

JOSEF PRÖLL  
Bundesminister

XXIII. GP.-NR  
383 IAB

26. April 2007

zu 368 IJ

lebensministerium.at

An die  
Frau Präsidentin  
des Nationalrates  
Mag. Barbara Prammer

ZI. LE.4.2.4/0010 -I 3/2007

Parlament  
1017 Wien

Wien, am 25. APR. 2007

Gegenstand: Schriftl. parl. Anfr. d. Abg. z. NR Gerhard Steier, Kolleginnen und Kollegen vom 26. Februar 2007, Nr. 368/J, betreffend Feinstaub aus Laserdruckern

Auf die schriftliche parlamentarische Anfrage der Abgeordneten Gerhard Steier, Kolleginnen und Kollegen vom 26. Februar 2007, Nr. 368/J, betreffend Feinstaub aus Laserdruckern, beehre ich mich Folgendes mitzuteilen:

Zu Frage 1:

Das BMLFUW nimmt sich innenraumrelevanter Fragen im Rahmen des im Haus tätigen "Arbeitskreises Innenraumluft" an, der sich seit 1999 der Festlegung von Richtwerten gemeinsam mit der Österreichischen Akademie der Wissenschaften und der Erstellung von Positionspapieren widmet. Der Arbeitskreis Innenraumluft plant auch die Erstellung eines Positionspapieres zu der Frage "Umgang mit Laserdruckern in Innenräumen".

In Deutschland wurden im Laufe eines Jahres im Dienste der Risikoforschung über anderthalb Millionen einzelne Messdaten in Büros gesammelt. Gemessen wurden neben Temperatur und Luftfeuchte anorganische Gase wie Ozon und Stickstoffoxyd, flüchtige organische Verbindungen wie Benzol und Styrol, Feinstaub, Luftkeime und Schimmelpilze sowie Ultrafeinstaub. Die ersten Ergebnisse zeigen, dass Temperatur und Luftfeuchte im Mittel während des Druckbetriebes geringfügig anstiegen. Die Konzentration flüchtiger organischer Verbindungen lag zwischen wenigen Mikrogramm und Spitzen von bis zu etwa 330 Mikrogramm pro Kubikmeter Büroluft. Staub mit Partikelgrößen von 0,23 bis 20 µm fanden die Forscher in Konzentrationen



zwischen etwa 20 µg bis zu 250 µg pro Kubikmeter Büroluft. Die Belastung bleibt jedoch im Rahmen dessen, was auch in anderen Studien in Räumen ohne Drucker gemessen wurde.

Die Studie zeigt, dass durch den Betrieb von Laserdruckern feine und ultrafeine Partikel freigesetzt werden können. Die Ergebnisse liefern jedoch keine Aussage im Hinblick auf eine mögliche gesundheitliche Gefährdung durch die Partikelemissionen.

#### Zu Frage 2:

Die zuständige Behörde ist das BMWA auf Basis des ArbeitnehmerInnenschutzgesetzes (ASchG), BGBl. Nr. 450/1994 idgF, und der Grenzwertverordnung 2006 (GKV 2006), BGBl. II Nr. 242/2006.

#### Zu Frage 3:

In Österreich bestehen nach Chemikaliengesetz allgemeine Anforderungen an das Inverkehrsetzen von gefährlichen Stoffen und Zubereitungen in Fertigwaren. Druckertoner unterliegen keinen speziellen darüber hinausgehenden Regelungen des Chemikalienrechtes.

Dementsprechend gibt es für Druckertoner bzw. deren Bestandteile im Zusammenhang mit der Vollziehung des Chemikalienrechtes weder systematisch angelegte behördliche Untersuchungen noch registrierte Zusammensetzungen. Dies bedeutet aber nicht, dass es ausgeschlossen ist, dass aus dem Blickwinkel der Gerätebetriebssicherheit oder der Normung nähere Daten zu Emissionen bzw. Betriebsmitteln zu Druckertonern vorliegen (die primäre Zuständigkeit liegt beim Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit).

