Hinweis zu den angebotenen Unterlagen

Die auf den Webseiten angebotenen Unterlagen sollen die Beschaffer vor Ort im Bereich der nachhaltigen Beschaffung unterstützen. Die Unterlagen wurden nach bestem Wissen und Gewissen erstellt. Es handelt sich hierbei um ein frei bleibendes und unverbindliches Angebot. Daher sind Haftungsansprüche, welche sich auf Schäden materieller oder ideeller Art beziehen, die durch die Nutzung oder Nichtnutzung der dargebotenen Unterlagen bzw. durch die Nutzung fehlerhafter und unvollständiger Informationen verursacht wurden, ausgeschlossen, sofern seitens des Autors und/oder Veröffentlichers kein nachweislich vorsätzliches oder grob fahrlässiges Verschulden vorliegt. Der Autor behält es sich ausdrücklich vor, Teile der Unterlagen oder das gesamte Angebot ohne gesonderte Ankündigung zu verändern, zu ergänzen, zu löschen oder die Veröffentlichung zeitweise oder endgültig einzustellen. Für jeden Beschaffungsfall ist eine individuelle Betrachtung des jeweiligen Sachverhalts notwendig, die eine Anpassung der Unterlagen erforderlich machen kann.

Dokumenttitel: Leitfaden zur umweltfreundlichen öffentlichen Beschaffung von elektrischen Händetrocknern
Dokumentenart: Leitfaden
Herausgeber: KNBBund
Organisationseinheit: Umweltbundesamt
Bundesland: Bund
Einstelldatum: 26.08.2015

Verschlagwortung: Umweltfreundliche Beschaffung, elektrische Händetrockner, Blauer Engel, Einkaufshilfe, Energieeffizienz, Lärm, Umwelt
Produktgruppe: Händetrocknung
Vergabeart: keine-Vergabe
Nachhaltigkeitsaspekte: Ökologisch
National: nein
Priorisiert: nein
Dateiname: Leitfaden_elektrische_Haendetrockner_13082015.pdf
Dateigröße: 417,63 KB
Dateityp: application/pdf
Dokument ist barrierefrei/barrierearm: ja

Kurzbeschreibung:
Mit dem vorliegenden Leitfaden werden elektrische Händetrockner beschrieben, die sich unter anderem durch verschiedene Eigenschaften auszeichnen.

RATGEBER

Leitfaden zur umweltfreundlichen öffentlichen Beschaffung von

elektrischen Händetrocknern

Für Mensch & Umwelt

Umwelt Bundesamt

Hinweis:

Dieser Leitfaden basiert auf den Kriterien des Blauen Engels für elektrische Händetrockner (RAL-UZ 87), Ausgabe Mai 2014.

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

Inhalt

1 Einleitung 5

2 Verwendung des Leitfadens 6

3 Geltungsbereich 7

4 Umweltbezogene Anforderungen 7

4.1 Anforderungen an den Auftragsgegenstand 7

4.1.1 Energiemanagement 7

4.1.1.1 Ein- und Ausschalten 7

4.1.1.2 Standby-Zustand 7

4.1.1.3 Energieverbrauch 7

4.1.1.4 Automatische Abschaltzeit und maximale Laufzeit 8

4.1.2 Trocknung 8

4.1.3 Geräuschemissionen 8

4.1.4 Anforderungen an das Gehäuse und die Gehäuseteile 8

4.1.5 Sicherheit 8

4.1.6 Langlebigkeit 9

4.1.6.1 Reparaturfähigkeit und Bereitstellung von Ersatzteilen 9

4.1.6.2 Recyclinggerechte Konstruktion 9

4.2 Anforderungen an die Auftragsausführung 9

4.2.1 Nutzerinformation 9

4.2.2 Garantie 9

5 Angebotswertung 10

Anlage 1: Bestimmung des Trocknungsgrades von elektrischen Händetrocknern 11

Anlage 2: Anbieterfragebogen zur umweltfreundlichen Beschaffung von elektrischen Händetrocknern 18

1 Einleitung

Nach den Technischen Regeln für Arbeitsstätten[1] ist in der öffentlichen Verwaltung, in Gaststätten, Hotels und Betrieben die Verwendung von Gemeinschaftshandtüchern aus hygienischen Gründen verboten. Als Alternative bieten sich die Händetrocknungssysteme elektrische Gebläse-Händetrockner, Handtuchspender gefüllt mit Papierhandtüchern aus Altpapier oder weißen Papierhandtüchern auf Zellstoffbasis sowie Handtuchspender mit Stoffhandtuchrollen an.

