Energieeffizienzkriterien für Produkte

Inhaltsverzeichnis

Haushaltsgroßgeräte 2
Elektrobacköfen 2
Haushaltsgeschirrspüler 3
Haushaltswäschetrockner 5
Haushaltswaschmaschinen 7
Kombinierte Haushalts-Wasch-Trockenautomaten 9
Kühl-, Gefrier- oder Weinlager-Schränke 10
Luftkonditionierer (Raumklimageräte) 12
Haushaltskleingeräte 15
Brotbackautomaten 15
Espressomaschinen / Kaffeemaschinen mit hohem Druck 16
Mikrowellen 17
Staubsauger 18
Toaster 20
Wasserkocher 21
Informations- und Unterhaltungselektronik 21
Computer 21
Computerbildschirme 29
Digitale Schnurlostelefone 32
Digitalprojektoren (Beamer) 33
Drucker und Kopierer 35
DVD-Rekorder, DVD-Player und Blu-ray-Disk-Player 38
Fernsehgeräte 39
Kompakte HIFI-Anlagen 42
Notebooks 43
Impressum 48

Haushaltsgroßgeräte

Im Bereich der Haushaltsgroßgeräte finden sich in der vorliegenden Auflistung bislang die Energieeffizienzkriterien für die Kategorien Backöfen, Geschirrspüler, Kühlgeräte, Waschmaschinen, Waschtrockenautomaten, Luftkonditionierer und Wäschetrockner.

Von diesen müssen alle Haushaltsgroßgeräte das Europäische Energielabel aufweisen. Bis auf die Backöfen und die Waschtrockenautomaten, die noch das alte Label aufweisen, besitzen alle Produktkategorien das neue Energielabel.

Daneben gibt es weitere freiwillige Energieeffizienzkriterien für Haushaltsgroßgeräte: Von den freiwilligen Labels gibt besonders der Blaue Engel Kriterien vor, die eingehalten werden müssen, um das Label auf einem Produkt anbringen zu dürfen. Weitere Labels finden noch keine Anwendung.

Elektrobacköfen

Energielabels für Elektrobacköfen (Stand: 03.02.2015)
Für Elektrobacköfen gibt es das EU-Energielabel sowie den Blauen Engel, die Kriterien für die Energieeffizienz der Geräte festlegen:

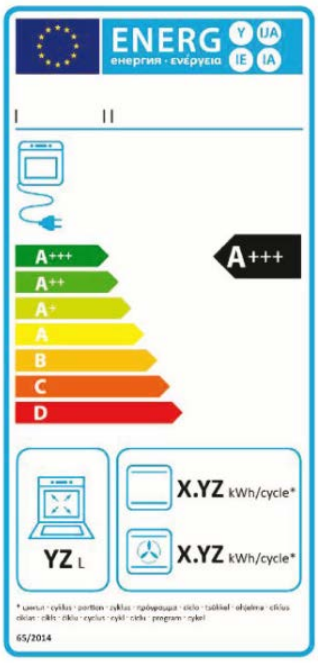
Das **neue EU-Energielabel** für Haushaltsbacköfen,
dessen Anbringung auf allen Geräten, die seit Januar 2015 in Verkehr gebracht werden, gesetzlich vorgeschrieben ist, besitzt die Energieeffizienzklassen A +++ (am effizientesten) bis D (am wenigsten effizient).

Das freiwillige Umweltzeichen **Blauer Engel** überprüft neben Umwelt-, Gesundheits- und Verbraucherschutzkriterien auch die Energieeffizienz von Produkten. Zum Erhalt des Labels müssen Backöfen neben der Energieeffizienzklasse A noch weitere Anforderungen an ihre Funktion und ihren Bereitschaftsverbrauch erfüllen.

EU-Energielabel für Haushaltsbacköfen

Energieeffizienzklassen: A+++, A++, A+, B, C, D
Verbindlichkeit des Labels: verpflichtend seit 01.01.2015
Rechtsgrundlagen: Delegierte Verordnung (EU) 65/2014

Kriterien bezüglich Energieeffizienz (nach Anhang I der Richtlinie
2014/65/EU):
Energieeffizienzklassen:
A+++ (höchste Effizienz): EEI[1] < 45
A++: 45 ≤ EEI < 62
A+: 62 ≤ EEI < 82
A: 82 ≤ EEI < 107
B: 107 ≤ EEI < 132
C: 132 ≤ EEI < 159
D (geringste Effizienz): EEI ≥ 159



Ökodesign-Anforderungen: (Ökodesign-Verordnung (EU) Nr. 66/2014)
Nach Artikel 3 der Ökodesign-Verordnung müssen Haus
haltsbacköfen folgende Anforderungen erfüllen:
Ab 2016 muss der EEI von Haushaltsbacköfen <146 sein
Ab 2017 muss der EEI von Haushaltsbacköfen < 121 sein
Ab 2020 muss der EEI von Haushaltsbacköfen < 96 sein

Blauer Engel für Backöfen für den Hausgebrauch

Effizienzklassen: Keine Klassen. Label wird ausschließlich bei Erfüllung der genannten Kriterien vergeben
Verbindlichkeit des Labels: Freiwillige Beantragung, Überprüfung durch Zeicheninhaber
Rechtsgrundlage: RAL-UZ 143, Ausgabe Januar 2010

Kriterien bezüglich Energieeffizienz:
Die Leistungsaufnahme des Backofens darf im Bereitschafts- und Aus-Zustand den Wert von 0,5 Watt nicht überschreiten.
Der Backofen muss die in der EU-Richtlinie 2002/40/EG festgelegten Energieverbrauchswerte für Geräte der Energieeffizienzklasse A erfüllen und neben der konventionellen Heizfunktion auch über
die Zwangsumluft-Funktion[2] verfügen.
Zusätzlich darf der Mittelwert aus der Beheizungsart konventionell und der Beheizungsart Um-/Heißluft in kWh folgenden Wert nicht überschreiten:

- Kleinere Backöfen: 12 l ≤ Volumen < 35 l: 0,62 kWh
- Mittlere Backöfen: 35 l ≤ Volumen < 65 l: 0,82 kWh
- Große Backöfen: 65 l ≤ Volumen: 1,00 k

Haushaltsgeschirrspüler

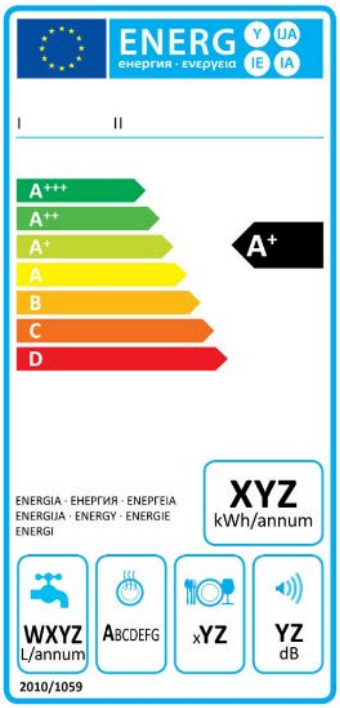
Energielabels für Haushaltsgeschirrspüler (Stand: 03.02.2015)