Falls es sich bei einer Substanz in der Tonerzusammensetzung um einen Neustoff handelt, findet man Informationen zu diesem Stoff in der Neustoffdatenbank. Im österreichischen Chemikalienregister, das sämtliche Anmeldeunterlagen zu Anmeldungen neuer Stoffe enthält, existieren einzelne Daten aus der Zeit vor dem EU-Beitritt Österreichs zu einzelnen neuen Stoffen, die u.a. laut Anmeldeunterlagen auch für die Verwendung als „Kopiergerätetoner“ bestimmt sind. Zu diesen Stoffen existieren auch EU-Anmeldedossiers. Einige dieser Stoffe sind

harmonisiert eingestuft (in Anhang I der Stoffrichtlinie 67/548/EWG gelistet), das heißt, allfällige gefährlichen Eigenschaften dieser Stoffe sind evaluiert.

Wenn es sich um Altstoffe handelt, gibt es nur dann umfangreiche Informationen, wenn eine Risikobewertung gemäß Altstoffverordnung durchgeführt wurde.

Betreffend die Zusammensetzung von Tonern wurde am Umweltbundesamt vor einiger Zeit eine Erhebung durchgeführt, inwiefern Toner von Firmen, die das Umweltbundesamt belieferten, gefährliche Substanzen beinhalten. Ergebnis war, dass keine gefährlichen Substanzen in diesen Fällen zum Einsatz kamen.

#### Zu Frage 4:

Eine per Gesetz oder Verordnung festgelegte Verpflichtung, Informationen über Bestandteile von Druckerpatronen und entsprechende Risikobewertungen durchzuführen bzw. bekannt zu geben, gibt es im derzeit geltenden und anzuwendenden Chemikalienrecht nicht. Erst wenn von den Verantwortlichen zu den entsprechenden Stoffen Stoffsicherheitsbeurteilungen gemäß der so genannten „REACH“-Verordnung (Verordnung EG Nr. 1907/2006) erstellt werden müssen, werden entsprechende Informationen bei den Abnehmern und der Europäischen Chemikalienagentur vorliegen.

#### Zu Frage 5:

Spezielle Vorgaben für die Zusammensetzung bzw. Vorgaben für Bestandteile von Druckerpatronen bestehen im Chemikalienrecht nicht, es kann daher auch keine spezifischen Kontrollen geben. Soweit anwendbar, sind aber auch in diesem Bereich die einschlägigen Verbots- und Beschränkungsmaßnahmen – etwa für krebserzeugende Stoffe und für giftige Stoffe beachtlich und einzuhalten. Diese Vorschriften werden im Rahmen der Überwachung und Vollziehung des Chemikaliengesetzes 1996 (ChemG 1996), BGBl. I Nr. 53/1997 idgF., gemäß den §§ 57 ff. ChemG 1996 kontrolliert.

Zu Frage 6:

Es besteht kein Melde-, Anmelde- oder Zulassungsverfahren für Druckertoner.

Zu Frage 7:

Wie bereits in Beantwortung der Frage 1 angeführt, plant der Arbeitskreis Innenraumluft die Erstellung eines Positionspapieres zu der Frage "Umgang mit Laserdruckern in Innenräumen".

Hinsichtlich jener Toner, die mit dem Österreichischen Umweltzeichen ausgezeichnet sind (Richtlinie UZ11, dzt. ein Zeichennutzer Fa. Embatex), liegen die Sicherheitsdatenblätter über die Toner auf.

Zu Frage 8:

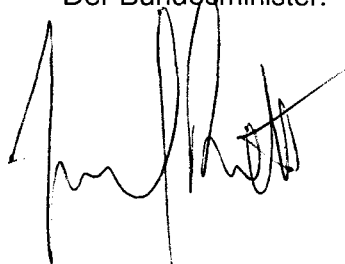
Am Standort Stubenbastei 5 wurden auf Ersuchen der Fa. Höglinger (Rahmenvertragsnehmer mit der BBG in Bezug auf Lieferung von Toner cartridges) Feinstaubfilter auf einem Kopiergerät und einen Drucker angebracht.