Das Umweltbundesamt untersuchte 1993 im Rahmen einer vergleichenden ökologischen Betrachtung die unterschiedlichen Systeme zur Händetrocknung. Als vergleichsweise ökologisch nachteilig wurde auf der Grundlage der ermittelten Daten das System der Zellstoff-Papierhandtücher bewertet. Die Gründe liegen im Verbrauch von Frischfasern und im vergleichsweise hohen Verbrauch von Energie und Wasser sowie der Luftbelastung aus dem Produktionsprozess. Für die übrigen drei genannten Händetrocknungssysteme – Handtuchspender mit Papierhandtüchern aus Altpapier, Handtuchspender mit Stoffhandtuchrollen sowie Warmlufthändetrockner – hatte das Umweltbundesamt keine „ökologische Rangfolge“ entwickelt.

Für diese Händetrocknungssysteme (außer Frischfaserpapiere) wurden im Weiteren auch Vergabegrundlagen für das Umweltzeichen Blauer Engel entwickelt. Die Vergabegrundlagen für elektrische Händetrockner (RAL-UZ 87), Recyclingpapierhandtücher (RAL-UZ 5) und für Systeme aus Stoffhandtuchrollen im Handtuchspender (RAL-UZ 77) sind auf der Website www.blauer-engel.de zu finden.

In einer Studie aus dem Jahr 2014 hat das Umweltbundesamt erneut Händetrocknungssysteme unter ökologischen Aspekten betrachtet (Texte 33/2014; download unter http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/texte_33_2014_verum.pdf). Diese Studie ist jedoch keine Ökobilanz im klassischen Sinne. Im Vordergrund stand die Entwicklung eines UBA-Leitfadens zur vereinfachten Umweltbewertung (VERUM), wobei Händetrocknungssysteme als ein Fallbeispiel herangezogen wurden. Zusätzlich zu den 1993 untersuchten Händetrocknungssystemen wurden auch die inzwischen weit verbreiteten Hochgeschwindigkeitstrockner, sog. Jetstreams, in die Betrachtung einbezogen. Diese schnitten in der vereinfachten Betrachtung sogar am besten ab. Jetstreams weisen u.a. in der Wirkungskategorie Treibhausgaspotential die geringste Belastung auf. Wegen der eingeschränkten Datenverfügbarkeit wurden die anderen Händetrocknungssysteme (Stoffhandtücher, Papierhandtücher, Warmlufthändetrockner) nicht weiter differenziert. Allerdings wird die Verwendung von Jetstreams im Trocknungsbetrieb aufgrund ihrer Geräuschemissionen häufig als

1 Technische Regeln für Arbeitsstätten ASR A 4.1, siehe: http://www.baua.de/de/Themen-von-A-Z/Arbeitsstaetten/ASR/pdf/ASR-A4-1.pdf?__blob=publicationFile&v=3 (Stand 15.03.2015).

belästigend beschrieben. Eine hygienische Betrachtung der Händetrocknungssysteme in der Studie hat ferner ergeben, dass bei allen Systemen keine Bedenken bestehen. Bei Gebläsetrocknern empfiehlt das Umweltbundesamt jedoch einschränkend, dass diese nicht in sensiblen Bereichen wie Krankenhäusern eingesetzt werden sollten.

Das Umweltbundesamt hat neben dem vorliegenden Leitfaden auch Ausschreibungshilfen für das System Stoffhandtuchrollen im Handtuchspender [2] und Hygienepapiere [3] veröffentlicht.

Mit dem vorliegenden Leitfaden werden elektrische Händetrockner beschrieben, die sich unter anderem durch folgende Eigenschaften auszeichnen:

- geringer Energieverbrauch
- hoher Trocknungsgrad
- langlebige, sichere und recyclinggerechte Konstruktion
- geringe Belastung mit umweltbelastenden Materialien.