Für Haushaltsgeschirrspüler gibt es das EU-Energielabel sowie den Blauen Engel, die Kriterien für die Energieeffizienz der Geräte festlegen:

Das **neue EU-Energielabel** für Haushaltsgeschirrspüler wurde zum 1. November 2011 für alle Geräte, die in der EU in Verkehr gebracht werden, verpflichtend eingeführt. Die Effizienzklassen reichen von D (niedrigste Effizienz) bis A+++ (höchste Effizienz). Geräte, die von Dezember 2010 bis Dezember 2013 auf den Markt gebracht wurden, mussten durch die entsprechende Ökodesign-Verordnung mindestens die Energieeffizienzklasse A aufweisen. Seit Dezember 2013 dürfen bis auf weitere Ausnahmen (s. u.) schließlich nur noch Haushaltsgeschirrspüler mit mindestens der Energieeffizienzklasse A+ in Verkehr gebracht werden. Geräte mit den Effizienzklassen D bis A dürfen also in der Regel nicht mehr in Verkehr gebracht werden.

Das freiwillige Umweltzeichen **Blauer Engel** überprüft neben Umwelt-, Gesundheits- und Verbraucherschutzkriterien auch die Energieeffizienz von Produkten. Zum Erhalt des Labels müssen Geschirrspüler Anforderungen an die Energieeffizienzklasse sowie weitere Vorgaben zur Leistungsaufnahme im Betriebs- und Aus-Zustand erfüllen.

EU-Energielabel für Haushaltsgeschirrspüler



Energieeffizienzklassen: A+++, A++, A+, A, B, C, D
Trocknungseffizienzklassen: A, B, C, D, E, F, G
Verbindlichkeit des Labels: verpflichtend seit 30. November 2011
Rechtsgrundlage: Delegierte Verordnung (EU) 1059/2010, Berichtigung Nr.1059/ 2010

Kriterien bezüglich Energieeffizienz (nach Anhang VI):
Energieeffizienzklassen:
A+++ (höchste Effizienz): EEI[1] < 50
A++: 50 ≤ EEI < 56
A+: 56 ≤ EEI < 63
*A: 63 ≤ EEI < 71
**B: 71 ≤ EEI < 80
**C: 80 ≤ EEI < 90
**D (geringste Effizienz): EEI ≥ 90

Trocknungseffizienzklassen:
A (höchste Effizienz): ID[2] > 1,08
*B: 1,08 ≥ ID > 0,86[3]
*C: 0,86 ≥ ID > 0,69[4]
*D: 0,69 ≥ ID > 0,55
*E: 0,55 ≥ ID > 0,44
*F: 0,44 ≥ ID > 0,33
*G (geringste Effizienz): 0,33 ≥ ID

* = Inverkehrbringen nach Ökodesign-Verordnung seit Dezember 2013 verboten (für Details zu den Ausnahmen siehe Ökodesign-Anforderungen)
** = Inverkehrbringen nach Ökodesign-Verordnung seit Dezember 2011 verboten (für Details zu den Ausnahmen siehe Ökodesign-Anforderungen)

Ökodesign-Anforderungen: (Ökodesign-Verordnung (EG) 1016/2010)
Seit Dezember 2011 dürfen nach Art. 8, Abs. 2c der Ökodesign-Verordnung bis auf Ausnahmen für kleinere Geräte nur noch Modelle der Energieklasse A und besser in Verkehr gebracht werden: Denn seitdem muss der Energieeffizienzindex (EEI) von Haushaltsgeschirrspülern weniger als 71 betragen. Ausgenommen davon sind Haushaltsgeschirrspüler mit einer Nennkapazität von 10 Gedecken und einer Breite von max. 45 cm. Bei diesen darf der EEI max. 80 betragen, wodurch bei diesen auch Geräte mit der Energieeffizienzklasse B zugelassen sind.
Seit Dezember 2013 dürfen bis auf Ausnahmen für kleinere Geräte nur Geschirrspüler der Klasse A+ und besser in Verkehr gebracht werden. Ab diesem Zeitpunkt muss der EEI von Haushaltsgeschirrspülern mit einer Nennkapazität von mindestens
11 Gedecken und von denjenigen mit einer Nennkapazität von 10 Gedecken und einer Breite von mehr als 45 cm weniger als
63 betragen. Der EEI von Haushaltsgeschirrspülern mit einer Nennkapazität von 10 Gedecken und einer Breite von max. 45 cm muss weniger als 71 betragen, somit ist für kleinere Geräte auch die Energieeffizienzklasse A zulässig.

Ab Dezember 2016 muss auch der EEI von kleinen Geschirrspülern mit einer Nennkapazität von 10 Gedecken bei einer Breite von weniger als 45 cm und solchen mit einer Nennkapazität von 8 oder 9 Gedecken weniger als 63 betragen.

Blauer Engel für Geschirrspüler

Effizienzklassen:Keine Klassen. Label wird ausschließlich bei Erfüllung der genannten Kriterien vergeben.
Verbindlichkeit des Labels: Freiwillige Beantragung, Überprüfung durch Zeicheninhaber
Rechtsgrundlage: RAL-UZ 152, Ausgabe Februar 2013

Kriterien bezüglich Energieeffizienz:
Bezüglich der Energieeffizienz müssen die Geräte mindestens folgenden Einstufungen entsprechend der Verordnung (EU) 1059/2010 für Haushaltsgeschirrspüler aufweisen:
Geräte mit einer Breite > 45 cm: Energieeffizienzklasse „A+++“ (EEI < 50)
Geräte mit einer Breite ≤ 45 cm: Energieeffizienzklasse „A++“ (EEI < 56)
Die Leistungsaufnahme des Geräts im Betriebszustand „Programmende“ darf maximal 0,5 Watt betragen. Verfügt das Gerät
über ein Display, darf das Gerät im Betriebszustand „Programmende“ eine maximale Leistungsaufnahme von 1,00 Watt
aufweisen.
Die Leistungsaufnahme des Geräts im Betriebszustand „Startzeitvorwahl“ darf maximal 4 Watt betragen.
Die Leistungsaufnahme des Geräts im Aus-Zustand darf maximal 0,2 Watt betragen.
Der Trocknungseffizienzklasse muss entsprechend der EU-Verordnung 1016 / 2010 die Einstufung A betragen.