Die auf dem Kopierer und Drucker installierten Feinstaubfilter zeigten visuell jedoch keinerlei Belastung. Es wurden keine Verfärbungen oder sonstige Veränderungen der Filterkartuschen festgestellt.

Zu Frage 9:

Die im Rahmen der Leitlinien zur Ökologisierung der Bundesbeschaffung erarbeiteten Umweltleistungsblätter für Drucker bzw. Toner sind beigegeben (s. Beilagen 1 und 2).

Der Bundesminister:



**Beilage 1****Toner, Tintenpatronen und Farbbandkassetten<sup>1</sup>****Umwelt-Leistungsblatt 1/1**

Nr.	Kriterium
	<b>Allgemeine Regelungen für Roh- und Einsatzstoffe</b>
	<b>Nachstehende Stoffe dürfen weder dem Produkt zugesetzt werden bzw im Produkt enthalten sein:</b>
1	Stoffe, die gemäß den im folgenden angeführten Gefährlichkeitsmerkmalen nach der EU-Richtlinie 67/548/EWG im Annex VI <sup>2</sup> eingestuft sind: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ „mindergiftig“ (R 42)</li> <li>▪ „reizend“ (R 43)</li> <li>▪ „sehr giftig“ (T+ mit R26, R27, R28 oder R39)</li> <li>▪ „giftig“ (T mit R23, R24, R25, R39 oder R48)</li> <li>▪ „krebserzeugend“ (nach EU-Kategorie 1 oder 2: T mit R45 oder R49; nach EU-Kategorie 3: Xn mit R40)</li> <li>▪ „erbgutverändernd“ (nach EU-Kategorie 1 oder 2: T mit R46; nach EU-Kategorie 3: Xn mit R40)</li> <li>▪ „fortpflanzungsgefährdend“ (nach EU-Kategorie 1 oder 2: T mit R60 oder R61; nach EU-Kategorie 3: Xn mit R62 oder R63)</li> <li>▪ „umweltgefährlich“ (N mit R50, R50/53, R51/53 oder R59)</li> </ul>
2	Stoffe, die im Anhang III der Grenzwertverordnung <sup>3</sup> mit den Einstufungen A1, A2, B oder C aufgelistet sind
3	Die Schwermetalle As, Cd, Cr <sup>6+</sup> , Hg, Pb und Se sowie deren Verbindungen
4	halogenierte organische Verbindungen
5	Verbundkunststoffe <sup>4</sup>
6	Stoffe, die gemäß Liste oder Selbsteinstufung der Verwaltungsvorschrift wassergefährdende Stoffe <sup>5</sup> unter die Wassergefährdungsklasse 2 oder 3 fallen
7	Das Sicherheitsdatenblatt des Produktes ist dem Anbot beizulegen.
	<b>Anforderungen für TONER</b>
8	Für den verwendeten Toner muss der AMES-Test nachweislich negativ sein.
9	Der Toner darf im Einsatz keine toxischen Zersetzungsprodukte bilden.

<sup>1</sup> Erfasst werden Tonermodule mit integriertem Fotoleiter, gefüllt mit pulverförmigen Toner, Tintenpatronen für Tintenstrahldrucker, Farbbandkassetten mit Gewebefarbbändern für Drucker und Schreibmaschinen.

<sup>2</sup> EU-Richtlinie 67/548/EWG Anhang VI, Richtlinie des Rates vom 27. Juni 1967 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften für die Einstufung, Verpackung und Kennzeichnung gefährlicher Stoffe samt den zugehörigen technischen Anpassungen, Amtsblatt Nr. 196 vom 16. August 1967.

<sup>3</sup> BGBl. Nr. 253/2001 Teil II, Grenzwertverordnung 2001 – GKV 2001 ausgegeben am 27. Juli 2001

<sup>4</sup> ausgenommen technologisch notwendige, deren Einsatz ist jedoch zu begründen.

