## Anhang E-I zur Vergabegrundlagen RAL-UZ 171

## Energie – Nutzerinformationen

Zu beachten sind der Inhalt der Vergabegrundlage sowie der Anhänge B-M und E-M1.

Inhalt:


1 Allgemeine Anforderungen ..... 1
2 Anforderungen an Umfang und Inhalt der geforderten Angaben ..... 2
2.1. Erforderliche Werteangaben ..... 3
2.1.1 Umfang und Inhalt der geforderten Angaben ..... 3
2.1.2 Gestaltung der Angaben ..... 6
2.2 Erforderliche Beschreibungen und sonstigen Aussagen ..... 7
2.4 Anforderungen an Bezeichnungen und Schreibweisen ..... 11
3 Muster/Formblatt ..... 12

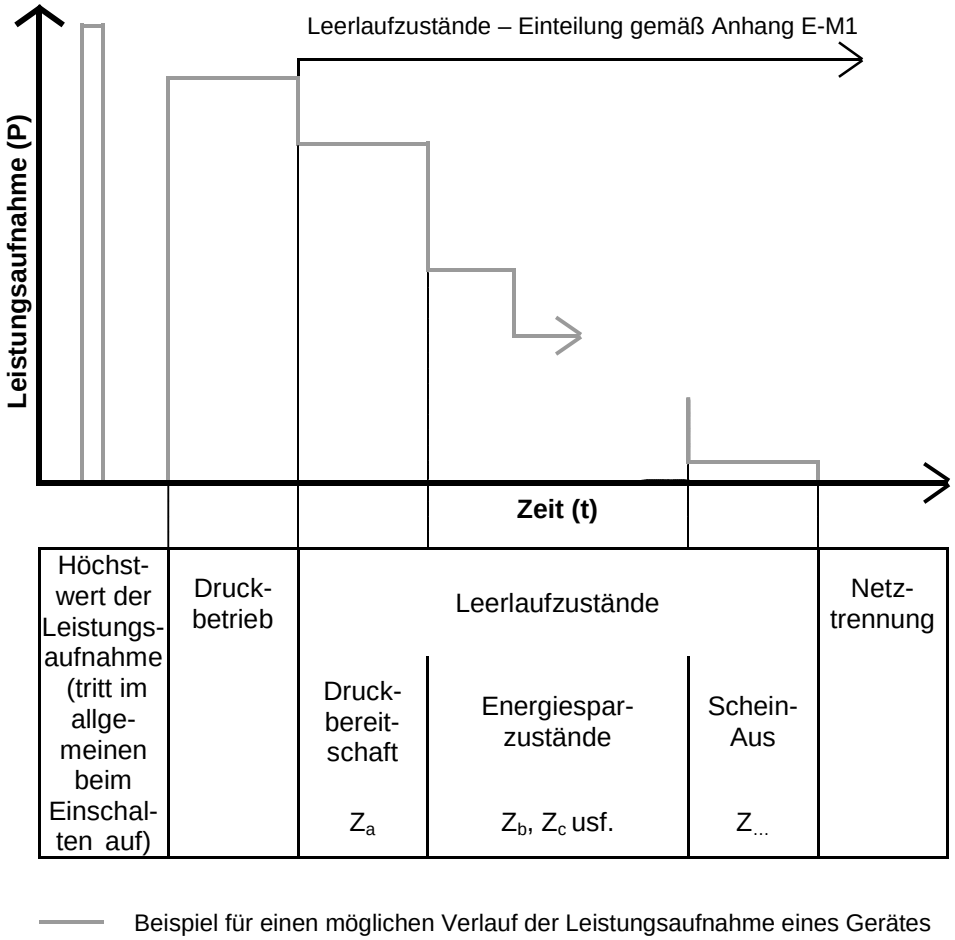

*Hinweis: Ein Pfeil (↑), der einem Begriff vorangestellt ist, weist darauf hin, dass dieser Begriff im Abschnitt 1.4 der Vergabegrundlagen bestimmt ist.*

### 1 Allgemeine Anforderungen

- Eine Voraussetzung für die Erstellung des Informations- und Datenblattes (Anlage 12) nach Abschnitt 4 der Vergabegrundlage ist, dass die ↑ Leerlaufzustände $Z_i$ des Gerätes gemäß Anhang E-M1 eingeteilt und ihre Messgrößen gemäß Anhang E-M2 ermittelt worden sind.
- Das Informations- und Datenblatt muss mindestens die in diesem Anhang unter Punkt 2 genannten Informationen enthalten. Bei Bedarf kann der Inhalt durch weitere Aussagen ergänzt werden. Die Informationen sollten ebenfalls in den Produktunterlagen enthalten sein.
- Falls bei dem Gerät im ↑ Auslieferungszustand einzelne Betriebszustände deaktiviert sind und erst vom Nutzer aktiviert werden müssen um aufzutreten, gelten die Anforderungen auch für diese Zustände.