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 im Anhang befindliche sowie separat unter www.beschaffung-info.de als Word-Dokument veröffentlichte Anbieterfragebogen zur umweltfreundlichen Beschaffung von elektrischen Händetrocknern ist zum einen als Anlage zum Leistungsverzeichnis gedacht. Damit genügt hinsichtlich der Umweltanforderungen an den Auftragsgegenstand ein entsprechender Verweis im Leistungsverzeichnis, um der vergaberechtlichen Vorgabe Rechnung zu tragen, die Leistung eindeutig und erschöpfend zu beschreiben. [4] Der Anbieterfragebogen soll zudem der Nachweisführung dienen. Eine diesbezügliche Formulierung in den Vergabeunterlagen könnte sein:

Die elektrischen Händetrockner müssen die im angefügten „Anbieterfragebogen zur umweltfreundlichen Beschaffung von elektrischen Händetrocknern“ genannten Ausschlusskriterien erfüllen, um bei der Vergabeentscheidung berücksichtigt werden zu können. Die im Anbieterfragebogen genannten Bewertungskriterien werden im

2 Siehe: http://www.umweltbundesamt.de/system-stoffhandtuchrollen-im-handtuchspender (Stand 15.03.2015).
3 Siehe: http://www.umweltbundesamt.de/hygienepapiere-0 (Stand 15.03.2015).
4 Vgl. § 7 Abs. 1 VOL/A bzw. § 8 Abs. 1 VOL/A-EG: „Die Leistung ist eindeutig und erschöpfend zu beschreiben, so dass alle Bewerber die Beschreibung im gleichen Sinne verstehen müssen und dass miteinander vergleichbare Angebote zu erwarten sind (Leistungsbeschreibung).“ Aus § 8 Abs. 5 VOL/A-EG folgt zudem, dass Spezifikationen aus Umweltzeichen unter bestimmten Voraussetzungen verwendet werden dürfen. Ein bloßer Verweis auf diese Kriterien ist daher – zumindest für den Oberschwellenbereich – unzulässig. So zuletzt auch der Europäische Gerichtshof auf Grundlage von Art. 23 Abs. 6 RL 2004/18/EG in seiner Entscheidung vom 10. Mai 2012 in der Rs. C-368/10 – Kommission ./. Niederlande (siehe a.a.O. Rn. 112).

Rahmen der Angebotswertung berücksichtigt. Zum Nachweis ist für jedes angebotene Produkt der ausgefüllte Anbieterfragebogen zusammen mit den darin geforderten Einzelnachweisen vorzulegen.

3 Geltungsbereich

Dieser Leitfaden gilt für elektrische Händetrockner, wie z. B. Warmlufthändetrockner oder Hochgeschwindigkeitshändetrockner (Jetstreams).

4 Umweltbezogene Anforderungen

4.1 Anforderungen an den Auftragsgegenstand

4.1.1 Energiemanagement

Energieeffiziente Geräte helfen, Geld zu sparen und die CO_2-Emissionen zu senken. Die Verordnung über die Vergabe öffentlicher Aufträge (Vergabeverordnung, VgV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 11. Februar 2003 (BGBl. I S. 169), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 15. Oktober 2013 (BGBl. I S. 3854) geändert worden ist, fordert in § 4 Abs. 5 Nr. 1 für die Beschaffung von energieverbrauchsrelevanten Waren, technischen Geräten und Ausrüstungen das höchste Leistungsniveau an Energieeffizienz. Die folgenden Anforderungen des Umweltzeichens Blauer Engel für elektrische Händetrockner (RAL-UZ 87) können zur Einhaltung dieser Vorgabe herangezogen werden.

4.1.1.1 Ein- und Ausschalten

Kriterium: Ausschluss

Nachweis: Herstellererklärung oder Produktunterlagen

Das Gerät muss über einen berührungslosen Ein- und Ausschalter verfügen, der das Gerät in den Betriebszustand versetzt, sobald sich die Hände in der für die Trocknung vorgesehenen Position befinden.

4.1.1.2 Standby-Zustand

Kriterium: Ausschluss

Nachweis: Herstellererklärung oder Produktunterlagen

Die Leistungsaufnahme im Standby-Zustand darf maximal 0,5 W betragen.

4.1.1.3 Energieverbrauch

Kriterium: Ausschluss

Nachweis: Prüfprotokoll eines nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditierten Prüflabors oder eines von einer unabhängigen Stelle als SMT-Labor anerkannten Labors.

Das Gerät darf zum Erreichen des Trockungsgrades von 90 Prozent (siehe 4.1.2) nicht mehr als 12 Wh pro Trocknungsvorgang verbrauchen.

4.1.1.4 Automatische Abschaltzeit und maximale Laufzeit

Kriterium: Ausschluss

Nachweis: Herstellererklärung

Der Händetrockner soll sich nach Wegnehmen der Hände nach maximal 2 Sekunden ausschalten. Seine maximale Laufzeit nach der Einschaltung muss auf 60 Sekunden begrenzt sein.