<sup>5</sup> Die VwVwS Verwaltungsvorschrift wassergefährdende Stoffe, ist am 29. Mai 1999 im deutschen Bundesanzeiger 98a erschienen (<http://www.umweltbundesamt.de/uba-info-daten/vwvws.htm>).

**Drucker<sup>1</sup>****Umwelt-Leistungsblatt 1/5**

1.A, 1.B, 1.C üä kennzeichnen abgestufte Kriterien: Nur die auf das Geräte zutreffende Stufe ist zu erfüllen!

Nr.	Kriterium
<b>Langlebigkeit</b>	
1	Die Gewährleistung des Antragstellers entspricht den gesetzlichen Regelungen. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, über den zugesicherten Zeitraum hinaus einen Garantiezeitraum von mindestens einem weiteren Jahr zu vereinbaren.
2	Die Ersatzteilversorgung <sup>2</sup> für die Reparatur der Geräte und die zur Reparatur notwendige Infrastruktur ist für mindestens 5 Jahre ab Produktionseinstellung sichergestellt.
3	Der Hersteller/Lieferant verpflichtet sich, seine Geräte nach deren Gebrauch zurückzunehmen, um diese einer Wiederverwendung oder Verwertung zuzuführen. Nicht verwertbare Geräteteile werden umweltverträglich beseitigt.
4	Die Rücknahme der Geräte erfolgt beim Hersteller/Lieferant oder bei den von Hersteller/Lieferant benannten Annahmestellen. Voraussetzung ist, dass die Geräte in einem Zustand zurückgegeben wurden, der dem bestimmungsgemäßen Gebrauch entspricht. Es muss möglich sein, dort das Geräte persönlich oder auf dem Versandweg abzugeben.
5	Batterien und Akkumulatoren, die nicht für den Ausbau durch den Gerätenutzer bestimmt sind, haben eine Lebensdauer von mindestens 10 Jahren.
6	Batterien und Akkumulatoren können am Ende ihrer Lebensdauer ersetzt werden, ohne dass die gesamte Leiterplatte oder ähnliches auf der sie sich befinden, ausgewechselt werden muss.
7	Fotoleitertrommeln müssen sich zur Wiederaufarbeitung oder Verwertung des Metallzylinders eignen.
8	Verschlissene Fotoleitertrommeln müssen zurückgenommen werden. Die zurückgenommenen Fotoleitertrommeln müssen entweder aufgearbeitet werden zu Wiederverwendung in den Geräten oder einer stofflichen Verwertung zugeführt werden, wenn die Trommeln nicht mehr verwendbar sind. Bei der Aufarbeitung dürfen keine cadmierten Teile oder Stoffe eingesetzt werden.
<b>Konstruktion &amp; Materialauswahl</b>	
9	Konstruktion
9.1	Die Geräte müssen die Merkmale erfüllen, die in der Prüfliste I „Recyclinggerechte Konstruktion von Geräte“ <sup>3</sup> gefordert sind.
10	Materialauswahl
10.1	Bauteile, welche bestimmte Stoffe oder Zubereitungen gemäß Anhang 2 zur Vergabegrundlage RAL-UZ 85 <sup>4</sup> enthalten, müssen erkennbar und leicht auszubauen sein.
10.2	Kunststoffteile von Gehäusen enthalten keine Stoffe, die dioxin- oder furanbildend wirken können. Daher sind halogenhaltige Zusätze von halogenorganischen Verbindungen – insbesondere als Flammschutzmittel – nicht zulässig.

<sup>1</sup> Matrixdrucker, Tintenstrahldrucker und elektrofotografische Drucker (LED- und Laserdrucker, Schwarz-Weiß und Farbe) für den Bürobereich.

<sup>2</sup> Unter zu ersetzenden Teilen sind solche Teile zu verstehen, die typischerweise im Rahmen der üblichen Nutzung eines Produktes ausfallen können. Andere, regelmäßig die durchschnittliche Lebensdauer des Produktes überdauernde Teile dagegen müssen nicht als Ersatzteile vorgehalten werden.