## 2 Anforderungen an Umfang und Inhalt der geforderten Angaben

Ein Teil der Anforderungen bezieht sich auf alle Betriebszustände, ein anderer nur auf Leerlaufzustände und ein wiederum anderer Teil nur auf die Zustände, in die das Gerät nach dem ↑ Ende des Druckvorganges schalten kann. In der folgenden Tabelle ist für die einzelnen Anforderungen jeweils angegeben, für welche Betriebszustände sie gelten.




Erklärungen zu der folgenden Tabelle:

M = Anforderung, die erfüllt werden muss

S = Anforderung, die erfüllt werden sollte

wrtl. = Formulierungen, die derart gekennzeichnet sind, sind wörtlich zu übernehmen; alle anderen Formulierungen sinngemäß

— = Anforderung entfällt

| | Höchst-wert der Leistungs-aufnahme | Druck-betrieb | Leerlaufzustände | | | Netz-trennung |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Druck-bereit-schaft $Z_a$ | Energiespar-zustände $Z_b$, $Z_c$ usf. | Schein-Aus $Z_{...}$ | |
| **2.1. Erforderliche Werteangaben** | | | | | | |
| **2.1.1 Umfang und Inhalt der geforderten Angaben** | | | | | | |
| **Seitendurchsatz** (in Seiten pro Minute) | — | **M** | — | — | — | — |
| | - Angabe des ↑ Seitendurchsatzes, gegebenenfalls unterschieden nach Auflösung.<br>- Wenn das Gerät auch in Farbe drucken kann, ist bei den Seitenangaben nach Farb- und Schwarzdruck zu unterscheiden, das heißt ↑ $S_M$ und ↑ $S_F$.<br>- Bietet das Gerät mehrere Hauptfunktionen und unterscheiden sich diese beim Seitendurchsatz, so ist auch bei den Seitenangaben nach Hauptfunktionen zu unterscheiden.<br>- Das verwendete Verfahren zur Ermittlung des Seitendurchsatzes ist anzugeben. | | | | | |
| **Leistungsaufnahme** (in Watt) | **M** | — | — | — | — | — |
| | Angabe der (absolut) höchstmöglichen Leistungsaufnahme (diese tritt oft beim Einschalten auf). | | | | | |
| | — | **M** | — | — | — | — |
| | Angabe der höchstmöglichen mittleren ↑ Leistungsaufnahme bei Dauerbetrieb mit Seitendurchsatz ↑ $S_M$ (Seiten/Minute bei Monochromdruck). Wenn das Gerät über die Hauptfunktion Drucken verfügt, sind die Werte für diese Hauptfunktion anzugeben, ansonsten für die Hauptfunktion Kopieren. | | | | | |
| | — | — | **M** | **M** | **M** | **M** |
| | Angabe der Leistungsaufnahme, gemessen gemäß Anhang E-M2; Einteilung der Leerlaufzustände gemäß Anhang E-M1. | | | | | |

