über 3-phasigen Drehstrom (400 Volt) betrieben werden müssen.

4 Begriffsbestimmungen

Aktivierungszeit (t_{iA}): Die Zeit, die nach dem Ende des Druckvorganges vergeht, bis das Gerät in einen Stromsparmzustand übergeht.

Farbdruckgerät: Gerät, das Daten im Farbdruck auf Papier oder ähnliche Materialien aufbringen kann.

Grundgerät: Darunter ist die einfachste Ausführung eines Gerätes zu verstehen, die tatsächlich als ein voll funktionsfähiges Modell angeboten wird. Das Grundgerät kann als Kompaktgerät oder als Kombination in ihren Funktionen verbundener Komponenten vorgesehen und geliefert werden. Farbmodule zählen nicht zum Grundgerät.

Hauptfunktion: Als Hauptfunktionen zählen Drucken, Kopieren, Digitalisieren und Weiterleiten von Daten sowie Senden und Empfangen elektronischer Nachrichten und Faxen.

Konstitutionelle Bestandteile: Sind Stoffe, die dem Produkt als solche oder als Bestandteil von Gemischen zugegeben werden, um bestimmte Produkteigenschaften zu erreichen oder zu

beeinflussen sowie Stoffe, die als chemische Spaltprodukte zur Erzielung der Produkteigenschaften erforderlich sind.

Monochromdruck: Darunter ist ein Vorgang zu verstehen, bei dem die Daten so auf Papier oder ähnliche Materialien aufgebracht werden, dass sie monochrom (einfarbig) erscheinen. Dies kann durch Einsatz von monochromem Farbmittel oder durch Mischung verschiedener Farbmittel erfolgen.

Monochromdruckgerät: Gerät, das Daten ausschließlich im Monochromdruck auf Papier oder ähnliche Materialien aufbringen kann.

Multifunktionsgerät: Ein Multifunktionsgerät erfüllt die Kernfunktionen eines Druckers und Scanners. Es kann einen physisch integrierten Formfaktor haben oder aus einer Kombination funktional integrierter Komponenten bestehen. Die Multifunktionsgerät-Kopierfunktionalität unterscheidet sich von der Einzelblatt-Kopierfunktion, die manchmal von Faxgeräten angeboten wird. Diese Definition umfasst Produkte, die als Multifunktionsgerät und Multifunktionsprodukt vermarktet werden.

Post-Consumer Rezyklatmaterial (PCR-Kunststoff): Kunststoffrezyklat aus zur Entsorgung angefallenen Materialien aus Haushalten, gewerblichen und industriellen Einrichtungen oder Institutionen, die Endverbraucher von Produkten sind.

Rückkehrzeit (t_{IR}): Die Zeit, die das Gerät benötigt, um von einem Stromsparzustand in Druckbereitschaft über-zugehen.

Seitendurchsatz S_M : Der Seitendurchsatz S_M bezeichnet die Anzahl der DIN-A4-Seiten je Minute, die das Gerät beim Monochromdruck bedrucken kann, wenn es Daten auf Papier oder ähnlichen Materialien ausgibt.

Seitendurchsatz S_F : Der Seitendurchsatz S_F bezeichnet analog zum Seitendurchsatz S_M die Anzahl der DIN-A4-Seiten je Minute, die das Gerät beim Farbdruk bedrucken kann, wenn es Daten auf Papier oder ähnlichen Materialien ausgibt.

Tintenstrahlgerät: Gerät, das Daten auf Papier oder ähnliche Materialien mittels Tinte oder Gel oder Wachs ausgibt.

5 Einbeziehung von Umweltaspekten in die Leistungsbeschreibung

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

Eine Leistungsbeschreibung durch einen pauschalen Verweis auf Gütezeichen (gemäß § 34 VgV²; § 24 UVgO³) ist zulässig. Die öffentliche Beschaffungsstelle hat in diesem Zusammenhang lediglich darauf zu achten, dass die Leistung auch durch den pauschalen Verweis eindeutig und transparent beschrieben wird. Dies ist der Fall, solange sämtliche Merkmale des Gütezeichens für die Leistungserbringung relevant sind, das heißt mit dem Auftragsgegenstand in Verbindung

² Verordnung über die Vergabe öffentlicher Aufträge (Vergabeverordnung – VgV) vom 12.04.2016 (BGBl. I S. 624) die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 9. Juni 2021 (BGBl. I S. 1691) geändert worden ist.

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

stehen. Beispielsweise darf für einen pauschalen Verweis das Gütezeichen keine Kriterien enthalten, die die allgemeine Unternehmensführung des Bieters betreffen.

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

Im Anbieterfragebogen zur umweltfreundlichen öffentlichen Beschaffung von Bürogeräten mit Druckfunktion (Drucker und Multifunktionsgeräte) (veröffentlicht auf der Seite www.beschaffung-info.de) werden Empfehlungen zur Festlegung der Anforderungen als Ausschlusskriterien gegeben.

6 Nachweisführung

Öffentliche Beschaffungsstellen können bei der Ausschreibung vorgeben, dass Anbieter die Einhaltung der Leistungsanforderungen durch Gütezeichen (gemäß § 34 VgV⁴; § 24 UVgO⁵) oder durch die Vorlage von Bescheinigungen einer Konformitätsbewertungsstelle gemäß § 33 VgV⁶ nachweisen müssen.

6.1 Nachweis durch Gütezeichen

Die öffentliche Beschaffungsstelle kann für die Einhaltung der Umwelthanforderungen als Ausschluss- oder Zuschlagskriterien ein bestimmtes Gütezeichen, wie z. B. das Umweltzeichen Blauer Engel, fordern. In diesem Fall müssen auch Gütezeichen als Nachweis akzeptiert werden, die gleichwertige Anforderungen an die Leistung stellen (§ 34 Abs. 4 VgV⁷, § 24 Abs. 4 UVgO⁸). Soll die Leistung nicht allen Anforderungen eines Gütezeichens entsprechen, muss die öffentliche Beschaffungsstelle die betreffenden Anforderungen des Gütezeichens angeben (§ 34 Abs. 3 VgV⁹; § 24 Abs. 3 UVgO¹⁰).

⁴ Verordnung über die Vergabe öffentlicher Aufträge (Vergabeverordnung – VgV) vom 12.04.2016 (BGBl. I S. 624) die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 9. Juni 2021 (BGBl. I S. 1691) geändert worden ist.

⁵ Unterschwellenvergabeordnung – UVgO. Da es sich bei der UVgO um eine sogenannte Verfahrensordnung handelt, wird diese erst mit der Neufassung der Allgemeinen Verwaltungsvorschriften zu § 55 der Bundeshaushaltsordnung bzw. für die Länder durch die entsprechenden landesrechtlichen Regelungen in Kraft gesetzt. Für den Bund ist die UVgO am 02.09.2017 in Kraft getreten (BMF-Rundschreiben vom 01.09.2017 – II A 3 – H 1012-6/16/10003:003). Die meisten Länder haben ebenfalls ihre haushaltsrechtlichen Vorschriften zur Inkraftsetzung der UVgO bereits angepasst.

⁶ Verordnung über die Vergabe öffentlicher Aufträge (Vergabeverordnung – VgV) vom 12.04.2016 (BGBl. I S. 624) die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 9. Juni 2021 (BGBl. I S. 1691) geändert worden ist.

⁷ ebd.

⁸ Unterschwellenvergabeordnung – UVgO. Da es sich bei der UVgO um eine sogenannte Verfahrensordnung handelt, wird diese erst mit der Neufassung der Allgemeinen Verwaltungsvorschriften zu § 55 der Bundeshaushaltsordnung bzw. für die Länder durch die entsprechenden landesrechtlichen Regelungen in Kraft gesetzt. Für den Bund ist die UVgO am 02.09.2017 in Kraft getreten (BMF-Rundschreiben vom 01.09.2017 – II A 3 – H 1012-6/16/10003:003). Die meisten Länder haben ebenfalls ihre haushaltsrechtlichen Vorschriften zur Inkraftsetzung der UVgO bereits angepasst.

⁹ Verordnung über die Vergabe öffentlicher Aufträge (Vergabeverordnung – VgV) vom 12.04.2016 (BGBl. I S. 624) die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 9. Juni 2021 (BGBl. I S. 1691) geändert worden ist.

¹⁰ Unterschwellenvergabeordnung – UVgO. Da es sich bei der UVgO um eine sogenannte Verfahrensordnung handelt, wird diese erst mit der Neufassung der Allgemeinen Verwaltungsvorschriften zu § 55 der Bundeshaushaltsordnung bzw. für die Länder durch die entsprechenden landesrechtlichen Regelungen in Kraft gesetzt. Für den Bund ist die UVgO am 02.09.2017 in Kraft getreten (BMF-Rundschreiben vom 01.09.2017 – II A 3 – H 1012-6/16/10003:003). Die meisten Länder haben ebenfalls ihre haushaltsrechtlichen Vorschriften zur Inkraftsetzung der UVgO bereits angepasst.

Kann der Anbieter weder das geforderte Gütezeichen noch ein gleichwertiges Gütezeichen innerhalb einer angemessenen Frist vorlegen und hat er diesen Umstand nicht zu vertreten, so muss die öffentliche Beschaffungsstelle auch alternative Nachweismöglichkeiten wie z. B. technische Dossiers oder Prüfberichte anerkannter Stellen akzeptieren (§ 34 Abs. 5 VgV¹¹; § 24 Abs. 5 UVgO¹²). Der Anbieter trägt die Beweislast, dass er mit der alternativen Nachweismöglichkeit die spezifischen Anforderungen des Gütezeichens erfüllt.

Der Anbieterfragebogen zur umweltfreundlichen öffentlichen Beschaffung von Bürogeräten mit Druckfunktion (Drucker und Multifunktionsgeräte) (veröffentlicht auf der Seite www.beschaffung-info.de) berücksichtigt alle drei Nachweismöglichkeiten (Umweltzeichen, gleichwertiges Gütezeichen, Einzelnachweise).

6.2 Nachweis durch Bescheinigung von Konformitätsbewertungsstellen

Der Nachweis, dass die technischen Anforderungen eingehalten werden, kann nach § 33 VgV¹³ durch eine Bescheinigung einer Konformitätsbewertungsstelle (beispielsweise TÜV, zertifiziertes Prüflabor) oder eine von ihr ausgegebenen Zertifizierung erfolgen. Verlangt die öffentliche Beschaffungsstelle als Nachweis die Bescheinigung einer bestimmten Konformitätsbewertungsstelle, so muss sie auch Bescheinigungen gleichwertiger anderer Konformitätsbewertungsstellen anerkennen (§ 33 Abs. 1 S. 2 VgV¹⁴). Die öffentliche Beschaffungsstelle muss auch andere Nachweise, wie z. B. technische Dossiers des Herstellers zulassen (gem. § 33 Abs. 2 VgV¹⁵). Voraussetzung dafür ist, dass der Anbieter keinen Zugang zu den geforderten Bescheinigungen einer Konformitätsbewertungsstelle oder zu den Nachweisen gleichwertiger Stellen hatte oder es nicht zu vertreten hat, dass er die Nachweise der Konformitätsbewertungsstelle bis zur Abgabefrist für das Angebot nicht einholen konnte.

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

¹¹ Verordnung über die Vergabe öffentlicher Aufträge (Vergabeverordnung – VgV) vom 12.04.2016 (BGBl. I S. 624) die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 9. Juni 2021 (BGBl. I S. 1691) geändert worden ist.

¹² Unterschwellenvergabeordnung – UVgO. Da es sich bei der UVgO um eine sogenannte Verfahrensordnung handelt, wird diese erst mit der Neufassung der Allgemeinen Verwaltungsvorschriften zu § 55 der Bundeshaushaltsordnung bzw. für die Länder durch die entsprechenden landesrechtlichen Regelungen in Kraft gesetzt. Für den Bund ist die UVgO am 02.09.2017 in Kraft getreten (BMF-Rundschreiben vom 01.09.2017 – II A 3 – H 1012-6/16/10003:003). Die meisten Länder haben ebenfalls ihre haushaltsrechtlichen Vorschriften zur Inkraftsetzung der UVgO bereits angepasst.