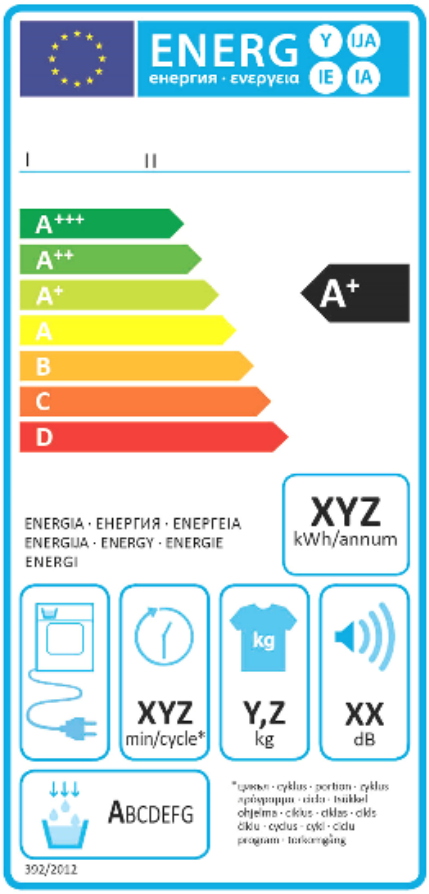
Haushaltswäschetrockner

Energielabels für Haushaltswäschetrockner
Für Haushaltswäschetrockner gibt es das EU-Energielabel und den Blauen Engel als Energielabel, die Kriterien für die Energieeffizienz von Produkten festlegen.

Das **neue EU-Energielabel** für Haushaltswäschetrockner wurde für alle Geräte, die ab 29. Mai 2012 in Verkehr gebracht wurden, eingeführt. Die Effizienzklassen reichen von A+++ (höchste Effizienz) bis D (niedrigste Effizienz). Der Verkauf von Neugeräten mit der Energieeffizienzklasse D ist gemäß Ökodesign-Verordnung seit 31.10.2013 nicht mehr erlaubt. Ab dem 31.10.2015 schließlich dürfen nur noch Haushaltswäschetrockner mit mindestens der Effizienzklasse B in Verkehr gebracht werden.

Das freiwillige Umweltzeichen **Blauer Engel** überprüft neben Umwelt-, Gesundheits- und Verbraucherschutzkriterien auch die Energieeffizienz von Produkten. Zum Erhalt des Labels müssen Wäschetrockner neben der Energieeffizienzklasse A+++ noch weitere Vorgaben zur Leistungsaufnahme in Betriebs- und Aus-Zustand erfüllen.

EU-Energielabel für Haushaltswäschetrockner



Energieeffizienzklassen: A+++, A++, A+, A, B, C, D;
Kondensationseffizienzklassen: A, B, C, D, E, F, G;

Davor nach Richtlinie 95/13/EG:
Energieeffizienzklassen A, B, C, D, E, F, G;
keine Kondensationseffizienzklassen

Verbindlichkeit des Labels: seit 29.05.2012 (davor nach Richtlinie 95/13/EG);
Verpflichtende Angabe in Werbung seit 29.09.2012
Rechtsgrundlagen: Delegierte Verordnung (EU) Nr. 392/2012;
Berichtigung Nr. 392/ 2012; Richtlinie 95/13/EG

Kriterien bezüglich Energieeffizienz:
Seit 29. Mai 2012 (nach delegierter Verordnung Nr. 392/2012, Anhang VI):
Energieeffizienzklassen:
A+++ (höchste Effizienz): EEI[1] < 24
A++: 24 ≤ EEI < 32
A+: 32≤ EEI < 42
A: 42 ≤ EEI < 65
B: 65 ≤ EEI < 76
* C: 76 ≤ EEI < 85
* D (geringste Effizienz): 85 ≤ EEI

Kondensationseffizienzklassen:
A (höchste Effizienz): Ct[2] > 90
B: 80 < Ct ≤ 90
C: 70 < Ct ≤ 80
* D: 60 < Ct ≤ 70
* E: 50 < Ct ≤ 60
* F: 40 < Ct ≤ 50
* G (geringste Effizienz) Ct ≤ 40

* = Vertreib von Haushaltswäschetrocknern ab 31.10.2015 durch Ökodesign-Verordnung nicht mehr erlaubt
* = Vertrieb von Haushaltswäschetrocknern seit 31.10.2013 durch Ökodesign-Verordnung nicht mehr erlaubt

Ökodesign-Anforderungen: (Ökodesign-Verordnung (EG) Nr. 932/2012)
Nach Artikel 3 der Ökodesign-Verordnung müssen Haushaltswäschetrockner folgende Anforderungen erfüllen:
Ab dem 1. November 2013 muss der EEI von Haushaltswäschetrocknern kleiner als 85 sein. Damit dürfen dann keine Geräte der Klasse D mehr in Verkehr gebracht werden.
Für Kondensationshaushaltswäschetrockner darf die gewichtete

Kondensationseffizienz dann nicht mehr kleiner sein als 60%. Das In-Verkehr bringen von Geräten der Energieeffizienzklasse D und der Kondensationseffizienzklassen E bis G ist damit verboten.
Ab dem 1. November 2015 muss der EEI kleiner sein als 76 und die gewichtete Kondensationseffizienz darf nicht kleiner als 70% sein. Das In-Verkehr bringen von Geräten der Energieeffizienzklassen C bis D und der Kondensationseffizienzklassen E bis G ist damit verboten.

Mitteilung der EU-Kommission 2014: (Mitteilung der Kommission im Rahmen der Durchführung der Verordnung (EU) Nr. 932/2012)

Blauer Engel für Wäschetrockner

Effizienzklassen: Keine Klassen. Label wird ausschließlich bei Erfüllung der genannten Kriterien vergeben.
Verbindlichkeit des Labels: Freiwillige Beantragung, Überprüfung durch Zeicheninhaber
Rechtsgrundlage: RAL-UZ 181, Ausgabe Februar 2013

Kriterien bezüglich Energieeffizienz:
Die Geräte müssen bezüglich der Energieeffizienz eine Einstufung mindestens in die Klasse A+++ der EU-Verordnung 392/2012 aufweisen.
Betriebszustände:
Programmende: Die Leistungsaufnahme des Geräts darf maximal 0,5 Watt betragen. Verfügt das Gerät über ein Display, darf das Gerät eine maximale Leistungsaufnahme von 1,00 Watt aufweisen.
Startzeitvorwahl: Die Leistungsaufnahme des Geräts darf maximal 4 Watt betragen.
Aus-Zustand: Die Leistungsaufnahme des Geräts darf maximal 0,3 Watt betragen.
Auslauf des Labels zum 31.12.2015

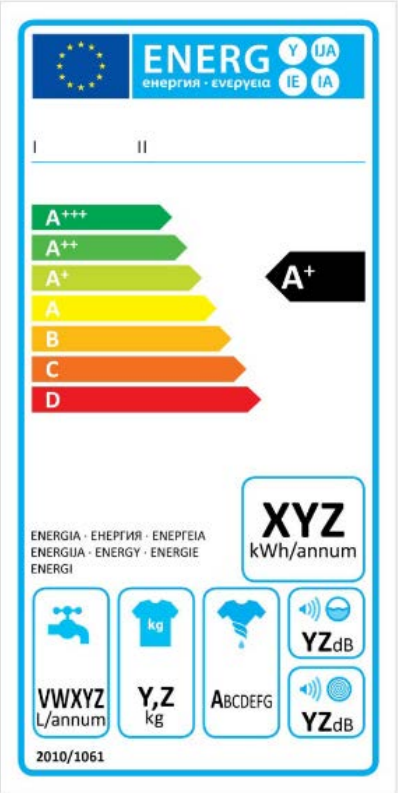
Haushaltswaschmaschinen

Energielabels für Haushaltswaschmaschinen
Für Haushaltswaschmaschinen gibt es das EU-Energielabel und den Blauen Engel. Beide Label legen Kriterien für die Energieeffizienz von Produkten fest.