| | Höchstwert der Leistungsaufnahme | Druckbetrieb | Leerlaufzustände | | | Netztrennung |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Druckbereitschaft $Z_a$ | Energiesparzustände $Z_b$, $Z_c$ usf. | Schein-Aus $Z_{...}$ | |
| **Aktivierungszeit** (in Minuten) | **—** | **—** | **M** | **M** | **M/—** [1] | **—** |
| | - Es sind die vom Hersteller im Auslieferungszustand eingestellten Werte zu nennen.<br>- Falls der Nutzer diese Werte verändern kann, sind die Bereiche in Klammern anzugeben.<br>- Falls die Aktivierungszeiten davon abhängen, ob zuletzt die ↑ Hauptfunktion Kopieren oder die die ↑ Hauptfunktion Drucken ausgeführt wurde, dann sind die Aktivierungszeiten für diese beiden Hauptfunktionen anzugeben. | | | | | |
| **Rückkehrzeit** (in Sekunden) | **—** | **—** | **—** | **M** | **M/S** [1] | **S** |
| | - Wenn das Gerät die ↑ Hauptfunktion Kopieren bietet, dann ist die Rückkehrzeit für die Rückkehr in die Druckbereitschaft (Kopieren) anzugeben, ansonsten für die Rückkehr in die Druckbereitschaft (Drucken). | | | | | |
| **Stromverbrauch** | **M** | | | | | **—** |
| | - Angabe des Stromverbrauchswertes im Monochromdruck ($TSV_M$) gemäß Vergabegrundlage und Anhang E-M2 in Kilowattstunden/Woche [wrtl.] „Stromverbrauch im Standardnutzungszyklus gemäß ENERGY STAR Version 1.1, ermittelt mit einer Druckvorlage nach ……“.<br>- Sofern sonstige Angaben zum Energieverbrauch gemacht werden, ist als Einheit Wattstunden oder Kilowattstunden zu wählen. Dabei muss in jedem Falle angegeben werden, auf welche Zeit sich der Wert bezieht. Eine Angabe zum Beispiel nur gemäß den folgenden Normen genügt also nicht: DIN 33869 (August 1998, Seite 9) und DIN EN ISO/IEC 11159 (Februar 1998, Seite 9). | | | | | |

[1] Die Zeit muss nur dann angegeben werden, wenn das Gerät sich in diesen Zustand selbsttätig schaltet.

| | Höchst-wert der Leistungs-aufnahme | Druck-betrieb | Leerlaufzustände | | | Netz-trennung |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Druck-bereit-schaft $Z_a$ | Energiespar-zustände $Z_b$, $Z_c$ usf. | Schein-Aus $Z_{...}$ | |
| **Externe Netzteile** | - M: Höhe der Leistungsaufnahme im Leerlaufbetrieb gemäß[3].<br>- M: Höhe der durchschnittlichen Effizienz gemäß[4]. | | | | | |
| **Baugleichheit** | Bei Geräten, die mit anderen baugleich im Sinne des Anhanges B-M sind, sind alle baugleichen Geräte aufzuführen und es ist jeweils anzugeben, dass dieses Gerät den Blauen Engel trägt. Tragen alle Geräte den Blauen Engel, kann die Aussage auch pauschal für alle erfolgen. | | | | | |
| **Steuerungsrechner** | Gibt es für das Gerät ein oder mehrere Steuerungsgeräte, die der Hersteller selbst anbietet oder zumindest für die Verwendung mit dem Gerät zulässt, sind diese aufzuführen und es ist die Aussage zu treffen, dass gewährleistet ist, dass diese Steuerungsgeräte, wenn sie mit dem Gerät verbunden sind, Stromsparfunktionen nicht beeinträchtigen. Also beispielsweise, dass sie den Verlauf der Leistungsaufnahme des Gerätes für die Zeit, die nach dem ↑ Ende des Druckvorganges vergeht, nicht negativ beeinflussen. | | | | | |

[2] „Verordnung (EG) Nr. 278/2009 der Kommission vom 6. April 2009 zur Durchführung der Richtlinie 2005/32/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates im Hinblick auf die Festlegung von Ökodesign-Anforderungen an die Leistungsaufnahme externer Netzteile bei Nulllast sowie ihre durchschnittliche Effizienz im Betrieb (Text von Bedeutung für den EWR)“

[3] Siehe in [2], dort „Leistungsaufnahme bei Nulllast“ genannt.

[4] Siehe in [2].