<sup>3</sup> RAL-UZ 85, Ausgabe Oktober 2003, Anhang 1 zur Vergabegrundlage. Erhältlich im Internet: [www.blauer-engel.de](http://www.blauer-engel.de)

<sup>4</sup> [www.blauer-engel.de](http://www.blauer-engel.de)

**Drucker****Umwelt-Leistungsblatt 2/5**

1.A, 1.B, 1.C üä kennzeichnen abgestufte Kriterien: Nur die auf das Geräte zutreffende Stufe ist zu erfüllen!

Nr.	Kriterium
10.3	Den Kunststoffen sind keine Stoffe zugesetzt, die in der TRGS 905 eingestuft sind oder als <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Krebserzeugend nach EG_Kategorie Carc.Cat. 1, Carc.Cat. 2 oder Carc.Cat. 3;</li> <li>▪ Erbgutverändernd nach EG-Kategorie Mut.Cat. 1, Mut.Cat. 2 oder Mut.Cat. 3;</li> <li>▪ Fortpflanzungsgefährdend nach EG-Kategorie Repr.Cat. 1, Repr.Cat. 2 oder Repr.Cat. 3;</li> </ul> eingestuft sind <sup>5</sup> .
10.4	Trägermaterial oder Leiterplatten dürfen keine PBB (polybromierte Biphenyle), PBDE (polybromierte Diphenylether) oder Chlorparaffine zugesetzt sein.
10.5	Kunststoffteile, die mehr als 25 Gramm wiegen und eine ebene Fläche von mindestens 200 Quadratmillimetern aufweisen, müssen mindestens nach ISO 11 469:2000 unter Beachtung von ISO 1043 Teil 1 bis 4 gekennzeichnet sein. Ausgenommen sind Kunststoffteile, die in wiederverwendeten komplexen Baugruppen enthalten sind.
10.6	Batterien dürfen die Schwermetalle Blei, Kadmium oder Quecksilber nicht enthalten. Ausgenommen hiervon sind technisch unvermeidbare Verunreinigungen. Diese dürfen die in den EU-Batterierichtlinien 91/157/EWG und 98/101/EG genannten Grenzwerte nicht überschreiten.
10.7	Der Hersteller/Lieferant verpflichtet sich, die zur Auswechslung durch den Gerätenutzer bestimmten Original-Batterien/Akkumulatoren kostenlose zurückzunehmen. Eine Beauftragung Dritter ist möglich.
10.8	Die Fotoleitertrommeln dürfen Selen, Blei, Quecksilber oder Kadmium und deren Verbindungen nicht als konstitutionelle Bestandteile enthalten.
<b>Verpackung &amp; Information</b>	
11	Verpackung
11.1	Die für die Verpackung der Geräte verwendeten Kunststoffe dürfen keine halogenhaltigen Polymere enthalten.
11.2	Die verwendeten Kunststoffe sind entsprechend der Verpackungsverordnung in den jeweils gültigen Fassungen zu kennzeichnen.
12	Information
12.1	Produktunterlagen enthalten Hinweise über die Rücknahmemöglichkeiten von Batterien und Akkumulatoren
12.2	Produktunterlagen enthalten Informationen über Rückgabemöglichkeiten von Farbbandkassetten, Toner-/Tintenmodulen und Toner-/Tintenbehältern.
12.3	Produktunterlagen machen Gerätenutzer auf sachgemäßen Umgang mit Tonermodulen aufmerksam.

<sup>5</sup> Ausnahmen siehe RAL-UZ 85, Ausgabe Oktober 2003, Punkt 3.1.2.1. Erhältlich im Internet: [www.blauer-engel.de](http://www.blauer-engel.de)

**Drucker****Umwelt-Leistungsblatt 3/5**

1.A, 1.B, 1.C üä kennzeichnen abgestufte Kriterien; Nur die auf das Geräte zutreffende Stufe ist zu erfüllen!