Das **neue EU-Energielabel** für Haushaltswaschmaschinen wurde für alle im Verkehr befindlichen Geräte verpflichtend zum 20. Dezember 2011 eingeführt. Die Effizienzklassen reichen von A+++ (höchste Effizienz) bis D (niedrigste Effizienz). Jedoch müssen Geräte, die seit Dezember 2013 in Verkehr gebracht werden, aufgrund der Ökodesign-Verordnung mindestens Effizienzklasse A+ aufweisen. Geräte mit den Effizienzklassen A bis D dürfen nicht mehr in Verkehr gebracht werden.

Das freiwillige Umweltzeichen **Blauer Engel** überprüft neben Umwelt-, Gesundheits- und Verbraucherschutzkriterien auch die Energieeffizienz von Produkten. Zum Erhalt des Labels müssen Waschmaschinen neben der Energieeffizienzklasse A+++ noch weitere Anforderungen an ihre Funktion und ihren Bereitschaftsverbrauch erfüllen.

EU-Energielabel für Haushaltswaschmaschinen



Energieeffizienzklassen: A+++, A++, A+, A, B, C, D
Schleudereffizienzklassen: A, B, C, D, E, F, G
Verbindlichkeit des Labels: verpflichtend seit 20.Dezember 2011
Rechtsgrundlagen: Delegierte Verordnung (EU) 1061/2010; Berichtigung 1 Nr. 1061/2010; Berichtigung 2 Nr. 1061/2010

Kriterien bezüglich Energieeffizienz (nach delegierter Verordnung 1061/2010, Anhang VI):
Energieeffizienzklassen:
A+++ (höchste Effizienz): EEI[1] < 46
A++: 46 ≤ EEI < 52
A+: 52 ≤ EEI < 59
*A: 59 ≤ EEI < 68
* B: 68 ≤ EEI < 77
* C: 77 ≤ EEI < 87
* D (geringste Effizienz): EEI ≥ 87

Schleudereffizienzklassen:
A (höchste Effizienz): D[2] < 45
B: 45 ≤ D <54
C: 54 ≤ D < 63
D: 63 ≤ D < 72
E: 72 ≤ D < 81
F: 81 ≤ D < 90
G (geringste Effizienz): D ≥ 90

* = Inverkehrbringen nach Ökodesign-Verordnung seit Dezember 2011 bzw. 2013 verboten (für Details zu den Ausnahmen siehe Ökodesign-Anforderungen)

Ökodesign-Anforderungen: (Ökodesign-Verordnung (EU) Nr. 1015/2010, Berichtigung der Verordnung (EU) Nr. 1015/2010)
Nach Artikel 3 der Ökodesign-Verordnung muss der Energieeffizienzindex (EEI) sämtlicher Haushaltswaschmaschinen seit 1. Dezember 2011 weniger als 68 betragen. Damit dürfen
Waschmaschinen der Effizienzklassen B, C und D seitdem nicht
mehr in Verkehr gebracht werden. Seit 1. Dezember 2013 muss der Energieeffizienzindex von Haushaltswaschmaschinen mit einer Nennkapazität von 4 kg oder darüber weniger als 59 betragen, d.h. auch die Klasse A darf dann für diese Nennkapazität nicht mehr in Verkehr gebracht werden.

Blauer Engel für Waschmaschinen

Effizienzklassen: Keine Klassen. Label wird ausschließlich bei Erfüllung der genannten Kriterien vergeben.
Verbindlichkeit des Labels: Freiwillige Beantragung, Überprüfung durch Zeicheninhaber
Rechtsgrundlage: RAL-UZ 137, Ausgabe Januar 2013

Kriterien bezüglich Energieeffizienz:
Die Geräte müssen bezüglich der Energieeffizienz die Einstufung A+++ aufweisen. Dies entspricht einem Energieeffizienzindex von EEI < 46, bezüglich der Schleuderwirkung eine Einstufung in die Klasse A und eine Schleuderdrehzahl von mindestens 1400 U/min aufweisen.
Die Leistungsaufnahme des Gerätes im Betriebszustand „Programmende“ darf maximal 0,5 W betragen. Bei einem Gerät mit
Display beträgt die maximale Leistungsaufnahme im Betriebszustand „Programmende“ maximal 1,0 Watt.
Die Leistungsaufnahme des Geräts im Betriebszustand „Startzeitvorwahl“ darf maximal 4 Watt betragen.
Im Aus-Zustand des Gerätes darf die Leistungsaufnahme maximal 0,3 Watt betragen.

Kombinierte Haushalts-Wasch-Trockenautomaten

Energielabels für kombinierte Haushalts-Wasch-Trockenautomaten
Für Waschtrockenautomaten (Kombinationen aus Wäschetrockner und Waschmaschine) gibt es das EU-Energielabel, welches Kriterien für die Energieeffizienz von Produkten festlegt.

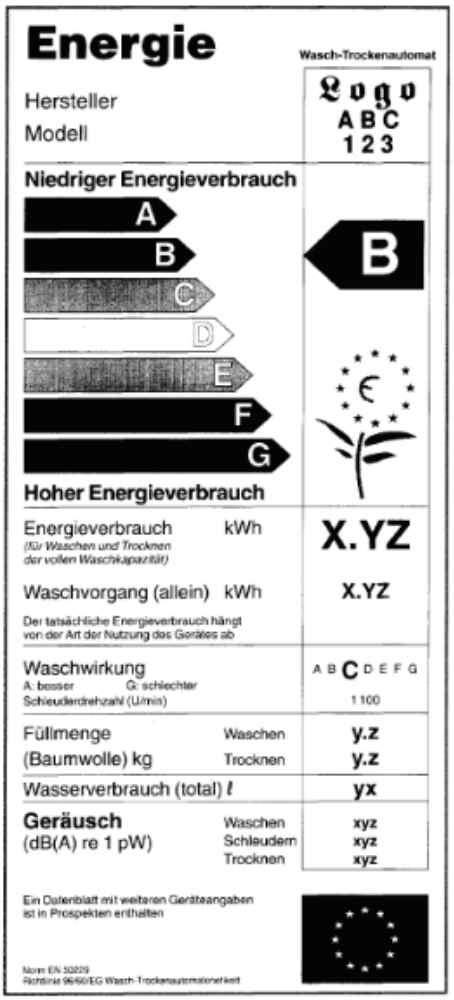
Das **alte EU-Energielabel** für Waschtrockenautomaten wurde für alle im Verkehr befindlichen Geräte verpflichtend zum 1. Februar 1998 eingeführt. Die Effizienzklassen reichen von G (niedrigste Effizienz) bis A (höchste Effizienz).