| | Höchstwert der Leistungsaufnahme | Druckbetrieb | Leerlaufzustände | | | Netztrennung |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Druckbereitschaft $Z_a$ | Energiesparzustände $Z_b$, $Z_c$ usf. | Schein-Aus $Z_{...}$ | |
| **2.1.2 Gestaltung der Angaben** | | | | | | |
| **Leistungsaufnahme** | **M** | **M** | **M** | **M** | **M** | **M** |
| **Aktivierungszeit**<br>**Rückkehrzeit**<br>**Stromverbrauch** | - Es sind konkrete Werte für Leistungsaufnahme, Aktivierungszeit, Rückkehrzeit und Stromverbrauch anzugeben; die Nennung von Bereichen wie zum Beispiel „< 45 Watt“ genügt nicht.<br>- Ausnahmen: Bei der Leistungsaufnahme die Angabe „< 1 W“ [5] und bei den Aktivierungszeiten die Angabe „< 1 Minute“ [5] sowie Angaben zu den Bereichen, in denen der Nutzer einen Wert einstellen kann. Wenn die Aktivierungszeit weniger als 1 Minute beträgt, kann auch „sofort“ angegeben werden.<br>- Falls das Informations-und-Datenblatt sich auf mehrere verschiedene Ausführungen des Gerätes bezieht, ist jeweils anzugeben, für welches Gerät die Werte gelten.<br>- Bei Geräten mit netztrennendem Schalter (2-polig) kann die Angabe 0 Watt erfolgen.<br>- Werte der Leistungsaufnahme P in Watt ≤ 0,1 W <u>müssen</u> wie folgt gerundet werden (immer als Aufrundung):<br>- 0 < P ≤ 0,1: auf 0,1er-Nachkommastelle (z.B.: 0,03 → 0,1)<br>- Werte der Leistungsaufnahme P in Watt > 0,1 W <u>können</u> wie folgt gerundet werden (immer als Aufrundung):<br>- 0,1 < P ≤ 5: auf 0,1er-Nachkommastelle (z.B.: 0,23 → 0,3)<br>- 5 < P ≤ 50: auf 0,5er-Nachkommastelle (z.B.: 5,42 → 5,5; 5,55 → 6)<br>- 50 < P ≤ 100: auf 1er-Stelle (z.B.: 51,29 → 52)<br>- 100 < P ≤ 200: auf 2er-Stelle (z.B.: 102,39 → 104)<br>- 200 < P ≤ 500: auf 5er-Stelle (z.B.: 212,41 → 215)<br>- P > 500: auf 10er-Stelle (z.B.: 619,23 → 620; 621,62 → 630) | | | | | |

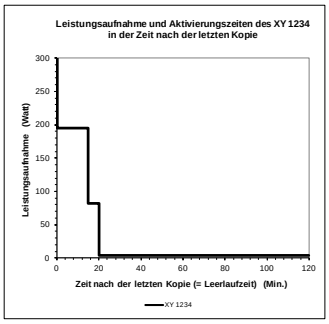
[5] oder kleinere Werte

| | Höchst-wert der Leistungs-aufnahme | Druck-betrieb | Leerlaufzustände | | | Netz-trennung |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Druck-bereit-schaft $Z_a$ | Energiespar-zustände $Z_b$, $Z_c$ usf. | Schein-Aus $Z_{...}$ | |
| **Jegliche Werte [M]** | - Werte physikalischer Einheiten sind mindestens im SI-System anzugeben. Angaben zum Beispiel nur in Zoll (zum Beispiel bei dots per inch) genügen nicht.<br>- Bei Dezimalzahlen ist als Trennelement nicht ein Punkt, sondern entsprechend der im Deutschen üblichen Schreibweise ein Komma zu verwenden. | | | | | |
| **2.2 Erforderliche Beschreibungen und sonstigen Aussagen** | | | | | | |
| **Betriebszustände** | **—** | **S** [6] | **M** | **M** | **M** | **M** |
| | Hinweise, wie das Gerät in die einzelnen Zustände versetzt werden kann und wie der Nutzer diese einstellen kann. Aus den Informationen muss eindeutig hervorgehen, durch welche Handlung der Nutzer welchen Zustand mit welcher Leistungsaufnahme bewirkt. Dies schließt Informationen über Haupt-, Netz- und ähnliche Schalter sowie die zu ihrer Kennzeichnung verwendeten Symbole ein.<br>Sofern die Beschreibung dieser Zustände bereits an anderer Stelle der Nutzerinformationen vorhanden ist, zum Beispiel in dem Nutzerhandbuch, kann der Inverkehrbringer darauf verzichten, sie in dem Informations- und Datenblatt erneut aufzuführen. In diesem Falle muss er jedoch in dem Informations- und Datenblatt darauf hinweisen, wo die Beschreibung zu finden ist. | | | | | |

[6] Dieser Zustand dürfte im Allgemeinen im Nutzerhandbuch beschrieben sein, so dass er hier nicht weiter erläutert werden muss.

| | Höchst-wert der Leistungs-aufnahme | Druck-betrieb | Leerlaufzustände | | | Netz-trennung |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Druck-bereit-schaft $Z_a$ | Energiespar-zustände $Z_b$, $Z_c$ usf. | Schein-Aus $Z_{...}$ | |
| **Leistungsaufnahme** | — | — | **M** | **M** | **M** | **M** |

- Für die Zeit nach dem Ende des Druckvorganges ist der Verlauf der Leistungsaufnahme des Gerätes über der Zeit entsprechend dem nebenstehenden Muster darzustellen (siehe die vergrößerte Darstellung auf Seite 13).