4.1.2 Trocknung

Kriterium: Ausschluss

Nachweis: Prüfprotokoll eines nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditierten Prüflabors oder eines von einer unabhängigen Stelle als SMT-Labor anerkannten Labors. Der Trocknungsgrad ist nach den in Anlage 1 aufgeführten Anforderungen an das Messverfahren zur Bestimmung des Trocknungsgrades von elektrischen Händetrocknern zu bestimmen und zu protokollieren.

Der Trockner muss bei sachgerechter Nutzung innerhalb von 30 Sekunden einen Trocknungsgrad der Hände von 90 Prozent erreichen.

Die Dauer der Trocknung ist anzugeben.

4.1.3 Geräuschemissionen

Kriterium: Ausschluss

Nachweis: Prüfprotokoll eines nach DIN EN ISO/IEC 17025 für Händetrockner akkreditierten Prüflabors oder eines von einer unabhängigen Stelle als SMT-Labor anerkannten Labors. Die Prüfung soll nach DIN EN 60704-1 erfolgen. Der anzugebende Schallleistungspegel ist nach DIN 60704-3 zu bestimmen.

Das Gerät darf in der höchsten Gebläsestufe im Leerlauf nicht den Schallleistungspegel von 85 dB(A) überschreiten.

4.1.4 Anforderungen an das Gehäuse und die Gehäuseteile

Kriterium: Ausschluss

Nachweis: Herstellererklärung

Gehäusekunststoffe sind nicht aus halogenhaltigen Polymeren (z. B. PVC). Ferner sind keine chlor- oder bromhaltigen Flammschutzmittel in Gehäusekunststoffteilen > 25 g zugesetzt.

Stoffe, die nach der Verordnung EG Nr. 1272/2008 Anhang VI mit den folgenden Gefährlichkeitsmerkmalen eingestuft sind, dürfen den Kunststoffen für Gehäuse (Teile > 25 g) nicht zugesetzt sein.

- Karzinogene Stoffe der Kategorien 1A, 1B
- Keimzellmutagene Stoffe der Kategorien 1A, 1B
- Reproduktionstoxische Stoffe der Kategorien 1A, 1B

4.1.5 Sicherheit

Kriterium: Ausschluss

Nachweis: Herstellererklärung und Vorlage eines gültigen Zeichengenehmigungs-Ausweises.

Das Gerät trägt das Zeichen „Geprüfte Sicherheit“.

4.1.6 Langlebigkeit

4.1.6.1 Reparaturfähigkeit und Bereitstellung von Ersatzteilen

Kriterium: Ausschluss

Nachweis: Herstellererklärung oder Produktunterlagen

Der Bieter bestätigt, dass die für die Reparatur des Gerätes benötigten Ersatzteile für mindestens 10 Jahre ab Produktionseinstellung zur Verfügung stehen.

4.1.6.2 Recyclinggerechte Konstruktion

Kriterium: Bewertung

Nachweis: Herstellererklärung und Vorlage einer Anleitung zur Demontage für die Behandler von Altgeräten.

Das Gerät muss so konstruiert sein, dass die Verbindungen der einzelnen Teile mit handelsüblichen Werkzeugen leicht zu lösen sind und die Verbindungsstellen leicht zugänglich sind.

Eine Anleitung zur Demontage wird mitgeliefert.

4.2 Anforderungen an die Auftragsausführung

4.2.1 Nutzerinformation

Der Bieter liefert das Gerät mit einer gedruckten Nutzerinformation aus, die mindestens folgende Informationen enthält:

- Hinweise darauf, dass es aus hygienischen Gründen wichtig ist, die Hände vollständig zu trocknen; dieser Hinweis muss auch in Form eines Aufklebers oder Schildes auf dem Gerät zu sehen sein
- Angaben zur hygienischen Reinigung des Gerätes
- Angaben zu den erforderlichen Reinigungsintervallen
- Hinweise darauf, wie lange es dauert, bis die Hände zu 90 Prozent getrocknet sind
- Angaben zum Schallleistungspegel der Geräte.

4.2.2 Garantie

Der Antragsteller bietet eine Garantie von 5 Jahren auf das gesamte Gerät.

5 Angebotswertung

Im Rahmen der Angebotswertung dürfen durch den Auftragsgegenstand gerechtfertigte Kriterien, wie u.a. Umwelteigenschaften berücksichtigt werden.[5] Als zu berücksichtigende Umwelteigenschaften werden die im Abschnitt 4 als Bewertungskriterien gekennzeichneten Spezifikationen empfohlen.