EU-Energielabel für kombinierte Haushalts-Wasch-Trockenautomaten

Energieeffizienzklassen: A, B, C, D, E, F, G
Waschwirkungsklassen: A, B, C, D, E, F, G
Verbindlichkeit des Labels: verpflichtend seit 01.02.1998
Rechtsgrundlage: Richtlinie 96/60/EG

Kriterien bezüglich Energieeffizienz (nach Richtlinie 96/60/EG, Anhang IV):
Effizienzklassen:
A: $C^1 \leq 0{,}68$
B: $0{,}68 < C \leq 0{,}81$
C: $0{,}81 < C \leq 0{,}93$
D: $0{,}93 < C \leq 1{,}05$
E: $1{,}05 < C \leq 1{,}17$
F: $1{,}17 < C \leq 1{,}29$
G: $1{,}29 < C$

Ökodesign-Verordnungen:
Keine Bestimmungen festgelegt.



Kühl-, Gefrier- oder Weinlager-Schränke

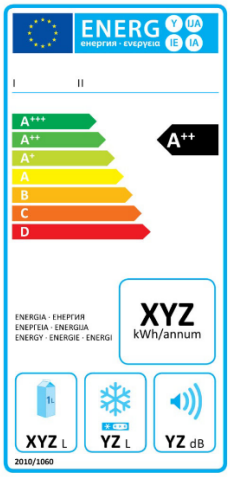
Energielabels für Kühl-, Gefrier- oder Weinlager-Schränke
Für Kühl-, Gefrier- oder Weinlager-Schränke gibt es das EU-Energielabel sowie den Blauen Engel, die Kriterien für die Energieeffizienz der Geräte festlegen:

Das **neue EU-Energielabel**, dessen Anbringung auf allen Geräten, die seit 30. November 2011 in Verkehr gebracht werden, gesetzlich vorgeschrieben ist, besitzt die Energieeffizienzklassen A+++ (am effizientesten) bis G (am wenigsten effizient). Entsprechend der Ökodesign-Verordnung müssen Neugeräte bis auf Ausnahmen (s. u.) aber mindestens Effizienzklasse A aufweisen und Geräte der Effizienzklassen A bis G dürfen nicht mehr in Verkehr gebracht werden.

Das freiwillige Umweltzeichen **Blauer Engel** überprüft neben Umwelt-, Gesundheits- und Verbraucherschutzkriterien auch die Energieeffizienz von Kühl- und Gefriergeräten. Zum Erhalt des Labels müssen Produkte neben der Energieeffizienzklasse A++ noch weitere Anforderungen an ihre Funktion und ihren Bereitschaftsverbrauch erfüllen.
Energieeffizienzklassen: A+++, A++, A+, A, B, C, D, E, F, G

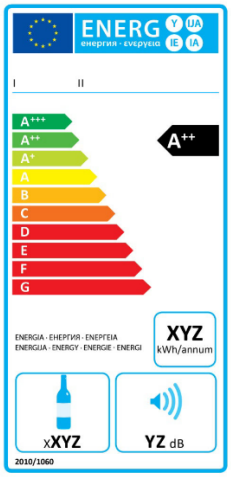
Verbindlichkeit des Labels: verpflichtend seit 30. November 2011
Rechtsgrundlagen: Delegierte Verordnung (EU) 1060/2010; Berichtigung Nr. 1060/2010

Kriterien bezüglich Energieeffizienz (nach delegierter Verordnung (EU) 1060/2010, Anhang IX):
A+++ (höchste Effizienz): EEI[1] < 22
A++: 22 ≤ EEI < 33
A+: 33 ≤ EEI < 42
*A: 42 ≤ EEI < 55
*B: 55 ≤ EEI < 75
*C: 75 ≤ EEI < 95
*D: 95 ≤ EEI < 110
*E: 110 ≤ EEI < 125
*F: 125 ≤ EEI < 150
*G (geringste Effizienz): EEI ≥ 150



Etikett für Haushaltskühlgeräte der Energieeffizienzklassen A+++ bis C, ausgenommen Weinschränke

Etikett für Haushaltskühlgeräte der Energieeffizienzklassen D bis G, ausgenommen Weinschränke



Etikett für Weinschränke

* = Inverkehrbringen von Kompressorkühlgeräten nach Ökodesign-Verordnung seit 01.07.2012 (Effizienzklasse A ab 01.07.2014 verboten) verboten (Für Absorptionskühlgeräte siehe Fließtext Ökodesign)

Ökodesign-Anforderungen: (Ökodesign-Verordnung (EG) Nr. 643/2009)
Nach Art. 3 der Ökodesign-Verordnung müssen Haushaltskühlgeräte (vgl. zum Geltungsbereich Art. 1 der Verordnung) die folgenden Grenzwerte für den Energieeffizienzindex erfüllen:

Kompressorkühlgeräte[2] müssen seit dem 1. Juli 2010 einen Energieeffizienzindex (EEI) von < 55 und seit dem 1. Juli 2012
von < 44 aufweisen. Seit dem 1. Juli 2014 ist ein EEI von < 42 erforderlich. Damit dürfen die Klassen G bis A der gängigen Kompressorkühlgeräte bereits nicht mehr im europäischen Markt in den Verkehr gebracht werden.

Absorptionskühlgeräte[3] und Kühlgeräte anderer Art müssen seit dem 1. Juli2010 einen Energieeffizienzindex (EEI) von < 150 und seit dem 1. Juli 2012 von < 125 aufweisen. Seit dem 1. Juli 2014 ist ein EEI von < 110 erforderlich. Somit dürfen die Klassen E und G dieser Typen nicht mehr in Verkehr gebracht werden.

Blauer Engel für Kühl- und Gefriergeräte

Effizienzklassen: Keine Klassen. Label wird ausschließlich bei Erfüllung der genannten Kriterien vergeben
Verbindlichkeit des Labels: Freiwillige Beantragung, Überprüfung durch Zeicheninhaber
Rechtsgrundlage: RAL-UZ 138, Ausgabe Februar 2013

Kriterien bezüglich Energieeffizienz:
Energieverbrauch: Bezüglich der Energieeffizienz müssen die Geräte die höchste Energieeffizienzklasse „A+++“ (EEI < 22) entsprechend der Verordnung (EU) 1060/2010 für Haushaltskühlgeräte aufweisen. Darüber hinaus dürfen sie einen jährlichen Energiebedarf von 230 kWh, berechnet nach der Verordnung, nicht überschreiten.