Waagerechte Achse = Zeitachse; a) [M:] maßstäblich mit Skalierung; b) [M:] Einheit Minuten; c) Beschriftung [wrtl.]: Bei Geräten, die kopieren, aber nicht drucken können „Zeit nach der letzten Kopie (= Leerlaufzeit) in Minuten“; bei Geräten, die drucken, aber nicht kopieren können „…nach dem letzten Druck…“ und bei Geräten, die beides können „…nach der letzten Kopie oder dem letzten Druck…“.

Die senkrechte Achse = Achse der Leistungsaufnahme; [S:] maßstäblich mit Skalierung; [M:] Einheit Watt; Beschriftung [wrtl.]: „Leistungsaufnahme (Watt)“.
Wenn nicht maßstäblich, dann [M:] ohne Skalierung und mit dem Hinweis, dass die Darstellung nicht maßstäblich ist; Beschriftung [wrtl.]: „Leistungsaufnahme“.

- Falls das Informations- und Datenblatt sich auf mehrere verschiedene Ausführungen des Gerätes bezieht und wenn sich bei den Ausführungen ungleiche Kurvenverläufe ergeben, ist anzugeben, für welches Gerät die Abbildung gilt.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Aktivierungszeit** | — | — | **M** | **M** | **M** | — |
| | Erklärung, was unter Aktivierungszeit zu verstehen ist. | | | | | |
| **Rückkehrzeit** | — | — | **M** | **M** | **M** | **M** |
| | Erklärung, was unter Rückkehrzeit zu verstehen ist. | | | | | |

| | Höchst-wert der Leistungs-aufnahme | Druck-betrieb | Leerlaufzustände | | | Netz-trennung |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Druck-bereit-schaft $Z_a$ | Energiespar-zustände $Z_b$, $Z_c$ usf. | Schein-Aus $Z_{...}$ | |
| **Stromverbrauch** | **M** | | | | | |
| | - Die Aussage, dass der Stromverbrauch eines Gerätes ebenso von seinen Eigenschaften abhängt wie von der Art, in der der Nutzer es einsetzt und dass das Gerät so ausgelegt und eingestellt ist, dass der Nutzer Stromkosten sparen kann.[7]<br>- Die Aussage, dass die Rückkehrzeit bei manchen/anderen Geräten lange ist, dass das betreffende Gerät aber die strengen Anforderungen des Blauen Engels für die Rückkehrzeit erfüllt – ergänzt um den Hinweis auf den Netz-standort http://www.blauer-engel.de – und dass dies für den Nutzer nur ein Augenblick ist, ihm aber hilft, Strom- und damit Betriebskosten zu sparen.[8]<br>- Falls der Nutzer Energiesparzustände deaktivieren oder deren Aktivierungszeiten verändern kann, folgende Aussagen:<br>  - Wenn der Nutzer eine Aktivierungszeit verkürzt, schaltet das Gerät schneller in einen Energiesparzustand und der Nutzer spart Stromkosten.<br>  - Wenn der Nutzer eine Aktivierungszeit aber verlängern oder einen Energiesparzustand gar deaktivieren möchte, möge er bedenken: Das Gerät schaltet dann erst später oder gar nicht herunter. Es bleibt also länger in einem Zustand höherer Leistungsaufnahme und verbraucht dadurch mehr Strom. Außerdem hält es dann unter Umständen nicht mehr den Höchstwert des Blauen Engels für den Stromverbrauch ein. Der Hersteller empfiehlt, die Aktivierungszeiten nicht zu verlängern. | | | | | |
| | — | — | — | — | **M** | — |
| | - Wenn das Gerät vom Nutzer nicht durch Schaltung vollständig vom Netz getrennt werden kann oder wenn das Gerät dies nicht selbstständig macht, der Hinweis, „Dieses Gerät hat keinen Netzschalter [9]. Wenn Sie einen Stromverbrauch ver-meiden und deshalb das Gerät vollständig vom Netz trennen wollen, …“, ergänzt um Aussagen, wie ein Energieverbrauch vermieden werden kann.<br>- Die Aussage, dass das Gerät so ausgelegt ist, dass es Ein- und Ausschalten bis zu zweimal [10] täglich in den Zustand Schein-Aus ohne Schaden verträgt. | | | | | |

[7] Siehe zum Beispiel das Muster auf Seite 13.