Ferner muss bei Vergaben oberhalb der EU-Schwellenwerte[6] die Energieeffizienz als Zuschlagskriterium angemessen berücksichtigt werden.[7] Dies kann insbesondere über die Berücksichtigung der Lebenszykluskosten erfolgen. Eine Analyse minimierter Lebenszykluskosten muss in geeigneten Fällen bei Vergaben oberhalb der EU-Schwellenwerte ohnehin von den Bietern eingefordert werden.[8] Zudem müssen die Lebenszykluskosten ungeachtet der Schwellenwerte bei Aufträgen durch Bundesdienststellen sowie nach den landesrechtlichen Bestimmungen einiger Bundesländer als Zuschlagskriterien berücksichtigt werden. Ein praxisorientierter Leitfaden zur Berechnung der Lebenszykluskosten sowie Verweise auf geeignete Berechnungshilfen (LCC-Tools) finden sich in den Schulungsskripten „Umweltfreundliche Beschaffung“.[9]

5 Siehe § 16 Abs. 8 VOL/A, § 19 Abs. 9 VOL/A-EG.
6 Siehe § 16 Abs. 3 Buchstabe a VOL/A und § 19 Abs. 3 Buchstabe a VOL/A-EG.
7 Siehe § 4 Abs. 6b VgV.
8 Siehe § 4 Abs. 6b i.V.m. Abs. 6 VgV.
9 Umweltbundesamt (Hrsg.): Umweltfreundliche Beschaffung: Schulungsskript 5 – Einführung in die Berechnung von Lebenszykluskosten und deren Nutzung im Beschaffungsprozess, 2012, verfügbar unter: http://www.umweltbundesamt.de/publikationen/umweltfreundliche-beschaffung-schulungsskript-5.

Anlage 1: Bestimmung des Trocknungsgrades von elektrischen Händetrocknern

Der Trocknungsgrad wird in Anlehnung an das NSF Protocol 335 (May 2007)[10] entsprechend der nachfolgenden Anleitung bestimmt.

1. Randbedingungen und Vorbereitung der Messungen

1. Als Testpersonen wird eine Gruppe aus drei Männern und drei Frauen ausgewählt.

2. Die durchschnittliche Handbreite der Testgruppe darf dabei die in der DIN 33402-2 „Ergonomie – Körpermaße des Menschen – Teil 2: Werte“ nicht überschreiten.
   Handbreite (Breite der Handfläche gemessen ohne Daumen, knapp unterhalb des Fingeransatzes):
   Männer: max. 95 mm
   Frauen: max. 85 mm
   Handlänge (Ab Fingerspitze des Mittelfingers bis zur ersten Handgelenksfalte):
   Männer: max. 208 mm
   Frauen: max. 196 mm

3. Die Testpersonen dürfen an ihren Fingern/Händen keinen Schmuck oder Accessoires wie Ringe, Uhren usw. tragen.

4. Die Messung des Trocknungsgrades muss bei einer Raumtemperatur von 23,0 ± 5 °C und einer Luftfeuchte von 55,0 ± 5 % durchgeführt werden.

5. Die Messvorrichtungen müssen sich seit mindestens 24 Stunden vor Beginn der Messung unter den oben genannten Raumbedingungen befinden.

6. Das Becken, in dem die Testperson ihre Hände für die Trocknung befeuchtet, muss eine Wassertemperatur von min. 25 bis max. 30 °C aufweisen.

7. Als Referenz-Papierhandtuch zur Bestimmung der Restfeuchte wird ein Papier mit folgender Qualitätsstufe bestimmt:
   Reiner Zellstoff, chlorfrei gebleicht
   55,00 g/qm, (B) 220mm/400mm (L)
   z. B. Profix premium FaHa, Art. 080850 von TEMCA GmbH oder gleichwertig.

10 NSF Protocol 335 – Hygienic Commercial Hand Dryers (NSF International)

8. Für den Testablauf wird eine zweilagige Verwendung empfohlen (bis ca. 10 Gramm), um eine komplette Feuchtigkeitsaufnahme zu gewährleisten.

9. Das Gewicht des Papierhandtuchs ($m_{trocken}$) wird auf einer digitalen Waage, die mindestens im Hundertstelgrammbereich misst, bestimmt und im Messprotokoll vermerkt.

10. Die Testperson wäscht sich vor Beginn der ersten Messung unter Benutzung einer marktüblichen Handseife unter warmem Wasser gründlich ihre Hände.

2. Durchführung der Messung

2.1 Referenzmessung

2.1.1 Befeuchtung der Hände

1. Die Wassermenge auf den Händen ($m_{Wasser0}$) wurde für Frauen und Männer auf einen jeweiligen Durchschnittswert festgelegt.