¹³ Verordnung über die Vergabe öffentlicher Aufträge (Vergabeverordnung – VgV) vom 12.04.2016 (BGBl. I S. 624) die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 9. Juni 2021 (BGBl. I S. 1691) geändert worden ist.

¹⁴ ebd.

¹⁵ ebd.

7 Umweltbezogene Anforderungen

7.1 Anforderungen an den Auftragsgegenstand

7.1.1 Energieverbrauch

7.1.1.1 Typischer Stromverbrauch (TEC) gemäß ENERGY STAR 3.0

Kriterium: Ausschluss

und

Kriterium: Bewertung (Im Rahmen der Zuschlagskriterien [Bewertungskriterien] sollte die Leistungsaufnahme und der Energieverbrauch entweder über die Lebenszykluskosten oder direkt über den gemessenen/berechneten Wert in die Angebotsbewertung eingehen.)

Nachweis: Umweltzeichen Blauer Engel für Bürogeräte mit Druckfunktion (Drucker und Multifunktionsgeräte) (DE-UZ 219), Ausgabe Januar 2021), gleichwertiges Gütezeichen oder Messprotokoll eines – für die Prüfung nach ISO/IEC 17025¹⁶ – akkreditierten Prüfinstituts oder Prüfprotokolle, die bestätigen, dass das Gerät die Werte aus dem „TEC Data Collection Worksheet“ des ENERGY STAR 3.0 einhält.

Folgende Gerätedaten sind erforderlich:

- ▶ Gerätetyp (Drucker oder Multifunktionsgerät, Monochromdruckgerät oder Farbdruckgerät),
- ▶ Seitendurchsatz im Monochromdruck sowie
- ▶ Höhe der Gerätewerte für den typischen Stromverbrauch.

Bürogeräte mit Druckfunktion müssen mit ihrem TEC_M -Wert den für sie gültigen Höchstwert TEC_{Mzul} einhalten. Es gilt:

$$TEC_M \leq TEC_{Mzul}$$

Der Wert TEC_{Mzul} und der TEC_M sind nicht gerundet zu vergleichen. Der TEC_M ist auf die nächste 0,01 kWh/Woche zu runden (gemäß ENERGY STAR 3.0).

Der zulässige Höchstwert (TEC_{Mzul}) hängt vom Seitendurchsatz S_M und dem Gerätetyp (Drucker oder Multifunktionsgerät und Monochrom oder Farbe) ab und ist anhand der Ausführungen der aktuell gültigen Fassung des Energy Star 3.0 zu bestimmen¹⁷.

7.1.1.2 Ruhezustand

7.1.1.2.1 Maximale Leistungsaufnahme

Kriterium: Ausschluss

Nachweis: Umweltzeichen Blauer Engel für Bürogeräte mit Druckfunktion (Drucker und Multifunktionsgeräte) (DE-UZ 219), Ausgabe Januar 2021), gleichwertiges

¹⁶ ISO/IEC 17025:2017-11 (Corrected version); Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien.

¹⁷ Die Berechnung erfolgt entsprechend des ENERGY STAR 3.0 Abschnitt 3.3 bzw. Abschnitt 3.4 für professionelle Geräte; FINAL Version 3.0 ENERGY STAR Imaging Equipment Program Requirements (letzter Zugriff am 03.11.2022).

Gütezeichen oder Messprotokoll eines – für die Prüfung nach ISO/IEC 17025¹⁸ – akkreditierten Prüfinstituts.

Für Bürogeräte mit Druckfunktion gilt eine maximale Leistungsaufnahme im Ruhezustand von zwei Watt.

Ausgenommen hiervon sind Geräte mit Drahtlos-Netzzugangspunkt. Für diese Geräte gilt eine maximale Leistungsaufnahme von drei Watt.

7.1.1.2.2 Höchstwerte für die Aktivierungszeiten

Kriterium: Ausschluss

Nachweis: Umweltzeichen Blauer Engel für Bürogeräte mit Druckfunktion (Drucker und Multifunktionsgeräte) (DE-UZ 219), Ausgabe Januar 2021), gleichwertiges Gütezeichen oder Messprotokoll eines – für die Prüfung nach ISO/IEC 17025¹⁹ – akkreditierten Prüfinstituts.

Bürogeräte mit Druckfunktion müssen im Auslieferungszustand so konfiguriert sein, dass sie automatisch nach Ablauf einer Aktivierungszeit in einen Stromsparszustand übergehen. Typischerweise verfügen Geräte über mehrere Stromsparszustände.

Die maximal einstellbare Aktivierungszeit darf folgende Werte nicht überschreiten.

Tabelle 1: Maximal einstellbare Aktivierungszeiten t_{iA} für den Ruhezustand

alle Geräte mit einem Seitendurchsatz S_M von	Minuten
> 0 ... 30 Seiten/Minute	60
> 30 Seiten/Minute	120

Quelle: Umweltzeichen Blauer Engel für Bürogeräte mit Druckfunktion (Drucker und Multifunktionsgeräte) (DE-UZ 219, Ausgabe Januar 2021).

Die maximal voreingestellte Aktivierungszeit darf die in Tabelle 2 dargestellten Werte nicht überschreiten.

Tabelle 2: Maximal voreingestellte Aktivierungszeiten [Minuten]

S_M	MFG	Drucker
0 – 10	15	5
11 – 20	30	15
21 – 30	45	30
31 – 50	45	45
> 50	45	45

Quelle: Umweltzeichen Blauer Engel für Bürogeräte mit Druckfunktion (Drucker und Multifunktionsgeräte) (DE-UZ 219, Ausgabe Januar 2021).

¹⁸ ISO/IEC 17025:2017-11 (Corrected version): Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien.

¹⁹ ebd.

7.1.1.2.3 Höchstwerte der Rückkehrzeit t_{2R} und t_{3R}

Kriterium: Ausschluss

Nachweis: Umweltzeichen Blauer Engel für Bürogeräte mit Druckfunktion (Drucker und Multifunktionsgeräte) (DE-UZ 219), Ausgabe Januar 2021), gleichwertiges Gütezeichen oder Messprotokoll eines – für die Prüfung nach ISO/IEC 17025²⁰ – akkreditierten Prüfinstituts.

Die Höchstwerte der Rückkehrzeiten entsprechend DE-UZ 219, Anhang E-M²¹ sind zu benennen.

Bürogeräte mit Druckfunktion müssen für die Rückkehr in Druckbereitschaft aus Leerlaufzuständen vorgegebene maximale Zeiten einhalten. Die Rückkehrzeiten sind für die Leerlaufzustände zu bestimmen, in denen sich das Gerät nach Ablauf der Zeiten t_{2B} und t_{3B} wie in Tabelle 3 definiert nach dem letzten Druck befindet.

Tabelle 3: Zeiten zur Bestimmung der Betriebszustände in Minuten, in denen die Rückkehrzeiten t_{2R} und t_{3R} einzuhalten sind

alle Geräte mit einem Seitendurchsatz S_M von	t_{2B}	t_{3B}
> 0 ... 5 Seiten/Minute	5	10
> 5 ... 10 Seiten/Minute	10	15
> 10 ... 20 Seiten/Minute	10	20
> 20 ... 30 Seiten/Minute	10	30
> 30 ... 40 Seiten/Minute	10	45
> 40 Seiten/Minute	15	60

Quelle: Umweltzeichen Blauer Engel für Bürogeräte mit Druckfunktion (Drucker und Multifunktionsgeräte) (DE-UZ 219, Ausgabe Januar 2021).

Für den nach t_{2B} eingetretenen Betriebszustand muss das Gerät die maximale Rückkehrzeit t_{2R} einhalten. Für den nach t_{3B} eingetretenen Betriebszustand muss das Gerät die maximale Rückkehrzeit t_{3R} einhalten, wie in Tabelle 4 definiert.

Tabelle 4: Höchstwerte der Rückkehrzeiten

	Werte in Sekunden	
	t_{2R}	t_{3R}
Höchstwerte für t_{2R} und t_{3R}	$t_{2R} = 0,42 \times S_M + 5$ höchstens 30 Sekunden	$t_{3R} = 0,51 \times S_M + 15$ höchstens 60 Sekunden

Quelle: Umweltzeichen Blauer Engel für Bürogeräte mit Druckfunktion (Drucker und Multifunktionsgeräte) (DE-UZ 219, Ausgabe Januar 2021).

²⁰ ebd.

²¹ DE-ZU 219-202101-de-Anhang E-M-2021-02-23.pdf; online verfügbar unter Vergabekriterien, Antragsunterlagen; <https://www.blauer-engel.de/de/produktwelt/drucker-und-multifunktionsgeraete/multifunktionsgeraete?mfilter%5B0%5D%5Btype%5D=producttypes&mfilter%5B0%5D%5Bvalue%5D=760&url=https%3A%2F%2Fwww.blauer-engel.de%2Fde%2Fproduktwelt%2Fdrucker-und-multifunktionsgeraete%2Fmultifunktionsgeraete> (letzter Zugriff am 03.11.2022).

Die **Bestimmung** der Rückkehrzeiten ist entsprechend der Ausführungen in DE-UZ 219, Anhang E-M²² durchzuführen.

7.1.1.3 Aus-Zustand

7.1.1.3.1 Maximale Leistungsaufnahme

Kriterium: Ausschluss

Nachweis: **Umweltzeichen Blauer Engel für Bürogeräte mit Druckfunktion (Drucker und Multifunktionsgeräte) (DE-UZ 219), Ausgabe Januar 2021), gleichwertiges Gütezeichen oder Messprotokoll eines – für die Prüfung nach ISO/IEC 17025²³ – akkreditierten Prüfinstituts.**

Die Leistungsaufnahme im Aus-Zustand ist entsprechend DE-UZ 219, Anhang E-M²⁴ zu benennen.

Bürogeräte mit Druckfunktion dürfen im Aus-Zustand eine maximale Leistungsaufnahme von 0,4 Watt aufweisen.

7.1.1.3.2 Schaltmöglichkeiten

Kriterium: Ausschluss

Nachweis: **Umweltzeichen Blauer Engel für Bürogeräte mit Druckfunktion (Drucker und Multifunktionsgeräte) (DE-UZ 219), Ausgabe Januar 2021), gleichwertiges Gütezeichen oder Produktunterlagen.**

Das Gerät muss über einen Schalter verfügen über den der Aus-Zustand oder ein Modus geringerer Leistungsaufnahme (bspw. zweipoliges Ausschalten mit Trennung vom Stromnetz) erreicht werden kann. Bei der Gestaltung von Schaltern und Schaltflächen muss die Norm IEEE 1621²⁵ bezüglich der Symbole eingehalten werden.

Der Schalter muss bei üblicher Aufstellung des Geräts für den Nutzer leicht zugänglich sein. Die leichte Zugänglichkeit muss auch dann gewährleistet sein, wenn das Gerät (mit Zubehör) aufgerüstet ist. Das Gerät muss so gestaltet sein, dass es während der üblichen Lebensdauer mindestens zweimal täglich in diesen Zustand geschaltet werden kann, ohne einen Schaden zu erleiden.

7.1.2 Materialanforderungen

Zum Schutz der natürlichen Umwelt sowie aus Gründen des Gesundheitsschutzes sollte die Verwendung von Stoffen mit gefährlichen Eigenschaften bei der Herstellung und dem Betrieb der Geräte, soweit dies möglich ist, vermieden werden.

²² ebd.

²³ ISO/IEC 17025:2017-11 (Corrected version): Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien.

²⁴ DE-ZU 219-202101-de-Anhang E-M-2021-02-23.pdf, online verfügbar unter Vergabekriterien, Antragsunterlagen; <https://www.blauer-engel.de/de/produktwelt/drucker-und-multifunktionsgeraete/multifunktionsgeraete?mfilter%5B0%5D%5Btype%5D=producttypes&mfilter%5B0%5D%5Bvalue%5D=760&url=https%3A%2F%2Fwww.blauer-engel.de%2Fde%2Fproduktwelt%2Fdrucker-und-multifunktionsgeraete%2Fmultifunktionsgeraete> (letzter Zugriff am 03.11.2022).

²⁵ IEEE 1621-2004 – IEEE Standard for User Interface Elements in Power Control of Electronic Devices Employed in Office/Consumer Environments: <https://standards.ieee.org/standard/1621-2004.html> (letzter Zugriff am 03.11.2022).