[8] Falls das Gerät nur einen Leerlaufzustand hat, der zudem mit der Druckbereitschaft identisch ist, entfällt diese Aussage. Zur Formulierung siehe das Beispiel im Muster auf Seite 13.

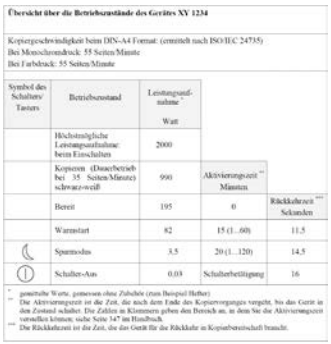
[9] Wenn das Gerät einen Netzschalter hat, entfällt dieser Satz.

[10] oder mehr, wenn es bei dem Gerät zutrifft

| | Höchst-wert der Leistungs-aufnahme | Druck-betrieb | Leerlaufzustände | | | Netz-trennung |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Druck-bereit-schaft $Z_a$ | Energiespar-zustände $Z_b$, $Z_c$ usf. | Schein-Aus $Z_{...}$ | |
| **Allgemeines zu Leistungsaufnahme und Energie** | **S** | | | | | |
| | Informationen über den Zusammenhang zwischen Leistungs-aufnahme und Energie, deren Einheiten Watt und Kilowattstunde sowie deren Umrechnung. Siehe hierzu das Beispiel auf Seite 12. | | | | | |

**2.3 Wertetafel** **M**

- Die Werte des Seitendurchsatzes, der Leistungsaufnahme, der Aktivierungs- und Rückkehrzeiten sowie die Schaltersymbole sind entsprechend dem nebenstehenden Muster darzustellen (siehe die vergrößerte Darstellung auf Seite 14). Die in dem Muster aufgeführten Werte und Schaltersymbole sind nur als Beispiele zu verstehen.



**Übersicht über die Betriebszustände des Gerätes XY 1234**

Kopiergeschwindigkeit beim DIN-A4 Format: (ermittelt nach ISO/IEC 24735)
Bei Monochromdruck: 55 Seiten/Minute
Bei Farbdruck: 55 Seiten/Minute

| Symbol des Schalters/ Tasters | Betriebszustand | Leistungsaufnahme* Watt | | |
|---|---|---|---|---|
| | Höchstmögliche Leistungsaufnahme beim Einschalten | 2000 | | |
| | Kopieren (Dauerbetrieb bei 35 Seiten/Minute) schwarz-weiß | 990 | Aktivierungszeit** Minuten | |
| | Bereit | 195 | 0 | Rückkehrzeit*** Sekunden |
| | Warmstart | 82 | 15 (1...60) | 11,5 |
| | Sparmodus | 3,5 | 20 (1...120) | 14,5 |
| | Schalter-Aus | 0,03 | Schalterbetätigung | 16 |

* gemittelte Werte, gemessen ohne Zubehör (zum Beispiel Hefter)
** Die Aktivierungszeit ist die Zeit, die nach dem Ende des Kopiervorganges vergeht, bis das Gerät in den Zustand schaltet. Die Zahlen in Klammern geben den Bereich an, in dem Sie die Aktivierungszeit vorwählen können; siehe Seite 147 im Handbuch.
*** Die Rückkehrzeit ist die Zeit, die das Gerät für die Rückkehr in Kopierbereitschaft braucht.

- Für jeden Leerlaufzustand ist eine gesonderte Zeile vorzusehen.
- Der Wertetafel zugeordnet sind folgende Aussagen zu machen:
  - Im Auslieferungszustand sind die in der Tafel genannten Werte eingestellt.
  - Mit diesen Werten erfüllt das Gerät die Anforderungen des Blauen Engels .
  - Die Werte sind Mittelwerte und ohne Zubehör gemessen. [11]
  - (Falls das Gerät mehrere Hauptfunktionen ermöglicht:) Die Werte der Aktivierungs-zeiten gelten für alle Hauptfunktionen des Gerätes: …… (Aufzählung).
  - (Falls das Gerät an ein Datennetz angeschlossen werden kann, zum Beispiel wenn es als Netzdrucker arbeiten kann:) Die Werte gelten auch dann, wenn das Gerät an ein Datennetz angeschlossen ist.
  - (Falls bei Anschluß des Gerätes an ein nicht kabelgebundenes Netz Werte überschritten werden, ist zu schreiben:) Die Werte gelten auch dann, wenn das Gerät an ein kabelgebundenes Datennetz angeschlossen ist.