   Frauen: 3,5 Gramm
   Männer: 4,0 Gramm

2. Die Testperson taucht ihre Hände bis zu den Handknöcheln für exakt 5,0 Sekunden in ein Wasserbecken (Wassertemperatur 25 bis 30 °C). Die Finger werden dabei im Wasser bewegt, um Luftblasen zu entfernen.

3. Die Hände werden aus dem Becken gehoben und für einen genau definierten Zeitraum von 10 Sekunden, bewegungslos und mit den Fingerspitzen senkrecht nach unten über das Becken gehalten. Das verbleibende Restwasser entspricht der tatsächlich verbleibenden Durchschnittsmenge von 3,5 Gramm bei Frauen, 4,0 Gramm bei Männern mit einer Abweichung von maximal ± 1,0 Gramm pro Testperson.

2.1.2 Messung

1. Die Wassermenge auf den Händen ($m_{Wasser0}$) wurde für Frauen und Männer auf einen jeweiligen Durchschnittswert festgelegt (siehe Punkt 1, Abschnitt 2.1.1).

2. Die Wassermenge ($m_{Wasser0}$) der jeweiligen Testperson ist als Differenz aus dem Gewicht des feuchten Papierhandtuchs ($m_{feucht0}$) und des trockenen Papierhandtuchs ($m_{trocken}$) berechnet und im Messprotokoll als Standard-Wert ($m_{Wasser0}$) zu vermerken.

2.2 Messung der Trocknungsgrade in Abhängigkeit der Trocknungsdauern

2.2.1 Befeuchten der Hände:

1. Die Hände werden erneut, wie oben beschrieben, befeuchtet (vgl. Abschnitt 2.1.1).

2. Die Testperson lässt, nach Herausheben der Hände, das überschüssige Wasser, wie unter Punkt 3 im Abschnitt 2.1.1 beschrieben, abtropfen.

3. Anschließend werden die Hände sofort in Position zum elektrischen Händetrockner gebracht.

2.2.2 Messung

1. Die Hände werden unter Verwendung des elektrischen Händetrockners über eine vom Hersteller empfohlene Trocknungszeit (t_1) getrocknet (max. 30 Sekunden).

2. Der Bewegungsablauf (z. B. häufiges Händereiben) richtet sich nach den Herstellerangaben.

3. Die Trocknungszeit (t_1) wird im Messprotokoll festgehalten.

4. Nach Ablauf der Trocknungszeit wird die verbliebene Wassermenge auf den Händen ($m_{Wasser1}$) bestimmt.

5. Hierzu werden die Hände – auch zwischen den Fingern und an den Handgelenken – mit dem unter Abschnitt 1 Punkt 7 benannten trockenen, und gewogenen Papierhandtuch abgetrocknet, hierbei darf eine Abtrocknungszeit von 20 Sekunden nicht überschritten werden. Das Gewicht des feuchten Papierhandtuchs ($m_{feucht1}$) wird direkt anschließend mit einer digitalen Waage, die mindestens im Hundertstelgrammbereich misst, bestimmt.

6. Das Gewicht des feuchten Papierhandtuchs ($m_{feucht1}$) und die gewählte Trocknungszeit (t_1) werden im Messprotokoll vermerkt.

7. Die auf den Händen verbliebene Wassermenge ($m_{Wasser1}$) ist als Differenz aus dem Gewicht des feuchten Papierhandtuchs ($m_{feucht1}$) und des trockenen Papierhandtuchs (mtrocken) zu berechnen und als Gewicht ($m_{Wasser1}$) im Messprotokoll zu vermerken.

2.2.3 Berechnung des Trocknungsgrades

Der Trocknungsgrad ($\eta_{trocknung}$) wird wie folgt berechnet und im Messprotokoll festgehalten:

$$\eta_{trocknung} = 1 - (m_{Wasser1} / m_{Wasser0})$$

2.2.4 Wiederholung der Messung

1. Die unter 2.2.2 beschriebenen Messungen sind unter Variation der Trocknungszeiten (tn) so lange zu wiederholen, bis ein Trocknungsgrad von gerade 90 % ± 1 % erreicht wird ($\eta_{trocknung} = 0{,}9$).

2. Die Trocknungszeiten (t_n), sowie die Gewichte der feuchten Papierhandtücher ($m_{feuchtn}$) sind im Messprotokoll tabellarisch zu vermerken.