7.1.2.1 Stoffe in Materialien von Gehäusen und Gehäuseteilen: Materialanforderungen an die Kunststoffe

Kriterium: Ausschluss

Nachweis: Umweltzeichen Blauer Engel für Bürogeräte mit Druckfunktion (Drucker und Multifunktionsgeräte) (DE-UZ 219), Ausgabe Januar 2021), gleichwertiges Gütezeichen oder Herstellererklärung.

Halogenhaltige Polymere und Zusätze von halogenorganischen Verbindungen als Flammschutzmittel sind nicht zulässig.

Von dieser Regelung ausgenommen sind:

- ▶ Fluororganische Additive (wie zum Beispiel Anti-Dripping-Reagenzien), die zur Verbesserung der physikalischen Eigenschaften der Kunststoffe eingesetzt werden, sofern sie einen Gehalt von 0,5 Gewichtsprozent nicht überschreiten.
- ▶ Fluorierte Kunststoffe wie z. B. PTFE.
- ▶ Kunststoffteile mit einer Masse kleiner oder gleich 25 Gramm. Diese dürfen jedoch keine PBB (polybromierte Biphenyle), PBDE (polybromierte Diphenylether) oder Chlorparaffine enthalten. (Diese Ausnahmeregelung gilt jedoch nicht für Tasten von Bedienfeldern.)
- ▶ Sonderteile aus Kunststoff, die in unmittelbarer Nähe von Heiz- und Fixiereinrichtungen installiert sind. Diese dürfen jedoch keine PBB, PBDE oder Chlorparaffine enthalten.
- ▶ Großformatige Kunststoffteile, die nachweislich wiederverwendet werden und die nach 7.1.5.1.2, Tabelle 11, Nr. 7 gekennzeichnet sind. Diese dürfen jedoch keine PBB, PBDE oder Chlorparaffine enthalten.

Die in Kunststoffteilen mit einer Masse größer als 25 Gramm eingesetzten Flammschutzmittel sind zu übermitteln und durch die CAS-Nummern²⁶ zu charakterisieren.

Ferner dürfen den Kunststoffen als konstitutionelle Bestandteile keine Stoffe zugesetzt sein, die eine der Bedingungen gemäß Tabelle 5 erfüllen.

Tabelle 5: Bedingungen für den Ausschluss von Stoffen in Materialien von Gehäusen und Gehäuseteilen

Gefahrenklasse	Gefahrenkategorie	CLP-Verordnung VO (EC) Nr. 1272/2008 ²⁷
Karzinogenität	Karz. 1A, 1B	H350 Kann Krebs erzeugen
Karzinogenität	Karz. 1A, 1B	H350i Kann bei Einatmen Krebs erzeugen
Keimzellmutagenität	Muta. 1A, 1B	H340 Kann genetische Defekte verursachen
Reproduktionstoxizität	Repr. 1A, 1B	H360 Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen oder das Kind im Mutterleib schädigen

²⁶ Liste der in STARS enthaltenen Stoffe: <http://www.stoffdaten-stars.de/index.php?page=stoffliste&action=CAS> (letzter Zugriff am 03.11.2022).

²⁷ CLP-Verordnung: Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen, zur Änderung und Aufhebung der Richtlinien 67/548/EWG und 1999/45/EG und zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (Text von Bedeutung für den EWR). <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2008/1272/oj/deu> (letzter Zugriff am 03.11.2022).

Gefahrenklasse	Gefahrenkategorie	CLP-Verordnung VO (EC) Nr. 1272/2008 ²⁷
----------------	-------------------	--

Stoffe, die nach Artikel 59 der REACH-Verordnung in die sogenannte Kandidatenliste aufgenommen wurden. Es gilt die Fassung der Kandidatenliste zum Zeitpunkt der Veröffentlichung der Vergabeunterlagen.²⁸

Quelle: Umweltzeichen Blauer Engel für Bürogeräte mit Druckfunktion (Drucker und Multifunktionsgeräte) (DE-UZ 219, Ausgabe Januar 2021).

Die genannten Anforderungen gelten gleichermaßen für eingesetzte Recyclingmaterialien.

7.1.2.2 Stoffe im Trägermaterial von Leiterplatten

Kriterium: Ausschluss

Nachweis: Umweltzeichen Blauer Engel für Bürogeräte mit Druckfunktion (Drucker und Multifunktionsgeräte) (DE-UZ 219), Ausgabe Januar 2021), gleichwertiges Gütezeichen oder Herstellererklärung.

Dem Trägermaterial der Leiterplatten dürfen keine PBB (polybromierte Biphenyle), PBDE (polybromierte Diphenylether) oder Chlorparaffine zugesetzt sein.

7.1.2.3 Stoffe in Farbmitteln

7.1.2.3.1 Begrenzung des Einsatzes von Gefahrstoffen

Kriterium: Ausschluss

Nachweis: Umweltzeichen Blauer Engel für Bürogeräte mit Druckfunktion (Drucker und Multifunktionsgeräte) (DE-UZ 219), Ausgabe Januar 2021), gleichwertiges Gütezeichen oder Herstellererklärung und Sicherheitsdatenblätter.

Farbmitteln, wie Toner, Tinten, feste Tinten u. ä. dürfen als konstitutionelle Bestandteile keine Stoffe zugesetzt sein, die die folgenden Bedingungen nach Tabelle 6 erfüllen.

Tabelle 6: Bedingungen für den Ausschluss von Stoffen als konstitutionelle Bestandteile in Farbmitteln

Gefahrenklasse	Gefahrenkategorie	CLP-Verordnung VO (EC) Nr. 1272/2008 ²⁹
Karzinogenität	Karz. 1A, 1B	H350 Kann Krebs erzeugen
Karzinogenität	Karz. 1A, 1B	H350i Kann bei Einatmen Krebs erzeugen
Karzinogenität	Karz 2	H351 ³⁰ Kann vermutlich Krebs erzeugen
Keimzellmutagenität	Muta. 1A, 1B	H340 Kann genetische Defekte verursachen
Keimzellmutagenität	Muta. 2	H341 Kann vermutlich genetische Defekte verursachen

²⁸ Für Stoffe der Kandidatenliste gilt mindestens ein allgemeiner Grenzwert zur Berücksichtigung von 0,1 Prozent (m/m) oder ein strengerer Wert, der sich aus einer Einstufung entsprechend den Gefahrenklassen der CLP-Verordnung ergibt. Es gilt die Fassung der Kandidatenliste zum Zeitpunkt der Antragsstellung. Die Kandidatenliste in der jeweils aktuellen Fassung findet sich unter folgendem Link: <https://echa.europa.eu/de/regulations/reach/candidate-list-substances-in-articles> (letzter Zugriff am 03.11.2022).

²⁹ CLP-Verordnung: Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen, zur Änderung und Aufhebung der Richtlinien 67/548/EWG und 1999/45/EG und zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (Text von Bedeutung für den EWR). <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2008/1272/oj/deu> (letzter Zugriff am 03.11.2022).

³⁰ Ausgenommen ist technisch notwendiges Titandioxid im Toner (s. Abschnitt 7.1.2.3.2).

Gefahrenklasse	Gefahrenkategorie	CLP-Verordnung VO (EC) Nr. 1272/2008 ²⁹
Reproduktionstoxizität	Repr. 1A, 1B	H360 Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen oder das Kind im Mutterleib schädigen
Reproduktionstoxizität	Repr. 2	H361 Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen oder das Kind im Mutterleib schädigen

Stoffe, die nach Artikel 59 der REACH-Verordnung in die sogenannte Kandidatenliste aufgenommen wurden. Es gilt die Fassung der Kandidatenliste zum Zeitpunkt der Veröffentlichung der Vergabeunterlagen.³¹

Quelle: Umweltzeichen Blauer Engel für Bürogeräte mit Druckfunktion (Drucker und Multifunktionsgeräte) (DE-UZ 219, Ausgabe Januar 2021).

Darüber hinaus dürfen die Farbmittel als konstitutionelle Bestandteile keine Stoffe enthalten, die zu einer Kennzeichnung des Gemisches gemäß Anhang 1 nach Verordnung (EC) Nr. 1272/2008 der in Tabelle 7 genannten H-Sätze führen oder die Kriterien für eine derartige Einstufung erfüllen.

Tabelle 7: Bedingungen für den Ausschluss von Stoffen als konstitutionelle Bestandteile in Farbmitteln

Gefahrenklasse	Gefahrenkategorie	CLP-Verordnung VO (EC) Nr. 1272/2008 ³²
Spezifische Zielorgantoxizität einmalige Exposition	STOT SE1	H370 Schädigt die Organe
Spezifische Zielorgantoxizität einmalige Exposition	STOT SE2	H371 Kann die Organe schädigen
Spezifische Zielorgantoxizität wiederholte Exposition	STOT RE1	H372 Schädigt die Organe bei längerer oder wiederholter Exposition
Spezifische Zielorgantoxizität wiederholte Exposition	STOT RE2	H373 Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition

Quelle: Umweltzeichen Blauer Engel für Bürogeräte mit Druckfunktion (Drucker und Multifunktionsgeräte) (DE-UZ 219, Ausgabe Januar 2021).

7.1.2.3.2 Begrenzung von Titandioxid

Kriterium: Ausschluss

Nachweis: Umweltzeichen Blauer Engel für Bürogeräte mit Druckfunktion (Drucker und Multifunktionsgeräte) (DE-UZ 219), Ausgabe Januar 2021), gleichwertiges Gütezeichen oder Herstellererklärung.

³¹ Für Stoffe der Kandidatenliste gilt mindestens ein allgemeiner Grenzwert zur Berücksichtigung von 0,1 Prozent (m/m) oder ein strengerer Wert, der sich aus einer Einstufung entsprechend den Gefahrenklassen der CLP-Verordnung ergibt; <https://echa.europa.eu/de/regulations/reach/candidate-list-substances-in-articles> (letzter Zugriff am 03.11.2022).

³² CLP-Verordnung: Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen, zur Änderung und Aufhebung der Richtlinien 67/548/EWG und 1999/45/EG und zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (Text von Bedeutung für den EWR). <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2008/1272/oj/deu> (letzter Zugriff am 03.11.2022).

Die Verwendung von pulverförmigen Titandioxid (TiO₂) im Toner (Gemisch) ist zu begrenzen. Die Menge aktiv zugesetztem TiO₂ mit einer Partikelgröße kleiner als 10 µm muss unter 1 Prozent liegen.

Die Verwendung von TiO₂ < 1 Prozent ist weiterhin zugelassen, weil einatembare Emissionen über den Grenzwert für Partikelemissionen nach Absatz 7.1.3.2 minimiert werden.

7.1.2.3.3 Begrenzung des Einsatzes von Schwermetallen

Kriterium: Ausschluss

Nachweis: Umweltzeichen Blauer Engel für Bürogeräte mit Druckfunktion (Drucker und Multifunktionsgeräte) (DE-UZ 219), Ausgabe Januar 2021), gleichwertiges Gütezeichen oder Herstellererklärung.

Tonern und Tinten dürfen keine Stoffe zugesetzt sein, die Quecksilber-, Cadmium-, Blei-, Nickel- oder Chrom-VI-Verbindungen als konstitutionelle Bestandteile enthalten. Ausgenommen sind hochmolekulare Nickel-Komplexverbindungen als Farbmittel.

Herstellungsbedingte Verunreinigungen durch Schwermetalle, wie z. B. Kobalt- und Nickeloxide und zinnorganische Verbindungen, sind so gering wie technisch möglich und wirtschaftlich zumutbar zu halten (Minimierungsgebot).

7.1.2.3.4 Azo-Farbmittel

Kriterium: Ausschluss

Nachweis: Umweltzeichen Blauer Engel für Bürogeräte mit Druckfunktion (Drucker und Multifunktionsgeräte) (DE-UZ 219), Ausgabe Januar 2021), gleichwertiges Gütezeichen oder Herstellererklärung.

In Tonern und Tinten dürfen keine Azo-Farbmittel (Farbstoffe oder Farbpigmente) eingesetzt werden, die krebserzeugende aromatische Amine freisetzen können, die in der Liste aromatischer Amine in der Verordnung (EG) 1907/2006 (REACH-Verordnung), Anhang XVII, Anlage 8³³ genannt sind.