Nr.	Kriterium
12.4	Produktunterlagen enthalten folgende Hinweise: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tonermodule dürfen nicht gewaltsam geöffnet werden;</li> <li>▪ Bei eventuellem Austritt von Tonerstaub in Folge unsachgemäßer Handhabung sind das Einatmen des Staubes und ein Hautkontakt vorsorglich zu vermeiden;</li> <li>▪ Was zu tun ist, wenn es dennoch zu einem Hautkontakt kommen sollte;</li> <li>▪ Tonermodule sind für Kinder unzugänglich aufzubewahren;</li> <li>▪ Die Wartung der Geräte darf nur durch geschulte/sachkundige Personen erfolgen;</li> <li>▪ Hinweise zur Reinigung und Wartung der Geräte;</li> <li>▪ Informationen über eventuell notwendigen Austausch zB eines Ozon- oder Staubfilters;</li> </ul>
12.5	Produktunterlagen müssen die Aussage enthalten „Dieses Gerät ist zur Verarbeitung von Recyclingpapier (nach EN 12281:2002) geeignet“.
12.7	Produktunterlagen müssen Informationen über Rückgabemöglichkeiten enthalten.
12.8	In den Produktunterlagen ist darauf hinzuweisen, dass die Fotoleitertrommeln zur Verwertung zurückgenommen werden. Es muss möglich sein, die Fotoleitertrommel persönlich oder auf dem Versandweg (freie Annahmestelle) zurückzugeben.
12.9	Die Produktunterlagen, dh mindestens das Nutzerhandbuch oder Zusatzblätter, die als Ergänzung nach dessen Druck erstellt wurden und diesem in jedem Fall beizufügen sind, müssen mindestens die folgenden Informationen enthalten. Die im folgenden genannten Angaben sollen nicht in den Nutzerinformationen verstreut, sondern der Übersichtlichkeit und des Verständnisses wegen dem Nutzer gebündelt geboten werden (vorzugsweise auf einem Blatt): <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Betriebszustände<sup>6</sup></li> <li>▪ Leistungsaufnahme<sup>6</sup></li> <li>▪ Voreingestellte Zeiten<sup>6</sup></li> <li>▪ Wideranlaufzeiten<sup>6</sup></li> <li>▪ Seitendurchsatz<sup>6</sup></li> </ul>
12.10	Zur Kennzeichnung der Geräuschemission im Anwenderhandbuch (User Manual) ist der mit einer Genauigkeit von 0,1 db(A) (nach EN ISO 7779 und ISO 9296) gemessene und ermittelte $L_{WA,d}$ <sup>7</sup> auf den nächstliegenden ganzzahligen Wert in dB(A) auf- oder abzurunden und anzugeben.
12.11	In der Bedienungsanleitung sind die Erfordernisse für die Wartung der Geräte (Art und Häufigkeit von erforderlichen Wartungsmaßnahmen) zu dokumentieren.
12.12	Die Nutzerinformation kann auch durch andere Medien zur Verfügung gestellt werden.

<sup>6</sup> Für genaue Anforderungen siehe RAL-UZ 85, Ausgabe Oktober 2003, Punkt 3.2.1.3 Nutzerinformation. Erhältlich im Internet: [www.blauer-engel.de](http://www.blauer-engel.de)

<sup>7</sup> Garantierter A-bewerteter Schalleistungspegel.



## Drucker

## Umwelt-Leistungsblatt 4/5

1.A, 1.B, 1.C uä kennzeichnen abgestufte Kriterien: Nur die auf das Geräte zutreffende Stufe ist zu erfüllen!