Funktionen zur energie- und kostensparenden Nutzung: Die Geräte müssen durch geeignete technische Installationen folgende Funktionen sicherstellen:

Kühlgeräte :

- Gradgenaue Temperatureinstellung und -anzeige der Kühltemperatur
- Warnsystem bei geöffneter Tür (optisch oder akustisch für Standgeräte, akustisch für Einbaugeräte)

Kühl-Gefrierkombinationen:

- Gradgenaue Temperatureinstellung und -anzeige der Kühl- und Gefrierraumtemperatur
- Temperaturanzeige des Gefrierteils ablesbar
- Warnsystem bei geöffneter Tür (optisch oder akustisch für
- Standgeräte, akustisch für Einbaugeräte)
- Schnell-Einfrierfunktion: schaltet nach Erreichen von maximal – 32°C automatisch ab, spätestens nach 65 Stunden

Gefriergeräte (Schränke und Truhen):

- Gradgenaue Temperatureinstellung
- Temperaturanzeige ablesbar
- Warnsystem bei geöffneter Tür (optisch und/oder akustisch)
- Warnsystem bei zu hoher Temperatur (optisch und/oder
- akustisch)

Schnell-Einfrierfunktion: schaltet nach Erreichen von maximal -32°C automatisch ab, spätestens nach 65 Stunden

Luftkonditionierer (Raumklimageräte)

Energielabels für Raumklimageräte

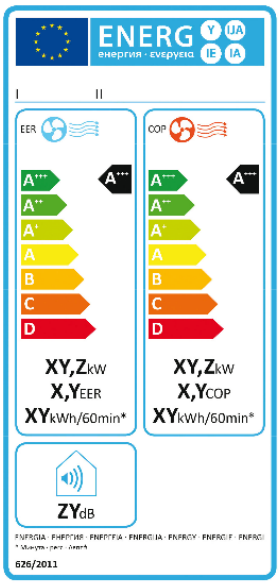
Für Raumklimageräte gibt es das EU-Energielabel, welches die Kriterien für die Energieeffizienz von Produkten festlegt.

Das **neue EU-Energielabel** für Klimaanlagen wurde für alle netzbetriebenen „Luftkonditionierer“ mit einer Nennleistung von ≤ 12 kW Kühl- oder Heizleistung, die seit 1. Januar 2013 in Verkehr gebracht wurden, verpflichtend eingeführt. Ein- und Zweikanal-Luftkonditionierer besitzen die Energieeffizienzklassen A+++ (höchste Effizienz) bis D (niedrigste Effizienz) . Die Effizienzklassen der anderen Luftkonditionierer reichen von bis A (höchste Effizienz) bis G (niedrigste Effizienz). Dabei können sich in den unterschiedlichen Geräteklassen auch die Wärme- und Kühlungseffizienzklassen eines Konditionierers unterscheiden.

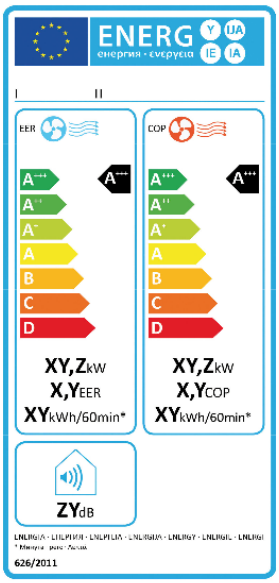
Die Ökodesign-Verordnung differenziert zudem zwischen Geräten mit einem Kühlmittel mit höheren Treibhaus-Potenzial (Geräte mit mehr als 150 kg CO_2-Äquivalente pro 1 kg Kältemittel) und solchen mit einem Kühlmittel mit geringeren Treibhaus-Potenzial. Bei den Nicht-Ein-oder-Zweikanal-Luftkonditionierern wird überdies zwischen solchen mit mehr und solchen mit weniger als 6 kW Nenn-Leistung unterschieden. Für die unterschiedlichen Gerätespezifikationen sind eine Vielzahl von Mindest-Energieeffizienzen festgelegt, die genauen Werte sind den unten angegebenen Tabellen zu entnehmen.

EU-Energielabel für Luftkonditionierer (Raumklimageräte)

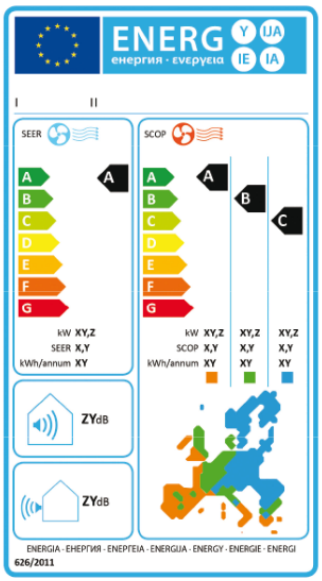
Kriterien bezüglich Energieeffizienz (nach Verordnung 626/2011, Anhang II):
Energieeffizienzklassen:
Ein- und Zweikanal-Luftkonditionierer[1]:
Seit 2013: A+++, A++, A+, A, B, C, D
Luftkonditionierer mit Ausnahme von Ein- und Zweikanalgeräten:
Seit 2013: A, B, C, D, E, F, G
Seit 2015: A+, A, B, C, D, E, F
Ab 2017: A++, A+, A, B, C, D, E
Ab 2019: A+++, A++, A+, A, B, C, D
Davor: Nach Richtlinie 2002/31/EG: A, B, C, D, E, F, G
Verbindlichkeit des Labels: verpflichtend seit 2013



Etikett für Einkanal-Luftkonditionierer [2]



Etikett für Zweikanal-Luftkonditionierer [2]



Etikett für Luftkonditionierer, ausgenommen Einkanal- und Zweikanal-Luftkonditionierern[2]

Rechtsgrundlagen: Delegierte Verordnung (EU) 626/2011; Richtlinie 2002/31/EG

Die nachfolgenden Tabellen stellen die Energieeffizienzklassen des EU-Energielabels in Hinsicht auf die jeweiligen Nenn Leistungszahlen im Kühl- (EER-) und Heiz-(COP-) Betrieb der Luftkonditionierer unter Normbedingungen dar.
In der Ökodesign-Verordnung werden unterschiedliche Anforderungen an die Geräte entsprechend des Treibhauspotenzials
ihrer Kühlmittel für den Kühl- und Heizbetrieb festgelegt. Geräte, die gegen die Anforderungen der Ökodesign-Verordnung verstoßen (in Tabellen markiert als „entgegen ÖD“), dürfen nicht in Verkehr gebracht werden. Das Inverkehrbringen von Geräten mit
rot markierten Werten ist seit 2013 untersagt. Geräte mit
gelb markierten Werten dürfen seit 2014 nicht mehr in den Verkehr gebracht werden. Dies kann dazu führen, dass Energieeffizienzklass
en, obwohl sie auf den EU-Energielabeln dargestellt sind, nicht mehr für in Verkehr zu bringende Geräte zugelassen sind: Zum

Beispiel dürfen Einkanalgeräte der Energieeffizienzklasse D mit einem hohen Treibhauspotenzial (GWP > 150) nicht mehr
in Verkehr gebracht werden, da Ihre Nenn-Leistungszahlen für den Kühl- und Heizbetrieb die durch die Ökodesign-Verordnung erlaubten Grenzwerte überschreiten.