7.1.2.3.5 Biozide in Tinten

Kriterium: Ausschluss

Nachweis: Umweltzeichen Blauer Engel für Bürogeräte mit Druckfunktion (Drucker und Multifunktionsgeräte) (DE-UZ 219), Ausgabe Januar 2021), gleichwertiges Gütezeichen oder Herstellererklärung und Sicherheitsdatenblätter.

Als Konservierungsmittel dürfen nur Stoffe (Wirkstoffe bzw. Biozide) eingesetzt werden, für die im Rahmen der Biozidprodukt-Verordnung (EU Nr. 528/2012³⁴) ein Wirkstoff-Dossier zur Bewertung als Topfkonservierungsmittel (Produktart 6) eingereicht wurde. Wird nach erfolgter Bewertung eine Aufnahme eines Wirkstoffes in die Unionsliste der genehmigten Wirkstoffe für die Produktart 6 abgelehnt, so ist die Verwendung dieser Substanzen nicht mehr zulässig.

³³ Gemäß der Verordnung (EG) Nr. 552/2009 der Kommission vom 22. Juni 2009 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH) hinsichtlich Anhang XVII. <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:164:0007:0031:de:PDF> (letzter Zugriff am 03.11.2022).

³⁴ Verordnung (EU) Nr. 528/2012 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Mai 2012 über die Bereitstellung auf dem Markt und die Verwendung von Biozidprodukten. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=celex%3A32012R0528> (letzter Zugriff am 03.11.2022).

7.1.2.3.6 Besondere Hinweise zur Handhabung der Tonermodule

Kriterium: Ausschluss

Nachweis: Umweltzeichen Blauer Engel für Bürogeräte mit Druckfunktion (Drucker und Multifunktionsgeräte) (DE-UZ 219), Ausgabe Januar 2021), gleichwertiges Gütezeichen oder Produktunterlagen.

Tonermodule und -behälter müssen so verschlossen sein, dass bei Lagerung und Transport kein Toner austreten kann.

Es ist hervorzuheben, dass Tonermodule für Kinder unzugänglich aufzubewahren sind.

7.1.3 Emissionsanforderungen

7.1.3.1 Elektrofotografische Geräte

Kriterium: Ausschluss

Nachweis: Umweltzeichen Blauer Engel für Bürogeräte mit Druckfunktion (Drucker und Multifunktionsgeräte) (DE-UZ 219), Ausgabe Januar 2021), gleichwertiges Gütezeichen oder Prüfprotokoll – gemäß der Prüfvorschrift DE-UZ 219, Anhang S-M³⁵ – eines akkreditierten Prüfinstituts.

Elektrofotografische Geräte werden in einer Bereitschaftsphase vor Druckbeginn hinsichtlich der Emission flüchtiger organischer Stoffe geprüft. Während des Druckprozesses wird die Freisetzung von TVOC, Benzol, Styrol, sowie Ozon, Staub (gravimetrisch) und Partikel (Anzahlkonzentration) gemessen. Die Partikelanzahlkonzentration wird dabei kontinuierlich in einem Größenbereich zwischen sieben und 300 nm ermittelt. Die Ausweitung des Messbereichs auf fünf bis 1.000 nm Partikeldurchmesser ist – je nach verwendeter Messtechnik – möglich.

Die Emissionsraten in der Bereitschaftsphase und der Druckphase dürfen die Werte in Tabelle 8 nicht überschreiten. Im Prüfprotokoll sind die im Gerät bei der Messung verwendeten Tonertypen anzugeben. Der Wechsel eines Tonertyps erfordert die erneute Vorlage eines neuen Prüfberichtes mit dem neuen Tonertyp.

Sofern die ermittelte Emissionsrate beim Drucken der Farbvorlage auch den Prüfwert für die Emissionsrate bei Monochromdruck einhält, ist eine zusätzliche Prüfung von Farbdruckgeräten im Monochromdruck nicht erforderlich. Bei Farbdruckgeräten wird die Staubemission im Farbmodus ermittelt, bei Monochromgeräten im Monochrommodus. Sofern der Seitendurchsatz S_F um mehr als 20 Prozent unter dem Seitendurchsatz S_M liegt, ist immer auch eine Prüfung im Monochromdruck durchzuführen und die Prüfwerte für den Monochromdruck sind einzuhalten.

Herstellungsmonat und -jahr des Gerätes sind im Prüfbericht immer anzugeben.

³⁵ DE-ZU 219-202101-de-Anhang S-M-2021-02-23.pdf; online verfügbar unter Vergabekriterien, Antragsunterlagen; <https://www.blauer-engel.de/de/produktwelt/drucker-und-multifunktionsgeraete/multifunktionsgeraete?mfilter%5B0%5D%5Btype%5D=producttypes&mfilter%5B0%5D%5Bvalue%5D=760&url=https%3A%2F%2Fwww.blauer-engel.de%2Fde%2Fproduktwelt%2Fdrucker-und-multifunktionsgeraete%2Fmultifunktionsgeraete> (letzter Zugriff am 03.11.2022).

Tabelle 8: Zulässige Emissionsraten für elektrofotografische Geräte nach DE-UZ 219, Anhang S-M³⁶

(Alle Werte in mg/h, außer Partikelemissionen)		Monochrom-Druck	Farbdruck
Bereitschaftsphase	TVOC*	1 (Tischgeräte) 2 (Standgeräte, Gerätevolumen > 250 l)	1 (Tischgeräte) 2 (Standgeräte, Gerätevolumen > 250 l)
Druckphase (Summe Bereitschafts- + Druckphase)	TVOC*	10	18
	Benzol	< 0,05	< 0,05
	Styrol	1,0	1,8
	Nicht identifizierte Einzelsubstanzen VOC	0,9	0,9
	Ozon	1,5	3,0
Druckphase	PER _{10 PW} [Partikel/10 min]**	2,5* 10 ¹¹	2,5* 10 ¹¹

* vgl. Liste der flüchtigen organischen Verbindungen, die bei der Emissionsmessung von Bürogeräten mit Druckfunktion zu berücksichtigen sind.

** Der Prüfwert wird schrittweise eingeführt und tritt erst ab 2025 voll in Kraft. Siehe Ausführungen im Folgenden.

Quelle: Umweltzeichen Blauer Engel für Bürogeräte mit Druckfunktion (Drucker und Multifunktionsgeräte) (DE-UZ 219, Ausgabe Januar 2021).

Partikelemission im feinen und ultrafeinen Größenbereich:

Bei Farbdruckgeräten wird die Partikelemission im Farbmodus ermittelt. Sofern der Seitendurchsatz S_F um mehr als 20 Prozent unter dem Seitendurchsatz S_M liegt, ist immer auch eine Prüfung im Monochromdruck durchzuführen und die Prüfwerte sind einzuhalten. Bei Monochromgeräten wird die Partikelemission im Monochrommodus ermittelt.

Die Prüfung der Partikelemission ist in allen baugleichen Konfigurationen möglich.

Ist die Partikelemission „nicht quantifizierbar“, so gilt der Prüfwert als eingehalten.

Ab dem 01.01.2021 gilt der Prüfwert PER_{10 PW} [Partikel/10 min] von $\leq 3,5 \cdot 10^{11}$.

Ab dem 01.01.2023 gilt der Prüfwert PER_{10 PW} [Partikel/10 min] von $\leq 3,0 \cdot 10^{11}$.

Ab dem 01.01.2025 gilt der Prüfwert PER_{10 PW} [Partikel/10 min] von $\leq 2,5 \cdot 10^{11}$.

7.1.3.2 Tintenstrahlgeräte

Kriterium: Ausschluss

Nachweis: Umweltzeichen Blauer Engel für Bürogeräte mit Druckfunktion (Drucker und Multifunktionsgeräte) (DE-UZ 219), Ausgabe Januar 2021), gleichwertiges Gütezeichen oder Prüfprotokoll – gemäß der Prüfvorschrift DE-UZ 219, Anhang S-M³⁷ – eines akkreditierten Prüfinstituts.

Für Tintenstrahlgeräte sind TVOC-Bestimmungen beim Ausdrucken der entsprechenden Druckvorlage durchzuführen. Die Prüfung ist bei der Druckgeschwindigkeit vorzunehmen, die

³⁶ ebd.

³⁷ ebd.

vom Hersteller als Normal- oder Standardmodus bezeichnet wird und in der Regel voreingestellt ist.

Die Emissionsraten in der Druckphase dürfen die Werte in Tabelle 9 nicht überschreiten.

Tabelle 9: Zulässige Emissionsraten für Tintenstrahlgeräte nach DE-UZ 219, Anhang S-M³⁸

(Alle Werte in mg/h)		Monochrom-Druck	Farbdruck
Bereitschaftsphase	TVOC*	1 (Tischgeräte) 2 (Standgeräte, Gerätevolumen > 250 l)	1 (Tischgeräte) 2 (Standgeräte, Gerätevolumen > 250 l)
Druckphase (Summe Bereitschafts- + Druckphase)	TVOC*	10	18
	Benzol	< 0,05	< 0,05
	Styrol	1,0	1,8
	Nicht identifizierte Einzelsubstanzen VOC	0,9	0,9

* vgl. Liste der flüchtigen organischen Verbindungen, die bei der Emissionsmessung von Bürogeräten mit Druckfunktion zu berücksichtigen sind.

Quelle: Umweltzeichen Blauer Engel für Bürogeräte mit Druckfunktion (Drucker und Multifunktionsgeräte) (DE-UZ 219, Ausgabe Januar 2021).

Sofern die ermittelte Emissionsrate beim Drucken der Farbvorlage auch den Prüfwert für die Emissionsrate bei Monochromdruck einhält, ist eine zusätzliche Prüfung von Farbdruckgeräten im Monochromdruck nicht erforderlich. Sofern der Seitendurchsatz S_F um mehr als 50 Prozent unter dem Seitendurchsatz S_M liegt, ist immer auch eine Prüfung im Monochromdruck durchzuführen und die Prüfwerte für den Monochromdruck sind gleichfalls einzuhalten.

Im Prüfprotokoll ist der bei der Messung verwendete Tintentyp anzugeben. Ein Wechsel des Tintentyps erfordert die erneute Vorlage eines Prüfberichtes.

7.1.4 Geräuschemissionen beim Druckvorgang

Kriterium: Ausschluss

Nachweis: Umweltzeichen Blauer Engel für Bürogeräte mit Druckfunktion (Drucker und Multifunktionsgeräte) (DE-UZ 219), Ausgabe Januar 2021), gleichwertiges Gütezeichen oder Prüfprotokoll eines – für die Prüfung nach ISO/IEC 17025³⁹ und für die geforderten akustischen Prüfungen nach ISO 7779⁴⁰ – akkreditierten Prüfinstituts.

Die Bewertung der Geräuschemissionen beruht auf der Angabe des garantierten A-bewerteten Schallleistungspegels $L_{WA,c}$ in Dezibel (dB) mit einer Nachkommastelle in Abhängigkeit vom Seitendurchsatz S_M bzw. S_F .

Baugleiche Geräte, die sich durch den maximal erreichbaren Seitendurchsatz unterscheiden, müssen in allen Konfigurationen gemessen werden.

³⁸ ebd.

³⁹ DIN EN ISO/IEC 17025:2018-03: Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien (ISO/IEC 17025:2017).

⁴⁰ DIN EN ISO 7779:2019-04: Akustik – Geräuschemissionsmessung an Geräten der Informations- und Telekommunikationstechnik (ISO 7779:2018); Deutsche Fassung EN ISO 7779:2018.

Ermittlung des garantierten A-bewerteten Schalleistungspegels

Der A-bewertete Schalleistungspegel L_{WA} wird entsprechend der ISO 7779⁴¹ ermittelt. Geräte, die mehrfarbige Ausdrücke liefern können, sind sowohl im Monochrommodus ($L_{WA,M}$) als auch im Farbmodus ($L_{WA,F}$) zu messen.