Nr.	Kriterium			
<b>Energie</b>				
13	Das Gerät muss über einen Schalter verfügen, der so angebracht ist, das er, bei üblicher Aufstellung, für den Nutzer leicht zugänglich ist und mit dem zumindest der Zustand „Schein-Aus“ erreicht werden kann.			
14	<b>Grenzwerte der Leistungsaufnahme in Watt</b>			
		Minderungsstufe 1 - $P_{M1}$	Minderungsstufe 2 $P_{M2}$	Minderungsstufe 3 - $P_{M3}$ <sup>8</sup>
	Elektrographische Geräte			
14.A	Schwarz-Weiß Geräte	$3,6 * S_{SW} + 3$	$0,6 * S_{SW} + 3$ , höchstens 40	1,0
14.B	Farbgerät Gruppe 1 <sup>9</sup>	$7,0 * S_{SW} + 25$	$0,7 * S_{SW} + 25$ , höchstens 65	1,0
14.C	Farbgerät Gruppe 2 <sup>10</sup>	$6,0 * S_{SW} + 15$	$0,6 * S_{SW} + 15$ , höchstens 45	1,0
14.D	Tintenstrahlgerät	$0,6 * S_{SW} + 3$ , höchstens 40		1,0
14.E	Matrixdrucker	$0,6 * S_{SW} + 3$ , höchstens 28		1,0
15	<b>Grenzwerte der voreingestellten Zeiten in Minuten</b>			
	Aktivierung durch:	Das Gerät		Den Nutzer
	Mittels:	Innerer Steuerung		Schalterbetätigung
	Alle Geräte mit Seitendurchsatz von	Minderungsstufe 1 $t_{M1}$	Minderungsstufe 2 $t_{M2}$	Minderungsstufe 3 („Schein-Aus“)
15.A	$0 < \text{Seiten/Minute} \leq 5$	5	10	-
15.B	$5 < \text{Seiten/Minute} \leq 10$	10	20	-
15.C	$10 < \text{Seiten/Minute} \leq 20$	15	30	-
15.D	$20 < \text{Seiten/Minute} \leq 30$	15	45	-
15.E	$30 < \text{Seiten/Minute} \leq 44$	15	60	-
15.F	$44 < \text{Seiten/Minute}$	15	90	-
<b>Emissionen</b>				
<b>Lärm</b>				
16	$L_{WAd} \leq L_{WAd, \text{lim}}^{11}$			
17	$L_{WAd} \leq 75 \text{ dB(A)}^{12}$			

<sup>8</sup> „Schein-Aus“.

<sup>9</sup> Geräte, bei denen der Seitendurchsatz beim Farbdruck  $S_F$  dem Seitendurchsatz im Schwarz-Weiß-Druck  $S_{SW} \pm 10\%$  entspricht. ( $0,9 * S_{SW} \leq S_F \leq 1,1 * S_{SW}$ ) (etwa „parallel colour“).

<sup>10</sup> Geräte, bei denen der Seitendurchsatz beim Farbdruck  $S_F$  nur ein Bruchteil des Seitendurchsatzes im Schwarz-Weiß-Druck  $S_{SW}$  beträgt. ( $S_F < 0,9 * S_{SW}$ ) (etwa „serial colour“).

<sup>11</sup> Der garantierte A-bewertete Schalleistungspegel („declared A-weighted sound power level“)  $L_{WAd}$  wird in dB(A) auf der Grundlage der EN ISO 7779:2001 (entspricht ISO 7779:1999) in Verbindung mit ISO 9296:1988 ermittelt. Der garantierte A-bewertete Schalleistungspegel  $L_{WAd}$  bezieht sich auf das Grundgerät nach Abschnitt 2 der Vergabegrundlage RAL-ZU 85 ohne zusätzliches Zubehör (zB Sortiereinrichtung, wenn diese nicht zwingend erforderlich ist). Als Vorlage für das Drucken dient die Druckseite gemäß Bild C2 der EN ISO 7770:2001. Die Messungen sind im lautesten Betrieb (in der Regel bei der höchsten Druckgeschwindigkeit) durchzuführen. Die Mittelwertbildung des Messwertes erfolgt über das Ausdrucken von Seiten des Normdokuments. Die Messzeit umfasst den Zeitraum zwischen dem Beginn des Druckens und der Ausgabe der letzten Seite. Das Drucken erfolgt im Schwarz-Weiß-Modus auf DIN A4-Papier mit einem Flächengewicht von 70 bis 80 g/m<sup>2</sup>. Sofern die Geräuschemission nur an einem Gerät vorgenommen wird, kann ersatzweise zur Ermittlung des garantierten A-bewerteten Schalleistungspegels  $L_{WAd}$  folgende Formel in Anlehnung an ISO 9296 benutzt werden:

$$L_{WAd} = L_{WAE} + 3 \text{ dB(A)}, L_{WAE} = \text{ermittelter Schalleistungspegel der Einzelmessung}$$