[11] Dies muss nicht für den Wert der (absolut) höchsten Leistungsaufnahme (der meist beim Einschalten des Gerätes auftritt) gelten.

| 2.4 Anforderungen an Bezeichnungen und Schreibweisen | M |
|---|---|
| - Die Bezeichnungen der Leerlaufzustände müssen so gewählt und verwendet werden, dass für den Nutzer eindeutige Zuordnungen der Werte für Leistungsaufnahme, Aktivierungszeiten und Rückkehrzeiten zu den betreffenden Zuständen möglich sind. Das heißt: Für ein und denselben Leerlaufzustand sollte in dem Informations- und Datenblatt (Anlage12) sowie in den Produktunterlagen nur eine Bezeichnung gewählt werden. Falls dennoch mehrere Bezeichnungen gewählt werden, müssen diese so verwendet werden, dass ersichtlich ist, dass sie denselben Zustand benennen.[12]<br>- Da, wo von Leistungsaufnahme die Rede ist, ist auch dieses Wort zu verwenden und nicht Stromverbrauch, Energieverbrauch oder ähnliches.<br>- Abkürzungen sind zumindest bei ihrem ersten Auftreten zu erklären, ausgenommen Typenbezeichnungen.<br>- Englische Fachbegriffe sind zu übersetzen, mindestens aber zu erklären. | |

[12] Zum Beispiel: „Warmstart (= low power mode)“

## 3 Muster/Formblatt

Im Folgenden ist am Beispiel eines Kopierers dargestellt, wie die in diesem Anhang unter Punkte 2 aufgeführten Anforderungen umgesetzt werden sollten. Der Inhalt kann durch weitere Aussagen ergänzt werden.

### Energiedaten des Gerätes XY 1234

**nach dem Muster RAL-UZ 171**

**1. Allgemeine Informationen zu Energie, Leistung sowie den Einheiten Watt und Kilowattstunde**

**Energie**

„Energie ist die Fähigkeit, physikalische Arbeit zu verrichten“. Zum Beispiel um Wasser zu erwärmen, um den Glühfaden einer Lampe zum Glühen zu bringen oder um ein Blatt Papier zu bedrucken, braucht man Energie.

**Leistung**

Unter Leistung versteht man die pro Zeit umgesetzte Energie, das heißt die pro Zeit verrichtete Arbeit, verbrauchte Strommenge oder zugeführte Wärmemenge.

**Kilowattstunde (kWh), Watt (W) und Kilowatt (kW)**

Für Energie und Leistung werden jeweils unterschiedliche Einheiten verwendet. In der Energiewirtschaft ist es für die Leistung das Watt (W) oder ein Vielfaches davon, zum Beispiel Kilowatt (kW): 1 kW = 1.000 W. Für die Energie verwendet man in der Energiewirtschaft die Kilowattstunde (kWh). Läuft ein Gerät mit einer Leistung von 1 Kilowatt 1 Stunde lang, dann führt dies zu einem Energieverbrauch von 1 Kilowattstunde. 1 Kilowattstunde (kWh) entspricht 1.000 Wattstunden (Wh).

**Umrechnungen**

| | |
|---|---|
| Energie = | Leistung × Zeit; |
| (Kilo-)Wattstunden = | (Kilo-)Watt × Stunden |
| Energieverbrauch eines Gerätes = | Leistungsaufnahme des Gerätes × Zeit, während der das Gerät diese Leistung aufnimmt |

## 2. Informationen zu dem Gerät XY 1234

Wie viel Strom ein Gerät verbraucht, hängt ebenso von seinen Eigenschaften ab, wie von der Art, in der Sie es nutzen. Das Gerät XY 1234 ist so ausgelegt und eingestellt, dass Sie Stromkosten sparen können. Nach der letzten Kopie schaltet es in den Zustand Bereit. Von dort aus kann es bei Bedarf sofort wieder kopieren. Wenn kein Bedarf ist, schaltet es nach einer bestimmten Zeit, die man Aktivierungszeit nennt, in zwei Stufen in Energiesparzustände. In diesen nimmt es weniger Leistung (Watt) auf.