- ▶ Die Geräuschemessungen sind ohne zusätzliches Zubehör durchzuführen.
- ▶ Für die Ausdrücke ist DIN A-4-Papier mit 60 bis 80 g/m² zu verwenden.
- ▶ Als Vorlage dient das vierseitige Adobe Reader Dokument aus der Office Test Suite entsprechend Anhang B.1 der ISO/IEC 24734⁴².
- ▶ Es wird nur im einseitigen Druckmodus gemessen.
- ▶ Es werden sich wiederholende Betriebszyklen ausschließlich während des Druckens gemessen. Die Schallmessung umfasst mindestens dreimal die Ausgabe der vierseitigen Vorlage (12 Seiten). Sie beginnt nach der Druckvorbereitung.

Garantierter A-bewerteter Schalleistungspegel

Es sind mindestens drei Geräte eines Modells zu prüfen. Der garantierte A-bewertete Schalleistungspegel $L_{WA,c}$ wird in Anlehnung an ISO 9296:2017-08⁴³ ermittelt und in Dezibel (dB) mit einer Nachkommastelle angegeben.

Sofern die Geräuschemissionsmessung nur an einem Gerät vorgenommen werden kann, darf ersatzweise zur Ermittlung des garantierten A-bewerteten Schalleistungspegels $L_{WA,c}$ folgende Formel benutzt werden:

$$L_{WA,c} = L_{WA1} + 3,0 \text{ dB}$$

(L_{WA1} = A-bewerteter Schalleistungspegel eines Einzelgeräts in dB mit einer Nachkommastelle)

Prüfwert

Die garantierten A-bewerteten Schalleistungspegel für Monochromdruck $L_{WA,c,M}$ bzw. Farbdruck $L_{WA,c,F}$ dürfen den Prüfwert nicht überschreiten.

Der Prüfwert $L_{WA,lim}$ ist in Abhängigkeit vom jeweiligen Seitendurchsatz für den Monochrommodus (S_M) und für den Farbmodus (S_F) gerundet auf die nächste Nachkommastelle nach folgender Formel zu berechnen:

$$L_{WA,lim} = 48 + 14 * \lg(S_{M/F} + 4) \text{ dB}$$

Bei einem Seitendurchsatz von $S_{M/F} \leq 10$ gilt $L_{WA,lim} = 64 \text{ dB}$.

⁴¹ ebd.

⁴² ISO/IEC 24734:2021-04: Informationstechnik – Bürogeräte – Methode zur Messung der Digitaldruckleistung.

⁴³ ISO 9296:2017-08: Akustik – Angabe von Geräuschemissionswerten von Geräten der Informations- und Telekommunikationstechnik.

7.1.5 Ressourcenschonung

7.1.5.1 Recyclinggerechte Konstruktion

7.1.5.1.1 Recyclinggerechte Demontierbarkeit

Kriterium: Ausschluss

und

Kriterium: **Bewertung** (Im Rahmen der Zuschlagskriterien [Bewertungskriterien] sollten einzelne Anforderungen an eine recyclinggerechte Demontierbarkeit nach einem Punktesystem in die Angebotswertung eingehen.)

Nachweis: **Umweltzeichen Blauer Engel für Bürogeräte mit Druckfunktion (Drucker und Multifunktionsgeräte) (DE-UZ 219), Ausgabe Januar 2021), gleichwertiges Gütezeichen, Herstellererklärung und/oder Produktunterlagen.**

Die Geräte müssen so gestaltet sein, dass sie den Anforderungen der nachfolgenden Tabelle 10 entsprechen.

Tabelle 10: Anforderungen an eine recyclinggerechte Demontierbarkeit

Nr.	Anforderung	Gilt für Baugruppen	Ausschluss/Bewertung
1	Bauteile aus miteinander unverträglichen Werkstoffen sind lösbar oder über Trennhilfen verbunden	Gehäuseteile, Chassis, Elektrobaugruppen, Farbmodule	Ausschluss
	Erläuterung: Wichtige Verbindungen sind die zwischen Gehäuse und Chassis sowie zwischen Chassis und Elektrobaugruppen. Ihre Lösbarkeit ist Voraussetzung für eine getrennte Verwendung/Verwertung der Baugruppen und Werkstoffe und für eine schnelle und sichere Abtrennung der schadstoffhaltigen Bauelemente. Geklebte Schilder (z. B. Firmenlogos und Etiketten) sind ebenfalls betroffen. Unter Trennhilfen werden z. B. Sollbruchstellen verstanden.		
2	Elektrobaugruppen sind leicht auffindbar und einfach zu entnehmen.	Gesamte Einheit, einschließlich Lampen	Ausschluss
	Erläuterung: Die Minimalstrategie beim Recycling lautet: Schadstoffentfrachtung. Elektrobaugruppen- und -bauteile nach Anlage 4 ElektroG ⁴⁴ wie z. B. Batterien und Kondensatoren, bei denen das Risiko schadstoffhaltiger Inhaltsstoffe besteht, sowie quecksilberhaltige Fluoreszenzlampen müssen leicht aufgefunden und repariert werden können.		
3	Zu lösende Verbindungen sind gut auffindbar	Gehäuseteile, Chassis, Farbmodule	Bewertung
	Erläuterung: Bei der Demontage zu lösende Verbindungen müssen einfach und schnell auffindbar sein. Sind sie versteckt, sollten am Produkt entsprechende Hinweise angebracht sein (z. B. Laserbeschriftung oder spritzgegossen).		
4	Die Demontage kann ausschließlich mit Universalwerkzeugen erfolgen.	Gehäuse, Chassis, Elektrobaugruppen	Ausschluss
	Erläuterung: Unter „Universalwerkzeuge“ werden allgemein übliche, im Handel erhältliche Werkzeuge verstanden.		

⁴⁴ Elektro- und Elektronikgerätegesetz vom 20. Oktober 2015 (BGBl. I S. 1739), das zuletzt durch Artikel 23 des Gesetzes vom 10. August 2021 (BGBl. I S. 3436) geändert worden ist; https://www.gesetze-im-internet.de/elektrog_2015/ (letzter Zugriff am 03.11.2022).

Nr.	Anforderung	Gilt für Baugruppen	Ausschluss/Bewertung
5	Notwendige Angriffspunkte und Arbeitsräume für Demontagewerkzeuge wurden berücksichtigt.	Gehäuseteile, Chassis, Elektrobaugruppen	Ausschluss
	Erläuterung: An Angriffspunkten wird die Kraft vom Werkzeug auf das Verbindungselement übertragen. Um dann die Lösebewegung mit dem Werkzeug ausführen zu können, muss ausreichend Arbeitsraum vorhanden sein. Schnappverbindungen, deren Lösen im Gegensatz zum Montagevorgang oft nur mit Werkzeug erfolgen kann, erfasst diese Anforderung in besonderer Weise.		
6	Alle für das Recycling zu lösenden Verbindungselemente sind axial zugänglich.	Gehäuseteile, Chassis, Elektrobaugruppen	Bewertung
	Erläuterung: Sind die zu lösenden Verbindungen nur erschwert oder nicht direkt zugänglich, erhöht sich der Demontageaufwand. Schraubenverbindungen z. B. lassen sich bei radialer Zugänglichkeit nur zeitaufwendig lösen.		
7	Schraubverbindungen zwischen den Baugruppen können mit bis zu drei Werkzeugen gelöst werden.	Gehäuseteile, Chassis, Elektrobaugruppen	Ausschluss
	Erläuterung: Standardisierte und einheitliche Verbindungselemente erleichtern den Demontageaufwand. Je weniger Werkzeugwechsel erforderlich ist, desto einfacher gestalten sich die Montage und Demontage. Ein Werkzeug ist durch einen Antriebstyp (z. B. Kreuzschlitz) und eine Antriebsgröße (Schlüsselgröße) gekennzeichnet.		
8	Die zu lösenden Verbindungen zwischen Kunststoffbauteilen sind mindestens zur Hälfte Steck-/Schnappverbindungen.	Gehäuseteile	Bewertung
	Erläuterung: Am Anteil von Steck- und Schnappverbindungen wird die demontagegerechte Wahl von Verbindungstechniken geprüft.		
9	Die Demontage kann von einer Person durchgeführt werden.	Gesamte Einheit	Ausschluss
	Erläuterung: Beliebig viele Schnappverbindungen gleicher Fügerrichtung können zu gleicher Zeit montiert, jedoch nicht immer demontiert werden, falls der Hinterschneidungswinkel größer gleich 90° ist. Die Anforderung ist nicht erfüllt, wenn mehr als zwei Schnappverbindungen gleichzeitig zu lösen sind.		
10	Die Auflagefläche während der gesamten Demontage kann beibehalten werden.	Handzuhabende Einheit	Bewertung
	Erläuterung: Mit dieser Anforderung wird die Einheit indirekt auf einen hierarchischen Aufbau geprüft.		
11	Gehäuseteile sind frei von Elektronikbaugruppen.	Gehäuseteile	Ausschluss
	Erläuterung: Im Hinblick auf eine saubere und schnelle Schadstoffentfrachtung und Abtrennung der Elektronikfraktionen müssen alle Elektrobaugruppen am Chassis befestigt sein. Das Gehäuse darf keine Elektrobaugruppen enthalten. Ein am Gehäuse befestigtes Bedienteil und Gehäuseteile, die gleichzeitig die Funktion des Chassis übernehmen, werden hier nicht als Gehäuseteile betrachtet.		
12	Eine Probezerlegung (z. B. nach Nr. 1-11) wurde vom Hersteller vorgenommen und schwachstellenorientiert protokolliert.	Gesamte Einheit	Ausschluss

Quelle: Umweltzeichen Blauer Engel für Bürogeräte mit Druckfunktion (Drucker und Multifunktionsgeräte) (DE-UZ 219, Ausgabe Januar 2021).

7.1.5.1.2 Recyclinggerechte Materialauswahl

Kriterium: Ausschluss

und

Kriterium: Bewertung (Im Rahmen der Zuschlagskriterien [Bewertungskriterien] sollten einzelne Anforderungen an eine recyclinggerechte Materialauswahl nach einem Punktesystem in die Angebotswertung eingehen.)

Nachweis: Umweltzeichen Blauer Engel für Bürogeräte mit Druckfunktion (Drucker und Multifunktionsgeräte) (DE-UZ 219), Ausgabe Januar 2021), gleichwertiges Gütezeichen oder Herstellererklärung.

Bezüglich einer recyclinggerechten Materialauswahl müssen die Geräte so gestaltet sein, dass sie den Anforderungen der folgenden Tabelle 11 entsprechen.

Tabelle 11: Anforderungen an eine recyclinggerechte Materialauswahl

Nr.	Anforderung	Gilt für Baugruppen	Ausschluss/Bewertung
1	Die Werkstoffvielfalt bei Kunststoffbauteilen vergleichbarer Funktion ist auf einen Werkstoff begrenzt.	Gehäuseteile, Chassis Mechanische Teile (≥ 25 g)	Ausschluss
	Erläuterung: Je geringer die Werkstoffvielfalt, desto effizienter gestalten sich Separier- und Verwertungsprozesse. Diese Anforderung gilt nicht für nachweislich wiederverwendete Teile gemäß Abschnitt 7.1.5.1.4.		
2	Bauteile, die aus dem gleichen Kunststoff gefertigt sind, sind einheitlich oder verträglich gefärbt.	Gehäuseteile, Farbmodule	Bewertung
	Erläuterung: Eine einheitliche Färbung von Teilen aus gleichem Kunststoff verbessert die Möglichkeit, Stoffkreisläufe zur Wiederverwertung einzuführen. Verträgliche Einfärbungen sind unterschiedliche Helligkeitsstufen einer Farbe (z. B. grau und anthrazit). Weisen zusätzlich unterschiedliche Kunststofftypen unterschiedliche Farben auf, so ist diese „Farbcodierung“ vorteilhaft für eine gesicherte sortenreine Trennung der Kunststoffe. Bedienteile am Gerät sind von dieser Anforderung nicht betroffen.		
3	Die Beschichtung von Kunststoffbauteilen ist auf ein notwendiges Minimum beschränkt worden. Galvanische Beschichtungen sind nicht zulässig.	Gehäuseteile, Farbmodule	Ausschluss
	Erläuterung: Großflächige Lackschichten, Bedampfungen und Bedruckungen auf Kunststoffbauteilen machen zusätzliche Verfahren zur Entfernung notwendig, wenn anschließend werkstofflich recycelt werden soll. Beschichtungen von Sonderteilen sind zu begründen. Laseraufschriften gelten nicht als Bedruckung. Nachweislich wiederverwendete Teile gemäß Abschnitt 7.1.5.1.4. sind von dieser Anforderung nicht betroffen.		
4	Es sind werkstofflich verwertbare Werkstoffe und Werkstoffverbunde eingesetzt.	Gehäuseteile, Chassis, Farbmodule	Ausschluss
	Erläuterung: Darunter wird verstanden, dass ein dem Ausgangswerkstoff identischer Rezyklatwerkstoff hergestellt werden kann (originäre Verwertung).		