Ökodesign-Anforderungen: (Ökodesign-Verordnung (EU) 206/2012)
Nach Artikel 3 der Ökodesign-Verordnung müssen Einkanal- und Zweikanal-Raumklimageräte ab Januar 2013 den folgend erläuterten Anforderungen nach Punkt 2a und sonstige Raumklimageräte denen nach Punkt 2b entsprechen.
Seit 2014 müssen alle Raumklimageräte den Anforderungen nach Punkt 2c und Einkanal- und Zweikanal-Raumklimageräte zusät
zlich 2d entsprechen:
2a) Ab 1. Januar 2013 müssen Einkanal- und Zweikanal-Raumklimageräte den in den nachstehenden Tabellen 1 und 2
aufgeführten Anforderungen entsprechen. Einkanal- und Zweikanal-Raumklimageräte und Komfortventilatoren müssen
den Anforderungen an den Bereitschafts- und Aus-Zustand gemäß der nachstehenden Tabelle 2 entsprechen.

Tabelle 1:
Einkanal-Raumklimageräte
GWP[8] des Kältemittels > 150: EER_{rated} = 2,40 ; COP_{rated} = 1,80
GWP des Kältemittels ≤ 150: EER_{rated} = 2,16 ; COP_{rated} = 1,62
Zweikanal-Raumklimageräte:
GWP des Kältemittels > 150: EER_{rated} = 2,40; COP_{rated} = 2,36
GWP des Kältemittels ≤ 150: EER_{rated} = 2,16; COP_{rated} = 2,12

Tabelle 2: Die Leistungsaufnahme des Geräts im Aus-Zustand darf 1,00 W nicht überschreiten. Die Leistungsaufnahme des Geräts in einem Zustand, in dem nur eine Reaktivierungsfunktion wird, darf 1,00 W nicht überschreiten. Die Leistungsaufnahme des Geräts in einem Zustand, in dem nur Information oder eine Statusanzeige oder eine Reaktivierungsfunktion in Verbindung mit Information oder einer Statusanzeige bereitgestellt wird, darf 2,00 W nicht überschreiten. Das Gerät muss, soweit das mit seiner vorgesehenen Verwendung vereinbar ist, in den Aus-Zustand und/oder Bereitschaftszustand und/oder in einen anderen Zustand versetzt werden können, in dem die anwendbaren Grenzwerte für die Leistungsaufnahme im Aus-Zustandund/oder Bereitschaftszustand nicht überschritten werden, wenn es mit dem Netz verbunden ist.

2b) Ab 1. Januar 2013 müssen Raumklimageräte, außer Einkanal- und Zweikanal-Raumklimageräten, die in der nachstehenden Tabelle 4 angegebenen Anforderungen gemäß Anhang II erfüllen:
GWP des Kältemittels > 150: SEER=3,60 ; SCOP=3,40
GWP des Kältemittels ≤ 150: SEER=3,24 ; SCOP=3,06

2c) Ab 1. Januar 2014 müssen Raumklimageräte den in der nachstehenden Tabelle aufgeführten Anforderungen nach
Berechnung gemäß Anhang II entsprechen:
Einkanal-Raumklimageräte
GWP des Kältemittels > 150 bei < 6 kW: EER=2,60 ; COP=2,04

GWP des Kältemittels ≤ 150 bei < 6 kW: EER=2,34 ; COP=1,84
GWP des Kältemittels > 150 bei 6–12 kW: EER=2,60 ; COP=2,04
GWP des Kältemittels ≤ 150 bei 6–12 kW: EER=2,34 ; COP=1,84
Zweikanal-Raumklimageräte
GWP des Kältemittels > 150 bei < 6 kW: EER=2,60 ; COP=2,60
GWP des Kältemittels ≤ 150 bei < 6 kW: EER=2,34 ; COP=2,34
GWP des Kältemittels > 150 bei 6–12 kW: EER=2,60 ; COP=2,60
GWP des Kältemittels ≤ 150 bei 6–12 kW: EER=2,34 ; COP=2,34
Raumklimageräte, außer Einkanal- und Zweikanal- Raumklimageräten
GWP des Kältemittels > 150 bei < 6 kW: SEER=4,60 ; SCOP=3,80
GWP des Kältemittels ≤ 150 bei < 6 kW: SEER=4,14 ; SCOP=3,42
GWP des Kältemittels > 150 bei 6–12 kW: SEER=4,30 ; SCOP=3,80
GWP des Kältemittels ≤ 150 bei 6–12 kW: SEER=3,87 ; SCOP=3,42

2d) Ab 1. Januar 2014 müssen Einkanal- und Zweikanal-Raumklimageräte und Komfortventilatoren den nachstehenden
Anforderungen entsprechen:
Die Leistungsaufnahme des Geräts im Aus-Zustand darf 0,50 W nicht überschreiten. Die Leistungsaufnahme des Geräts im Bereitschaftszustand darf 0,50 W (bzw. 1,0 W bei Existenz einer Statusanzeige) nicht überschreiten. Das Gerät muss, soweit das mit seiner vorgesehenen Verwendung vereinbar ist, in den Aus-Zustand
und/oder Bereitschaftszustand und/oder in einen anderen Zustand versetzt werden können, in dem die anwendbaren Grenzwerte für die Leistungsaufnahme im Aus-Zustand und/oder Bereitschaftszustand nicht überschritten werden, wenn es mit dem Netz verbunden ist. Das Gerät muss mit einer Funktion zur Verbrauchsminimierung ausgestattet sein, die das Gerät nach der kürzesten mit seiner vorgesehenen Verwendung zu vereinbarenden Zeit automatisch in den Bereitschaftszustand, Aus-Zustand oder einen anderen Zustand, in dem der geltende Verbrauchsgrenzwert
für den Aus-Zustand und/oder Bereitschaftszustand nicht überschritten wird, versetzt.

Haushaltskleingeräte

Im Bereich der Haushaltskleingeräte finden sich in der vorliegenden Auflistung bislang die Energieeffizienzkriterien für die Kategorien Brotbackautomaten, Espressomaschinen / Kaffeemaschinen mit hohem Druck, Mikrowellen, Toaster, Wasserkocher und Staubsauger.
Für Staubsauger gibt es das Europäische Energielabel. Für die übrigen Haushaltskleingeräte gibt es dieses bislang nicht.
Jedoch gibt es weitere freiwillige Energieeffizienzkriterien für Haushaltskleingeräte: Von den freiwilligen Labels gibt besonders der Blaue Engel Kriterien vor, die eingehalten werden müssen, um das Label auf einem Produkt anbringen zu dürfen. Weitere Labels finden noch keine Anwendung.

Brotbackautomaten

Energielabels für Brotbackautomaten
Für Brotbackautomaten gibt es den Blauen Engel, der Kriterien für die Energieeffizienz der Geräte festlegt.