3. Ebenso ist die Berechnung der Trocknungsgrade ($\eta_{trocknungn}$) im Messprotokoll tabellarisch zu dokumentieren.

4. Die Messung wird mit allen Testpersonen unter Verwendung einer eigenen Messtabelle („Messung der Trocknungsgrade in Abhängigkeit der Trocknungsdauern“) für jede Testperson wiederholt.

2.2.5 Berechnung des durchschnittlichen Trocknungsgrades

1. Zur Bestimmung der durchschnittlichen Trocknungszeit des elektrischen Händetrockners für einen Trocknungsgrad von 90 % wird der arithmetische Mittelwert der Trocknungszeiten der Testgruppe (drei Männer, drei Frauen) bestimmt.

2. Die Messwerte werden in einer Tabelle entsprechend dem folgenden Muster dokumentiert.

Testperson (Name oder Bezeichnung)	Wassermenge Referenzmessung ($m_{Wasser0}$) [Gramm]	Trocknungszeit (t) [Sekunden]	Trocknungsgrad ($\eta_{trocknung}$) [–]
Testgruppe Männer			
Mittelwerte Männer			
Testgruppe Frauen			
Mittelwerte Frauen			
Mittelwerte Männer und Frauen			

Messprotokoll Trocknungsgrad

Randbedingungen

Testperson

Name: _____

Geschlecht: _____

Handbreite: _____

Handlänge: _____

Raumtemperatur: _____

Luftfeuchte: _____

Wassertemperatur: _____

Bezeichnung Papierhandtuch: _____

Gewicht des Papierhandtuchs: $m_{trocken}$ = _____

Referenzmessung

Gewicht des feuchten Papierhandtuchs: $m_{feucht0}$ = _____

Wassermenge der Referenzmessung: $m_{Wasser0} = m_{feucht0} - m_{trocken}$ = _____

Messung der Trocknungsgrade in Abhängigkeit der Trocknungsdauern

Laufende Nummer der Messung	Trocknungszeit (t) [Sekunden]	Gewicht des feuchten Papierhandtuchs (m_{feucht}) [Gramm]	Verbliebene Wassermenge ($m_{Wasser} = m_{feucht} - m_{trocken}$)	Trocknungsgrad ($\eta_{trocknung} = 1 - (m_{Wasser}/m_{Wasser0})$) [–]

Anlage 2: Anbieterfragebogen zur umweltfreundlichen Beschaffung von elektrischen Händetrocknern

(Stand: April 2015))

Produktname	
Hersteller	
Bieter	
Anschrift des Bieters	

Umweltzeichen vorhanden?	
Wenn das angebotene Produkt mit dem Umweltzeichen Blauer Engel für elektrische Händetrockner (RAL-UZ 87), Ausgabe Mai 2014, zertifiziert ist, dann gelten die nachfolgenden Kriterien als erfüllt. In diesem Fall ist kein weiteres Ausfüllen des Fragebogens erforderlich!	☐

Ziffer	**Kriterium**	**Anmerkung**	**Kriterium erfüllt und Nachweis erbracht**[11] (vom Bieter auszufüllen)
1	**Energiemanagement**		
	Ein- und Ausschalten		
	Das Gerät muss über einen berührungslosen Ein- und Ausschalter verfügen, der das Gerät in den Betriebszustand versetzt, sobald sich die Hände in der für die Trocknung vorgesehenen Position befinden.	Ausschluss-kriterium Nachweis durch Hersteller-erklärung oder Produkt-unterlagen	☐

11 Als Nachweis sind die jeweils unter Anmerkung genannten Dokumente dem ausgefüllten Fragebogen beizufügen.

Ziffer	Kriterium	Anmerkung	Kriterium erfüllt und Nachweis erbracht [11] (vom Bieter auszufüllen)
	Standby-Zustand		
	Die Leistungsaufnahme im Standby-Zustand beträgt maximal 0,5 W.	Ausschlusskriterium Nachweis durch Herstellererklärung oder Produktunterlagen	☐
	Energieverbrauch		
	Das Gerät verbraucht zum Erreichen eines Trockungsgrades von 90 Prozent nicht mehr als 12 Wh pro Trocknungsvorgang.	Ausschlusskriterium Nachweis durch Prüfprotokoll eines nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditierten Prüflabors oder eines von einer unabhängigen Stelle als SMT-Labor anerkannten Labors	☐
	Automatische Abschaltzeit und maximale Laufzeit		
	Der Händetrockner schaltet sich nach Wegnehmen der Hände nach maximal 2 Sekunden aus. Seine maximale Laufzeit nach der Einschaltung ist auf 60 Sekunden begrenzt.	Ausschlusskriterium Nachweis durch Hersteller-erklärung	☐