Der Grenzwert  $L_{WAd, \text{lim}}$  (limitierter Schalleistungspegel) ist in Abhängigkeit von der Betriebsgeschwindigkeit  $S$  mit einer Nachkommastelle nach folgender Formel zu ermitteln:

$$L_{WAd, \text{lim}}(S) = 0,3 * S + 59 \text{ dB(A)}, L_{WAd, \text{lim}} = \text{der limitierte (einzuhaltende A-bewertete) Schalleistungspegel,}$$

$S$  = Betriebsgeschwindigkeit in Seiten pro Minute. Diese ist von der Prüfstelle während des Druckvorganges im lautesten Betriebszustand zu ermitteln und im Prüfbericht zu protokollieren. Hierbei ist die Zählung der Druckseiten nach der Ausgabe der ersten Seite zu beginnen und nach einer Minute zu enden. Der garantierte A-bewertete Schalleistungspegel  $L_{WAd}$  darf den so berechneten Grenzwert  $L_{WAd, \text{lim}}(S)$  nicht überschreiten.

<sup>12</sup> Akustischer Grenzwert für Bürogeräte.

**Drucker****Umwelt-Leistungsblatt 5/5**

1.A, 1.B, 1.C uä kennzeichnen abgestufte Kriterien: Nur die auf das Geräte zutreffende Stufe ist zu erfüllen!

Nr.	Kriterium
<b>Verbrauchsmaterialien</b>	
18	Die in den Produktunterlagen für das jeweilige Gerät zur Verwendung empfohlenen Toner-/Tintenmodule und -behälter sowie Farbbandkassetten müssen einer Wiederverwendung oder einer werkstofflichen Verwertung zugeführt werden können. Eine Wiederverwendung hat stets Vorrang vor einer Verwertung.
19	Geräte, die Toner-Bildtrommel-Cartridges oder Systeme mit Toner-Entwickler-Einheiten beinhalten sind nur dann zulässig, wenn eine Wiederbefüllung dieser Komponente ermöglicht wird.
20	Der Produzent/Lieferant verpflichtet sich, die von ihm gelieferten oder in den Produktunterlagen zur Verwendung empfohlenen Farbbandkassetten, Toner-/Tintenmodule und Toner-/Tintenbehälter zurückzunehmen, um sie vorrangig einer Wiederverwendung oder stofflichen Verwertung zuzuführen. Eine Beauftragung Dritter ist möglich.
21	Die Rücknahme der Kassetten, Module und Behälter erfolgt kostenfrei durch den Produzenten/Lieferanten durch benannte Annahmestelle, bei denen die Produkte abgegeben werden können oder an die sie versandt werden können (Annahmestellen im Ausland sind nur zugelassen, wenn eine portofreie Sendung dorthin möglich ist).
22	Tonermodule und -behälter sind verschlossen, so dass bei Lagerung und Transport kein Tonerstaub austreten kann.
23	Gerät kann Recyclingpapiere aus 100% Altpapier verarbeiten, welche den Anforderungen an Druck- und Büropapier gemäß EN 12281:2002 entsprechen.
<b>Beidseitiges Drucken (gilt nicht für Matrixdrucker)</b>	
24.A	Geräte mit einer maximalen Arbeitsgeschwindigkeit ab 25 A4-Seiten pro Minute müssen mit einer Einrichtung zum automatischen beidseitigen Drucken (so genannte Duplex-Einheit) ausgestattet sein.
24.B	Geräte bis zu einer maximalen Arbeitsgeschwindigkeit von 25 A4-Seiten pro Minute müssen zumindest eine manuelle, auf Software gestützte Funktion zum beidseitigen Drucken anbieten.