Nr.	Anforderung	Gilt für Baugruppen	Ausschluss/Bewertung
5	Bauteile und Werkstoffe nach ElektroG ⁴⁵ Anlage 4 sind leicht ausbaubar.	Gesamte Einheit	Ausschluss
	Erläuterung: Anlage 4 ElektroG ⁴⁶ definiert eine Reihe von Bauteilen, die aus getrennt erfassten Elektroaltgeräten entfernt werden müssen.		
6	Die Werkstoffwahl nach Nr. 1 – 5 wurde durchgeführt sowie schriftlich niedergelegt.	Gehäuseteile, Chassis, Farbmodule	Ausschluss
7	Kunststoffteile > 25 g und einer ebenen Fläche von mindestens 200 mm ² sind nach DIN EN ISO 11469 ⁴⁷ unter Beachtung von DIN EN ISO 1043 ⁴⁸ gekennzeichnet.	Gesamte Einheit (Ausgenommen sind Kunststoffteile, die in wieder verwendeten komplexen Baugruppen enthalten sind)	Ausschluss
	Erläuterung: Die Kunststoffkennzeichnung erlaubt allen Recyclingunternehmen eine sortenreine Trennung der Kunststoffe.		
8	Der Mindest-post-consumer Kunststoff-Rezyklatanteil ist im Informations- und Datenblatt in Gewichtsprozent bezogen auf die insgesamt eingesetzte Kunststoffmenge in Intervallen von 0 – 1 %, 1 – 5 %, 5 – 10 %, 10 – 15 %, 15 – 20 %, usw. (in 5 %-Intervallen) anzugeben.	Alle Baugruppen, außer Farbmodule und -behälter	Ausschluss
	Erläuterung: Die folgenden Bauteile können bei der Berechnung des Rezyklatanteils unberücksichtigt bleiben: Leiterplatten, Kabel, Verbindungen, elektronische Komponenten, optische Komponenten, elektrostatische Entladungskomponenten (electrostatic discharge – ESD – components), elektromagnetische Interferenzkomponenten (electromagnetic interference – EMI – components) und biobasierte Kunststoffe.		

Quelle: Umweltzeichen Blauer Engel für Bürogeräte mit Druckfunktion (Drucker und Multifunktionsgeräte) (DE-UZ 219, Ausgabe Januar 2021).

7.1.5.1.3 Wiederverwendbarkeit von Komponenten und Baugruppen

Kriterium: Ausschluss

Nachweis: Umweltzeichen Blauer Engel für Bürogeräte mit Druckfunktion (Drucker und Multifunktionsgeräte) (DE-UZ 219), Ausgabe Januar 2021), gleichwertiges Gütezeichen oder Herstellererklärung.

Zur Steigerung der Wiederverwendbarkeit von Komponenten und Baugruppen müssen die Geräte so gestaltet sein, dass sie den Anforderungen der folgenden Tabelle 12 entsprechen.

⁴⁵ ebd.

⁴⁶ ebd.

⁴⁷ DIN EN ISO 11469:2017-01: Kunststoffe – Sortenspezifische Identifizierung und Kennzeichnung von Kunststoff-Formteilen (ISO 11469:2016); Deutsche Fassung EN ISO 11469:2016.

⁴⁸ DIN EN ISO 1043: Kunststoffe – Kennbuchstaben und Kurzzeichen, Norm in mehreren Teilen; https://www.din.de/de/meta/suche/62730!search?state=H4slAAAAAAAAAAE2NsQ7CMBBD_8VzBIBQIGZmYUEd2BDDpT1aRC>AllwxV1X-nA5HY_Cw9ewH5eOrh3iUEBSoykOcj5fKqXR-f5_QHl3niinfqOAvCAtNYbeCusKbR1ugDbqvC-MjScmpp2JT9TuFTOM1w8KUbJW9XUEglsHCumxLTL69f_Ca3q54AAAA&tf=69836:86938640 (letzter Zugriff am 03.11.2022).

Tabelle 12: Anforderungen an die Wiederverwendbarkeit von Komponenten und Baugruppen

Nr.	Anforderung	Gilt für Baugruppen	Ausschluss/Bewertung
1	Mindestens 50 Prozent der Bauteile des Gerätes, ausgenommen Normteile, sind mit denen anderer Geräte desselben Herstellers und der gleichen Leistungsklasse und Generation baugleich.	Gesamte Einheit	Ausschluss
2	Der Einsatz aufgearbeiteter Baugruppen oder Bauteile ist vorgesehen oder zugelassen.	Gesamte Einheit	Ausschluss
Erläuterung: Der Hersteller soll bereit sein, Baugruppen und Bauteile, sofern sie in seiner Verantwortung aufgearbeitet wurden, als Ersatzteile oder ETN (Equivalent to New) – Teile im Gerät einzusetzen.			
3	Farbmodule oder Farbmittelbehälter einzelner Farbe lassen sich separat austauschen.	Farbmodule und Farbmittelbehälter	Ausschluss
Erläuterung: Der separate Austausch trägt zum wirtschaftlichen Umgang mit den Materialien bei.			
4	Der Einsatz von nach DIN 33870-1 ⁴⁹ und 33870-2 ⁵⁰ wiederaufbereiteten Tonermodulen und von wiederaufbereiteten Tintenmodulen und -behältern wird nicht durch bauliche, softwaregestützte oder sonstige Maßnahmen verhindert.	Gesamte Einheit	Ausschluss
5	Farbmodule lassen sich wieder aufarbeiten.	Farbmodule, ausgenommen Farbmittelbehälter	Ausschluss
Erläuterung: Eine Wiederverwendung darf nicht durch konstruktive Maßnahmen verhindert werden.			

Quelle: Umweltzeichen Blauer Engel für Bürogeräte mit Druckfunktion (Drucker und Multifunktionsgeräte) (DE-UZ 219, Ausgabe Januar 2021).

7.1.5.1.4 Rücknahme der Geräte zum Zwecke der Wiederverwendung

Kriterium: Bewertung (Im Rahmen der Zuschlagskriterien [Bewertungskriterien] sollten einzelne Anforderungen an eine recyclinggerechte Demontierbarkeit nach einem Punktesystem in die Angebotswertung eingehen.)

Nachweis: Umweltzeichen Blauer Engel für Bürogeräte mit Druckfunktion (Drucker und Multifunktionsgeräte) (DE-UZ 219), Ausgabe Januar 2021), gleichwertiges Gütezeichen oder Herstellererklärung und/oder Recyclingstrategie inkl. Maßnahmen zur Wiederverwendung.

Die Rücknahme der Geräte zum Zwecke der Wiederverwendung ist anzustreben. Wiederverwendung im Sinne dieser Vergabekriterien meint die erneute Verwendung der Geräte oder von Gerätekomponenten für denselben Zweck nach einer erfolgten Aufbereitung. Die Aufbereitung schließt den Austausch defekter Geräteteile ein.

⁴⁹ DIN 33870-1:2020-08: Bürogeräte – Anforderungen und Prüfungen für die Aufbereitung von gebrauchten Tonerkartuschen für elektrofotographische Drucker, Kopierer und Fernkopierer – Teil 1: Monochrome Druckgeräte (Schwarz/Weiß).

⁵⁰ DIN 33870-2:2020-08: Bürogeräte – Anforderungen und Prüfungen für die Aufbereitung von gebrauchten Tonerkartuschen für elektrofotographische Drucker, Kopierer und Fernkopierer – Teil 2: 4-Farb-Druckgeräte.

Belegt der Hersteller, dass durch eigene Maßnahmen mehr als 50 Prozent der Geräte (Anzahl oder Tonnage) aufgearbeitet und der Wiederverwendung/Recycling zugeführt werden, können die beschriebenen Ausnahmen der recyclingbezogenen Materialanforderungen von Abschnitt 7.1.5.1.2 in Anspruch genommen werden.

7.1.5.1.5 Mindesteinsatz von PCR-Kunststoffen oder wiederverwendeten Kunststoffteilen

Kriterium: Ausschluss

Nachweis: Umweltzeichen Blauer Engel für Bürogeräte mit Druckfunktion (Drucker und Multifunktionsgeräte) (DE-UZ 219), Ausgabe Januar 2021), gleichwertiges Gütezeichen oder Herstellererklärung.

Der Einsatz von PCR-Kunststoffen oder wiederverwendeter Kunststoffteile trägt in besonderem Maße zur Ressourcenschonung bei und muss in Kunststoffteilen von Geräten eingesetzt werden.

Das Gesamtgewicht aller Kunststoffteile die PCR-Kunststoffe enthalten oder wiederverwendet wurden, deren PCR-Gewichtsanteil in Gramm oder den Gewichtsanteil des wiederverwendeten Kunststoffteils und im Fall von PCR-Kunststoff die Art des verwendeten Kunststoffes müssen angegeben werden.

Der PCR-Kunststoff-Anteil an der gesamten Kunststoffmasse (davon ausgenommen sind: Leiterplatten, Etiketten, Kabel, Stecker, elektronische Komponenten und optische Komponenten) in einem Grundgerät muss mindestens fünf Prozent betragen und wird schrittweise eingeführt:

- ▶ Seit dem 01.01.2021 müssen Geräte mindestens fünf Gramm PCR-Kunststoffe enthalten (davon ausgenommen sind: Leiterplatten, Etiketten, Kabel, Stecker, elektronische Komponenten und optische Komponenten).
- ▶ Darüber hinaus müssen alle Geräte ab dem 01.01.2023 ein Prozent PCR-Kunststoffe oder ein Prozent wiederverwendete Kunststoffteile oder deren Kombination gemessen an der gesamten Kunststoffmasse enthalten (davon ausgenommen sind: Leiterplatten, Etiketten, Kabel, Stecker, elektronische Komponenten und optische Komponenten).
- ▶ Ab dem 01.01.2024 müssen alle Geräte fünf Prozent PCR-Kunststoffe oder fünf Prozent wiederverwendete Kunststoffteile oder deren Kombination gemessen an der gesamten Kunststoffmasse enthalten (davon ausgenommen sind: Leiterplatten, Etiketten, Kabel, Stecker, elektronische Komponenten und optische Komponenten).

Darüber hinaus sind die Materialanforderungen an die Kunststoffe nach Kapitel 7.1.2.1 einzuhalten.

7.1.5.1.6 Fotoleitertrommeln

Kriterium: Ausschluss

Nachweis: Umweltzeichen Blauer Engel für Bürogeräte mit Druckfunktion (Drucker und Multifunktionsgeräte) (DE-UZ 219), Ausgabe Januar 2021), gleichwertiges Gütezeichen, Herstellererklärung und/oder Recyclingstrategie inkl. Maßnahmen zur Wiederverwendung.

Fotoleitertrommeln dürfen kein Selen, Blei, Quecksilber oder Cadmium und deren Verbindungen als konstitutionelle Bestandteile enthalten.

Verschlossene Fotoleitertrommeln müssen vom Inverkehrbringer (frei Annahmestelle) zurückgenommen werden und entweder zur Wiederverwendung aufgearbeitet oder stofflich verwertet werden (gemäß 7.1.5.1.3).

7.1.5.2 Rücknahme von Farbmodulen und Farbmittelbehältern

Kriterium: Ausschluss

Nachweis: Umweltzeichen Blauer Engel für Bürogeräte mit Druckfunktion (Drucker und Multifunktionsgeräte) (DE-UZ 219), Ausgabe Januar 2021), gleichwertiges Gütezeichen, Herstellererklärung und/oder Recyclingstrategie inkl. Maßnahmen zur Wiederverwendung.