Wenn wieder kopiert werden soll, braucht das Gerät von einem Energiesparzustand aus etwas länger als von dem Zustand Bereit. Diese Verzögerung nennt man Rückkehrzeit. Bei manchen Geräten ist sie recht lang. Das Gerät XY 1234 erfüllt aber die strengen Anforderungen des Blauen Engels für die Rückkehrzeit (http://www.blauer-engel.de). So braucht es zum Beispiel von dem Zustand Warmstart aus nur 11,5 Sekunden für die Rückkehr in Kopierbereitschaft. Das ist für Sie nur ein Augenblick, hilft Ihnen aber, Strom- und damit Betriebskosten zu sparen, wenn das Gerät eine Pause macht (also im Leerlauf ist).

Das Gerät ist so ausgelegt, dass es Ein- und Ausschalten bis zu zweimal täglich in den Zustand Schein-Aus ohne Schaden verträgt.

In der Tafel unten finden Sie die einzelnen Werte der Leistungsaufnahme sowie der Aktivierungs- und Rückkehrzeiten. Bei der Auslieferung sind die dort genannten Werte eingestellt. Mit ihnen erfüllt das Gerät die Anforderungen des Blauen Engels.

**Übersicht über die Betriebszustände des Gerätes XY 1234**

Kopiergeschwindigkeit beim DIN-A4 Format: (ermittelt nach ISO/IEC 24735)
Bei Monochromdruck: 55 Seiten/Minute
Bei Farbdruck: 55 Seiten/Minute

| Symbol des Schalters/ Tasters | Betriebszustand | Leistungsaufnahme * Watt | | |
|---|---|---|---|---|
| | Höchstmögliche Leistungsaufnahme: beim Einschalten | 2000 | | |
| | Kopieren (Dauerbetrieb bei 55 Seiten/Minute) schwarz-weiß | 990 | Aktivierungszeit ** Minuten | |
| | Bereit | 195 | 0 | Rückkehrzeit *** Sekunden |
| | Warmstart | 82 | 15 (1...60) | 11,5 |
| | Sparmodus | 3,5 | 20 (1...120) | 14,5 |
| | Schalter-Aus | 0,1 | Schalterbetätigung | 16 |

* gemittelte Werte, gemessen ohne Zubehör (zum Beispiel Hefter)

** Die Aktivierungszeit ist die Zeit, die nach dem Ende des Kopiervorganges vergeht, bis das Gerät in den Zustand schaltet. Die Zahlen in Klammern geben den Bereich an, in dem Sie die Aktivierungszeit verstellen können; siehe Seite 347 im Handbuch.

*** Die Rückkehrzeit ist die Zeit, die das Gerät für die Rückkehr in Kopierbereitschaft braucht.

**Energieverbrauch des Gerätes XY 1234**

Bei dem Standardnutzungszyklus gemäß ENERGY STAR Star Version 1.1 wird für ein Gerät wie den XY 1234 folgendes angenommen: Je Arbeitstag 72 Kopieraufträge mit jeweils 47 Seiten, einseitig im Schwarzdruck, also 1504 Seiten/Tag.

Damit ergibt sich für eine Woche (7-Tage-Woche mit 5 Arbeitstagen zu jeweils 8 Stunden) ein Stromverbrauch im Standardnutzungszyklus gemäß ENERGY STAR Version 1.1, ermittelt mit einer Druckvorlage nach ISO 10561 von **4,11 kWh/Woche**.
Der Wert wurde bei den oben genannten Einstellungen (Auslieferungszustand) gemessen.

Zum Teil können Sie bei Energiesparzuständen die Aktivierungszeiten verändern. Wenn Sie eine Aktivierungszeit verkürzen, schaltet das Gerät schneller in einen Energiesparzustand und Sie sparen Stromkosten. Falls Sie eine Aktivierungszeit aber verlängern möchten, bedenken Sie bitte: Das Gerät schaltet dann erst später oder gar nicht herunter. Es bleibt also länger in einem Zustand höherer Leistungsaufnahme und verbraucht dadurch mehr Strom. Außerdem hält es dann unter Umständen nicht mehr den Stromverbrauchshöchstwert des Blauen Engels ein. Wir empfehlen Ihnen, die Aktivierungszeiten nicht zu verlängern.