Ziffer	Kriterium	Anmerkung	**Kriterium erfüllt und Nachweis erbracht**[11] (vom Bieter auszufüllen)
2	**Trocknung**		
	• Der Trockner erreicht bei sachgerechter Nutzung innerhalb von 30 Sekunden einen Trocknungsgrad der Hände von 90 Prozent. • Die Dauer der Trocknung ist anzugeben.	Ausschluss-kriterium Nachweis durch Prüfprotokoll eines nach DIN EN ISO/ IEC 17025 akkreditierten Prüflabors oder eines von einer unabhängigen Stelle als SMT-Labor anerkannten Labors. Der Trocknungsgrad ist nach den in der Anlage „Bestimmung des Trocknungsgrades von elektrischen Händetrocknern“ genannten Anforderungen an das Messverfahren zu bestimmen und zu protokollieren.	☐

Ziffer	Kriterium	Anmerkung	Kriterium erfüllt und Nachweis erbracht [11] (vom Bieter auszufüllen)
3	**Geräuschemissionen**		
	Das Gerät überschreitet in der höchsten Gebläsestufe im Leerlauf nicht den Schallleistungspegel von 85 dB(A).	Ausschlusskriterium Nachweis durch Prüfprotokoll eines nach DIN EN ISO/IEC 17025 für Händetrockner akkreditierten Prüflabors oder eines von einer unabhängigen Stelle als SMT-Labor anerkannten Labors. Die Prüfung soll nach DIN EN 60704-1 erfolgen. Der anzugebende Schallleistungspegel ist nach DIN 60704-3 zu bestimmen.	☐

Ziffer	Kriterium	Anmerkung	Kriterium erfüllt und Nachweis erbracht[11] (vom Bieter auszufüllen)
4	**Anforderungen an das Gehäuse und die Gehäuseteile**		
	Gehäusekunststoffe sind nicht aus halogenhaltigen Polymeren (z. B. PVC). Ferner sind keine chlor- oder bromhaltigen Flammschutzmittel in Gehäusekunststoffteilen › 25 g zugesetzt. Stoffe, die nach der Verordnung EG Nr. 1272/2008 Anhang VI mit den folgenden Gefährlichkeitsmerkmalen eingestuft sind, dürfen den Kunststoffen für Gehäuse (Teile › 25 g) nicht zugesetzt sein. • Karzinogene Stoffe der Kategorien 1A, 1B • Keimzellmutagene Stoffe der Kategorien 1A, 1B • Reproduktionstoxische Stoffe der Kategorien 1A, 1B.	Ausschlusskriterium Nachweis durch Herstellererklärung	☐
5	**Sicherheit**		
	Das Gerät trägt das Zeichen „Geprüfte Sicherheit“.	Ausschlusskriterium Nachweis durch Herstellererklärung, Vorlage eines gültigen Zeichengenehmigungsausweises	☐

Ziffer	Kriterium	Anmerkung	**Kriterium erfüllt und Nachweis erbracht** [11] (vom Bieter auszufüllen)
6	**Langlebigkeit**		
	Reparaturfähigkeit und Bereitstellung von Ersatzteilen		
	Der Bieter bestätigt, dass die für die Reparatur des Gerätes benötigten Ersatzteile für mindestens 10 Jahre ab Produktionseinstellung zur Verfügung stehen.	Ausschlusskriterium Nachweis durch Hersteller-erklärung oder Produkt-unterlagen	☐
	Recyclinggerechte Konstruktion		
	Das Gerät muss so konstruiert sein, dass die Verbindungen der einzelnen Teile mit handelsüblichen Werkzeugen leicht zu lösen sind und die Verbindungsstellen leicht zugänglich sind. Eine Anleitung zur Demontage wird mitgeliefert.	Bewertungskriterium Nachweis durch Hersteller-erklärung, Vorlage einer Anleitung zur Demontage des Gerätes	☐

Impressum

Herausgeber:
Umweltbundesamt
Fachgebiet III 1.3
Postfach 14 06
06813 Dessau-Roßlau
Tel: +49 340-2103-0
info@umweltbundesamt.de
Internet: www.umweltbundesamt.de
www.beschaffung-info.de

/umweltbundesamt.de
/umweltbundesamt

Gestaltung:
KOMAG mbH Berlin

Link zur Publikation:
http://www.umweltbundesamt.de/publikationen/leitfaden-zur-umweltfreundlichen-oeffentlichen-5

Bildquellen:
Titelbild: © Valerie Potapova/Fotolia.com

Stand: April 2015