Der Inverkehrbringer verpflichtet sich, die von ihm gelieferten oder in den Produktunterlagen zur Verwendung empfohlenen Farbmodule und Farbmittelbehälter zurückzunehmen, um sie vorrangig einer Wiederverwendung oder stofflichen Verwertung zuzuführen. Das bezieht sich auch auf Resttonerbehälter. Eine Beauftragung Dritter (Händler oder Serviceeinrichtungen oder Unternehmen, die solche Module wiederaufarbeiten) ist möglich. Ersteren sind Hinweise zum Umgang mit Resttoner zu liefern. Nicht verwertbare Produktteile sind sachgemäß zu entsorgen.

Die Rücknahme der Module und Behälter durch vom Inverkehrbringer benannte Annahmestellen, bei denen die Produkte abgegeben werden können oder an die sie versandt werden können, erfolgt für den Gerätenutzer kostenfrei. Annahmestellen im Ausland sind nur zugelassen, wenn eine portofreie Sendung dorthin möglich ist.

7.1.5.3 Reichweite von Tinten und Toner

Kriterium: Ausschluss

Nachweis: Umweltzeichen Blauer Engel für Bürogeräte mit Druckfunktion (Drucker und Multifunktionsgeräte) (DE-UZ 219), Ausgabe Januar 2021), gleichwertiges Gütezeichen oder Produktunterlagen.

Die Reichweite der Tinten/Toner der Erstausrüstung (sofern technisch möglich) entsprechend der ISO-Normen ISO/IEC 19752⁵¹, ISO/IEC 24711⁵² oder entsprechend der Seitendeckung im Informations- und Datenblatt ist anzugeben.

7.1.5.4 Ressourcenschonendes Papierhandling

7.1.5.4.1 Nutzbarkeit von Recyclingpapieren

Kriterium: Ausschluss

Nachweis: Umweltzeichen Blauer Engel für Bürogeräte mit Druckfunktion (Drucker und Multifunktionsgeräte) (DE-UZ 219), Ausgabe Januar 2021), gleichwertiges Gütezeichen oder Produktunterlagen.

Die Geräte müssen Recyclingpapiere aus 100 Prozent Altpapier verarbeiten können, sofern diese den Anforderungen der EN 12281⁵³ entsprechen. Es ist dem Inverkehrbringer freigestellt, dem Nutzer bestimmte Sorten Recyclingpapier zu empfehlen.

⁵¹ ISO/IEC 19752:2017-01: Informationstechnik - Verfahren zur Bestimmung der Tonermodul-Ergiebigkeit für monochrome elektrofotografische Drucker und Multifunktionsgeräte, die Drucker-Komponenten enthalten.

⁵² ISO/IEC 24711:2021-01: Informationstechnik - Bürogeräte - Methode zur Bestimmung der Tintenkartuschenreichweite für Farbtintendrucker und Multifunktionsgeräte die Druckkomponenten enthalten.

⁵³ DIN EN 12281:2003-01: Druck- und Büropapier – Anforderungen an Kopierpapier für Vervielfältigungen mit Trockentoner; Deutsche Fassung EN 12281:2002.

7.1.5.4.2 Fähigkeit zum beidseitigen Drucken und Kopieren

Kriterium: Ausschluss

Nachweis: Umweltzeichen Blauer Engel für Bürogeräte mit Druckfunktion (Drucker und Multifunktionsgeräte) (DE-UZ 219), Ausgabe Januar 2021), gleichwertiges Gütezeichen oder Produktunterlagen.

Bei allen Geräten mit einer höheren als der in Tabelle 13 angegebenen Geschwindigkeit muss die automatische Fähigkeit zum beidseitigen Drucken und Kopieren (Duplex) in das Grundprodukt integriert sein und der Duplexdruck muss als Standard eingestellt sein. Geräte, deren bestimmungsgemäße Funktion das Bedrucken spezieller einseitiger Medien für den Zweck des einseitigen Drucks ist (z. B. beschichtetes Trennpapier für Etiketten, Thermodirektmedien usw.), sind von dieser Anforderung ausgenommen.

Tabelle 13: Anforderungen an den automatischen Duplexdruck

Produkttyp	Seitendurchsatz (S _M)
Farbe	S > 19
Monochrom	S > 24

Quelle: Umweltzeichen Blauer Engel für Bürogeräte mit Druckfunktion (Drucker und Multifunktionsgeräte) (DE-UZ 219, Ausgabe Januar 2021)

Bei allen professionellen Geräten muss zum Zeitpunkt des Kaufs eine automatische Duplexeinrichtung vorhanden sein. Professionelle Geräte, deren bestimmungsgemäße Funktion darin besteht, zum Zweck des einseitigen Drucks auf spezielle einseitige Medien zu drucken (z. B. beschichtetes Trennpapier für Etiketten, Thermodirektmedien usw.), sind davon ausgenommen.

7.1.5.4.3 Fähigkeit zum Mehrseitendruck

Kriterium: Ausschluss

Nachweis: Umweltzeichen Blauer Engel für Bürogeräte mit Druckfunktion (Drucker und Multifunktionsgeräte) (DE-UZ 219), Ausgabe Januar 2021), gleichwertiges Gütezeichen oder Produktunterlagen.

Die Geräte müssen so ausgelegt sein, dass sie zwei oder mehr Seiten eines Dokumentes auf eine Druckseite drucken und/oder kopieren können.

7.1.5.5 Langlebigkeit

Eine lange bzw. intensive Nutzbarkeit der Geräte ist ein wesentlicher Beitrag zur Ressourcenschonung. Deshalb werden an die Geräte die nachfolgenden Anforderungen gestellt.

7.1.5.5.1 Austauschteile

Kriterium: Ausschluss

Nachweis: Umweltzeichen Blauer Engel für Bürogeräte mit Druckfunktion (Drucker und Multifunktionsgeräte) (DE-UZ 219), Ausgabe Januar 2021), gleichwertiges Gütezeichen oder Produktunterlagen.

Die Geräte müssen so gestaltet sein, dass alle notwendigen Austauschteile durch den Nutzer selbst getauscht werden können. Die entsprechenden Austauschteile müssen für den Nutzer verfügbar sein.

7.1.5.5.2 Reparaturmöglichkeiten und Ersatzteile

Kriterium: Ausschluss

Nachweis: Umweltzeichen Blauer Engel für Bürogeräte mit Druckfunktion (Drucker und Multifunktionsgeräte) (DE-UZ 219), Ausgabe Januar 2021), gleichwertiges Gütezeichen oder Produktunterlagen.

Der Inverkehrbringer verpflichtet sich, dafür zu sorgen, dass für die Reparatur der Geräte die Ersatzteil- und Austauschteilversorgung und die zur Reparatur notwendige Infrastruktur für mindestens fünf Jahre ab Produktionseinstellung sichergestellt und dass der Nutzer über diese Verfügbarkeit von Ersatzteilen informiert wird. Andere, regelmäßig die durchschnittliche Lebensdauer des Produktes überdauernde Teile dagegen müssen nicht als Ersatzteile vorgehalten werden. Der Inverkehrbringer verpflichtet sich, den Nutzern einfach zugängliche Reparaturmöglichkeiten für das Gerät anzubieten. Derartige Reparaturangebote können darin bestehen, dass über die Vertragshändler oder andere logistische Lösungen (Paketdienste) für den Kunden eine Übergabe an die Servicecenter des Herstellers ermöglicht wird oder dass herstellerunabhängige Fachhändler und Reparaturbetriebe Zugriff auf notwendige Ersatzteile und Reparaturinformationen erhalten.

Für Produktmodelle, die erstmals ab dem 01.01.2022 in Verkehr gebracht werden, verpflichtet sich der Inverkehrbringer, dafür zu sorgen, dass für die Reparatur der Geräte die Ersatzteile (s. Tabelle 14) und Austauschteilversorgung sowie Serviceinformation und Firmware/Software/Treiber und die zur Reparatur notwendige Infrastruktur soweit anwendbar für mindestens sieben Jahre nach der Inverkehrbringung der letzten Einheit des Modells zur Verfügung gestellt werden und dass der Nutzer über diese Verfügbarkeit von Ersatzteilen informiert wird.

Tabelle 14: Ersatzteile, die bis mindestens sieben Jahre bei Neugeräten und fünf Jahre bei wiederaufbereiteten Geräten nach dem Inverkehrbringen der letzten Einheit des Modells zur Verfügung gestellt werden müssen

Ersatzteile	für Verbraucher	für fachlich kompetente Reparateure
Elektrofotografische Geräte	Resttonerbehälter Papierkassette Externe Stromversorgung/Stromkabel	Speichergeräte (HDD und SDD) Laser-Einheit Trommelpatrone/-Einheit Fixiereinheit Transferbänder/-kits Tonersammeleinheit Rollerkits/ Papiereinzugsrollen Steuerplatinen Interne Netzteile Schalttafeln (control panel) Wartungssätze
Tintenstrahlgeräte	Resttintenbehälter inkl. Tintenschwämmchen Druckkopf (nicht in der Tintenkartusche integriert) Papierkassette Externe Stromversorgung/Stromkabel	Speichergeräte (HDD und SDD) Rollerkits/ Papiereinzugsrollen Druckkopf (nicht in der Tintenkartusche integriert) Externe Stromversorgung/Stromkabel Steuerplatinen Schalttafeln (control panel) Tintenauffangvorrichtung/Resttintenbehälter

Quelle: Umweltzeichen Blauer Engel für Bürogeräte mit Druckfunktion (Drucker und Multifunktionsgeräte) (DE-UZ 219, Ausgabe Januar 2021).

Für wiederaufbereitete Geräte sind für die Reparatur der Geräte die Ersatzteile (s. Tabelle 14) und Austauschteilversorgung sowie Serviceinformation und Firmware/Software/Treiber und die zur Reparatur notwendige Infrastruktur für mindestens fünf Jahre nach Inverkehrbringung bereitzustellen.

Andere, regelmäßig die durchschnittliche Lebensdauer des Produktes überdauernde Teile dagegen müssen nicht als Ersatzteile vorgehalten werden.

Der Inverkehrbringer verpflichtet sich, den Nutzern einfach zugängliche Beschreibungen zu Reparaturmöglichkeiten für das Gerät online anzubieten. Derartige Reparaturangebote können darin bestehen, dass über die Vertragshändler oder andere logistische Lösungen (Paketdienste) für den Kunden eine Übergabe an die Servicecenter des Herstellers ermöglicht wird. Gleichzeitig müssen registrierte fachlich kompetente Reparateure bzw. Verbraucher Zugriff auf notwendige Ersatzteile (gemäß Tabelle 14) und Reparaturinformationen (z. B. Anleitungen, Illustrationen oder Explosionszeichnungen) erhalten.

7.1.5.5.3 Reinigung und Wartung der Geräte

Kriterium: Ausschluss

Nachweis: Umweltzeichen Blauer Engel für Bürogeräte mit Druckfunktion (Drucker und Multifunktionsgeräte) (DE-UZ 219), Ausgabe Januar 2021), gleichwertiges Gütezeichen oder Produktunterlagen.

Durch Reinigung und Wartung können die funktionalen und umweltbezogenen Eigenschaften der Geräte länger aufrechterhalten werden. Hinweise zu entsprechenden Reinigungs- und Wartungsintervallen und zu deren sachgerechter Durchführung durch den Nutzer müssen den Produktunterlagen zu entnehmen sein.

7.1.5.6 Verpackung

Kriterium: Ausschluss

Nachweis: Umweltzeichen Blauer Engel für Bürogeräte mit Druckfunktion (Drucker und Multifunktionsgeräte) (DE-UZ 219), Ausgabe Januar 2021), gleichwertiges Gütezeichen oder Produktunterlagen.

Die für die Verpackung der Geräte verwendeten Kunststoffe dürfen keine halogenhaltigen Polymere enthalten.

Die verwendeten Kunststoffe sind entsprechend der Anlage 5 des Verpackungsgesetzes in der gültigen Fassung⁵⁴ zu kennzeichnen.

Papier und Kartonagen der Verpackungen müssen bei den folgenden Verpackungsmaterialien mindestens den genannten Recyclingfaseranteil aufweisen:

- ▶ Pappe: 80 Prozent
- ▶ Wellpappe: 25 Prozent
- ▶ Faserplatten: 40 Prozent
- ▶ Spiralgewickelte Röhren: 90 Prozent

⁵⁴ Verpackungsgesetz vom 5. Juli 2017 (BGBl. I S. 2234), das zuletzt durch Artikel 24 des Gesetzes vom 10. August 2021 (BGBl. I S. 3436) geändert worden ist, <https://www.gesetze-im-internet.de/verpackg/> (letzter Zugriff am 03.11.2022).

Alternativ: Die Verpackung muss so einfach wie möglich sein und muss Rücksicht auf die leichte Wiederverwendung und die Umweltbelastung bei der Entsorgung der Verpackung nehmen. Hierzu gibt der Inverkehrbringer detaillierte Informationen einschließlich der genauen Recyclinganteile von der Verpackung an.

7.2 Anforderungen an die Auftragsausführung

Die im Folgenden genannten Bedingungen sollten als Vertragsbedingungen in die Vergabeunterlagen aufgenommen werden.⁵⁵

7.2.1 Sozialkriterien

7.2.1.1 Sorgfaltspflichten von Unternehmen bei der Rohstoffgewinnung

Nachweis: Umweltzeichen Blauer Engel für Bürogeräte mit Druckfunktion (Drucker und Multifunktionsgeräte) (DE-ZU 219), gleichwertiges Gütezeichen oder einen - durch eine akkreditierte Prüfstelle⁵⁶ – geprüften Bericht⁵⁷ (Weblink) über den Prozess der menschenrechtlichen Sorgfaltspflichten in der Lieferkette nach dem „OECD-Leitfaden für die Erfüllung der Sorgfaltspflicht zur Förderung verantwortungsvoller Lieferketten für Minerale aus Konflikt- und Hochrisikogebieten“.

Der Hersteller muss für die in den Bürogeräten mit Druckfunktion enthaltenen Konfliktrohstoffe Zinn, Tantal, Wolfram und deren Erze sowie Gold seine menschenrechtlichen Sorgfaltspflichten wahrnehmen, indem er den „OECD-Leitfaden für die Erfüllung der Sorgfaltspflicht zur Förderung verantwortungsvoller Lieferketten für Minerale aus Konflikt- und Hochrisikogebieten (jeweils aktuellste Ausgabe)⁵⁸“ anwendet.

7.2.1.2 Soziale Nachhaltigkeit in der Fertigung

Nachweis: Umweltzeichen Blauer Engel für Bürogeräte mit Druckfunktion (Drucker und Multifunktionsgeräte) (DE-ZU 219), gleichwertiges Gütezeichen, Audit-Bericht nach Standard SA 8000⁵⁹ oder RBA VAP Recognition⁶⁰, Auditbericht eines vom RBA

⁵⁵ Vgl. § 128 Abs. 2 GWB: „Öffentliche Auftraggeber können darüber hinaus besondere Bedingungen für die Ausführung eines Auftrags (Ausführungsbedingungen) festlegen, sofern diese mit dem Auftragsgegenstand entsprechend § 127 Absatz 3 in Verbindung stehen. Die Ausführungsbedingungen müssen sich aus der Auftragsbekanntmachung oder den Vergabeunterlagen ergeben. Sie können insbesondere wirtschaftliche, innovationsbezogene, umweltbezogene, soziale oder beschäftigungspolitische Belange oder den Schutz der Vertraulichkeit von Informationen umfassen.“

⁵⁶ Die Prüfstellen müssen die Anforderungen an die Unabhängigkeit (Kapitel VIII(A) des Fair Labor Association (FLA) Charta), Kompetenz und Rechenschaftspflicht (ISO 19011) der unabhängigen, dritten Prüfstellen erfüllen.

⁵⁷ Berichte folgender Prüfstellen werden in jedem Fall anerkannt:

- Prüfung eines vom RBA anerkannten Auditors anhand eines Audits nach dem RBA VAP Standard im Punkt D7 des jeweils aktuellen RBA Verhaltensstandards,
- Prüfstellen, die nach SA 8000 akkreditiert sind,
- Berichte, die nach Dodd Frank Act (Abschnitt 1502) unter Verwendung des CMR-Templates oder EU Conflict Minerals Verordnung (2017/821) erstellt werden und an die US Securities and Exchange Commission (SEC) übermittelt werden, werden ebenfalls anerkannt. Es gelten die oben genannten Anforderungen an die Prüfstellen.

⁵⁸ OECD (2016): OECD-Leitfaden für die Erfüllung der Sorgfaltspflicht zur Förderung verantwortungsvoller Lieferketten für Minerale aus Konflikt- und Hochrisikogebiete, https://www.oecd-ilibrary.org/governance/oecd-leitfaden-fur-die-erfullung-der-sorgfaltspflicht-zur-forderung-verantwortungsvoller-lieferketten-fur-minerale-aus-konflikt-und-hochrisikogebieten_3d21faa0-de;jsessionid=85rtgk38AwQYLMrX1KcwGviLip-10-240-5-35 (letzter Zugriff am 03.11.2022).

⁵⁹ SA8000® Standard, SA8000:2014, <https://sa-intl.org/resources/sa8000-standard/> (letzter Zugriff am 03.11.2022).

⁶⁰ Responsible Business Alliance, Validated Assessment Program (VAP), <http://www.responsiblebusiness.org/vap/about-vap/> (letzter Zugriff am 03.11.2022).

anerkannten Auditors oder nach SA 8000 akkreditierten Auditors oder einer unabhängigen nach ISO/IEC 17065 akkreditierten⁶¹ Prüfstelle.

Der Hersteller sorgt bei der Herstellung der Bürogeräte mit Druckfunktion einschließlich der Farbmodule und -behälter sowie Farbmittel für die Einhaltung der folgenden grundlegenden Arbeitsbedingungen.

Die acht ILO-Kernarbeitsnormen⁶²:

- ▶ Vereinigungsfreiheit und Kollektivverhandlungen (ILO C087 und C098),
- ▶ Nicht-Diskriminierung (ILO C100 und C111),
- ▶ Verbot von Zwangsarbeit (ILO C29 und C105),
- ▶ Verbot der schlimmsten Formen von Kinderarbeit und Mindestalter (ILO C182 und C138).

Weitere ILO-Normen zu relevanten sozialen Risiken:

- ▶ Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz (ILO C155),
- ▶ Sicherheit bei der Verwendung chemischer Stoffe (ILO C170),
- ▶ Zahlung des gesetzlichen Mindestlohns (bei Standardarbeitswoche) (ILO C131),
- ▶ Arbeitszeiten (ILO C001),
- ▶ Soziale Absicherung (ILO C102).

Die Verpflichtung zur Einhaltung der Anforderungen erstreckt sich auf die Stufen 1 und 2 der Lieferkette. Dabei sind die einzelnen Stufen der Lieferkette nach (BMI/Bitkom 2019)⁶³ definiert:

Stufe 1: die Endproduktionsstätte und für den Fall, dass in der Endproduktionsstätte lediglich eine Produktveredelung stattfindet, auch auf deren direkte Zulieferbetriebe;

Stufe 2: alle direkten Zulieferbetriebe der Produktionsstätten der Stufe 1.

Der Wesensgehalt der von diesen Anforderungen umfassten Arbeits- und Sozialstandards ist auch dann einzuhalten, wenn nationales Recht eines Landes gilt, in dem eine oder mehrere ILO-Normen nicht ratifiziert sind oder nicht in nationales Recht umgesetzt worden sind.

Name und Standorte der Produktionsstätten der Stufe 1 sind zu nennen.

Anhand der Standorte können die Produktionsstätten einer länderspezifischen Risikokategorie gemäß dem aktuell gültigen Ranking des SA8000-Prozesses zur Bewertung der Länderrisiken (SA8000 Country Risk Assessments Process), der auf den World Governance Indicators (WGI)⁶⁴ beruht, zugeordnet werden. Daran orientiert sich die Häufigkeit der Revision der vorgelegten Nachweise, zu der der Hersteller der Geräte verpflichtet ist:

⁶¹ Eine Akkreditierung muss durch eine Akkreditierungsstelle erteilt sein, die Unterzeichnerin des „IAF Multilateral Recognition Agreement (MLA)“ ist, https://www.iaf.nu/articles/IAF_MLA/14 (letzter Zugriff am 03.11.2022).

⁶² <https://www.ilo.org/berlin/arbeits-und-standards/kernarbeitsnormen/lang--de/index.htm> (letzter Zugriff am 03.11.2022).

⁶³ BMI/Bitkom (2019), Beschaffungsamt des Bundesministeriums des Innern & Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien, Gemeinsame Erklärung zur sozialen Nachhaltigkeit im IT Einkauf der öffentlichen Hand, http://www.nachhaltige-beschaffung.info/SharedDocs/DokumenteNB/Verpflichtungserkl%C3%A4rung_ILO_BeschA_Bitkom_2019.pdf?__blob=publicationFile&v=3 (letzter Zugriff am 03.11.2022).

⁶⁴ Eine vollständige Liste ist auf der Offiziellen Website des Social Accountability Accreditation Services verfügbar unter: <http://www.saasaccreditation.org/CountryRiskAssessment> (letzter Zugriff am 03.11.2022).

- Risikokategorie 1: jährliche Revisionspflicht,
- Risikokategorie 2: 24-monatige Revisionspflicht,
- Risikokategorie 3: 36-monatige Revisionspflicht.

7.3 Angebotswertung

Im Rahmen der Angebotswertung dürfen durch den Auftragsgegenstand gerechtfertigte Kriterien, wie u. a. Umwelteigenschaften und Lebenszykluskosten berücksichtigt werden.⁶⁵

Im Fall der Bürogeräten mit Druckfunktion (Drucker und Multifunktionsgeräte) wird empfohlen, die genannten Umwelteigenschaften in den Kapiteln 7.1.1.2, 7.1.1.3, 7.1.2, 7.1.3, 7.1.4, 7.1.5.1.3, 7.1.5.1.5 und 7.1.5.1.6 als Ausschlusskriterien zu berücksichtigen. Das heißt, nur solche Angebote können berücksichtigt werden, die alle genannten Ausschlusskriterien erfüllen.

Weiter wird empfohlen, die in den Kapiteln 7.1.1.1, 7.1.5.1.1, 7.1.5.1.2 und 7.1.5.1.4 genannten Anforderungen als Bewertungskriterien beispielsweise über ein Punktesystem positiv zu berücksichtigen.

Bei der Beschaffung energieverbrauchsrelevanter Waren oberhalb der EU-Schwellenwerte muss die Energieeffizienz als Zuschlagskriterium angemessen berücksichtigt werden⁶⁶. Dies kann sowohl über die Berücksichtigung der Lebenszykluskosten⁶⁷ als auch über die Bewertung konkreter Angaben zum Energieverbrauch erfolgen.

Sofern die Bewertung von Lebenszykluskosten vorgesehen ist, sollten bei Bürogeräten mit Druckfunktion (Drucker und Multifunktionsgeräte) neben den Anschaffungskosten insbesondere Energiekosten in der Nutzungsphase und die Leistungsaufnahme im Ruhe- und im Aus-Zustand berücksichtigt werden. Hierzu wird empfohlen, bereits bei der Angebotseinholung ein Nutzungsmuster der Geräte vorzugeben (zum Beispiel tägliche Betriebsstunden) und auf dieser Grundlage den Energieverbrauch der Geräte abzufragen.

Die Lebenszykluskosten können mit einer der unter diesem Internetverweis aufgeführten Berechnungshilfen ermittelt werden: www.umweltbundesamt.de/berechnung-lebenszykluskosten-0.

⁶⁵ Siehe § 43 Abs. 2 & 4 UVgO; § 127 GWB i.V.m. § 58 Abs. 2 VgV.

⁶⁶ siehe § 67 VgV.

⁶⁷ Ein praxisorientierter Leitfaden zur Berechnung der Lebenszykluskosten sowie Verweise auf geeignete Berechnungshilfen (LCC-Tools) befinden sich in den Schulungsskripten „Umweltfreundliche Beschaffung“ des Umweltbundesamtes. Siehe dort Schulungsskript 2 „Einführung in die Berechnung der Lebenszykluskosten und deren Nutzung im Beschaffungsprozess“, <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/umweltfreundliche-beschaffung-schulungsskript-2> (letzter Zugriff am 03.11.2022).