Das freiwillige Umweltzeichen **Blauer Engel** überprüft neben Umwelt-, Gesundheits- und Verbraucherschutzkriterien auch die Energieeffizienz von Produkten. Zum Erhalt des Labels müssen Brotbackautomaten einen festgelegten Stromverbrauch im Normalprogramm und eine geringe Leistungsaufnahme in Bereitschaft besitzen sowie über einen Netzschalter verfügen.

Blauer Engel für Brotbackautomaten

Effizienzklassen: Keine Klassen. Label wird ausschließlich bei Erfüllung der genannten Kriterien vergeben.
Verbindlichkeit des Labels: Freiwillige Beantragung, Überprüfung durch Zeicheninhaber
Rechtsgrundlagen: RAL-UZ 169, Ausgabe März 2012

Kriterien bezüglich Energieeffizienz[1]:
Der Stromverbrauch für die Herstellung eines Brotes im Normalbackprogramm des jeweiligen Gerätes auf Basis von 500 g Mehl (ergibt ein Brot von 750 g) darf für ein Gerät, mit dem man maximal 750g-Brote backen kann, maximal 0,3 kWh, für ein Gerät, mit dem man Brote von mehr als 750g backen kann, maximal 0,33 kWh betragen.
Die Leistungsaufnahme des Brotbackautomaten darf im Bereitschaftszustand und während der aktivierten Timer-Funktion
(Zeitvorwahl) 0,50 W bei Geräten ohne Display und 1 Watt bei Geräten mit Display nicht überschreiten.
Das Gerät muss über einen für den Verbraucher zugänglichen Netzschalter verfügen, die Leistungsaufnahme im Aus-Zustand muss 0 W betragen.

Espressomaschinen / Kaffeemaschinen mit hohem Druck

Energielabels für Espressomaschinen / Kaffeemaschinen mit hohem Druck
Für Espressomaschinen / Kaffeemaschinen mit hohem Druck gibt es den Blauen Engel, der Kriterien für die Energieeffizienz der Geräte festlegt.
Für Kaffeemaschinen gibt eine Verordnung der EU die den Stand-by-Modus regelt. Darin ist ab 2015 die Verpflichtung enthalten, Filterkaffeemaschinen nach dem Brühvorgang automatisch abzuschalten.

Das freiwillige Umweltzeichen **Blauer Engel** überprüft neben Umwelt-, Gesundheits- und Verbraucherschutzkriterien auch die Energieeffizienz von Produkten. Zum Erhalt des Labels müssen Espressomaschinen einen festgelegten Stromverbrauch im Normalprogramm und eine geringe Leistungsaufnahme in Bereitschaft besitzen sowie über einen Netzschalter verfügen.

EU-Verordnung für den Stand-by-Modus von Kaffeemaschinen

Effizienzklassen: keine Klassen.
Rechtsgrundlage: VO (EU) 801/2013, Änderung der VO (EU) 1275/2008/EG
Verbindlichkeit: verpflichtend seit 01.01.2015

Blauer Engel für Espressomaschinen/Kaffeemaschinen mit hohem Druck

Effizienzklassen: Keine Klassen. Label wird ausschließlich bei Erfüllung der genannten Kriterien vergeben.
Verbindlichkeit des Labels: Freiwillige Beantragung, Überprüfung durch Zeicheninhaber
Rechtsgrundlagen: RAL-UZ 136, Ausgabe Juli 2014

Kriterien bezüglich Energieeffizienz:
Das Gerät verfügt über eine Auto-Off-Funktion („Abschaltautomatik“, „Energiesparmodus“ oder ähnliches), mit der die Bereitschaftsheizung nach einer einstellbaren Zeit automatisch in den Standby-Zustand oder den Aus-Zustand geschaltet wird.
Die in der Werkseinstellung voreingestellte Verzögerungszeit der Abschaltautomatik darf für Vollautomaten und Siebträgermaschinen maximal 30 Minuten und für Kaffeepadmaschinen maximal 15 Minuten betragen.
Die Leistungsaufnahme im Standby-(oder Sleep-)Zustand nach der automatischen Abschaltung darf 0,3 Watt nicht
überschreiten.
Das Gerät muss über einen für den Nutzer zugänglichen Netzstecker verfügen, die Leistungsaufnahme im Aus-Zustand muss 0,0 Watt betragen.

Mikrowellen

Energielabels für Mikrowellen
Für Mikrowellen gibt es den Blauen Engel als Energielabel, der Kriterien für die Energieeffizienz der Geräte festlegt.

Das freiwillige Umweltzeichen **Blauer Engel** überprüft neben Umwelt-, Gesundheits- und Verbraucherschutzkriterien auch die Energieeffizienz von Produkten. Zum Erhalt des Labels müssen Mikrowellen über einen vorgegebenen Wirkungsgrad und einen festgelegten Stromverbrauch im Normalbetrieb verfügen. Kombinierte Mikrowellengeräte müssen zudem die Anforderungen für Energieeffizienzklasse A für Backöfen erfüllen.

Blauer Engel für Mikrowellen

Effizienzklassen: Keine Klassen. Label wird ausschließlich bei Erfüllung der genannten Kriterien vergeben.
Verbindlichkeit des Labels: Freiwillige Beantragung, Überprüfung durch Zeicheninhaber
Rechtsgrundlagen: RAL-UZ 149, Ausgabe Juli 2010

Kriterien bezüglich Energieeffizienz:
Der Wirkungsgrad der Mikrowellenfunktion darf folgende Werte nicht unterschreiten:
Mikrowellenkochgeräte und kombinierte Mikrowellenkochgeräte ohne konventionelle Heizfunktion und Zwangsumluftfunktion: 59 %;
kombinierte Mikrowellenkochgeräte mit konventioneller Heizfunktion und/oder Zwangsumluftfunktion: 54 %;
kombinierte Mikrowellenkochgeräte mit konventioneller Heizfunktion und/oder Zwangsumluftfunktion, sofern ein nicht abschaltbarer Drehteller vorhanden ist: 59 %.
Kombinierte Mikrowellenkochgeräte, die über eine konventionelle Heizfunktion oder Zwangsumluftfunktion verfügen,müssen die Energieverbrauchswerte für Backöfen der Energieeffizienzklasse A erfüllen:

- 12 l ≤ Volumen < 35 l: E1 < 0,6 kWh
- 35 l ≤ Volumen < 65 l: E < 0,8 kWh
- 65 l ≤ Volumen: E < 1,0 kWh.

Die Leistungsaufnahme des Mikrowellenkochgerätes bzw. des kombinierten Mikrowellenkochgerätes darf im Bereitschafts- und Aus-Zustand maximal 0,5 Watt ohne Display und 1,0 Watt mit Display betragen.

Staubsauger

Energielabels für Staubsauger
Für Staubsauger gibt es das EU-Energielabel und den Blauen Engel. Beide Label legen Kriterien für die Energieeffizienz von Produkten fest.

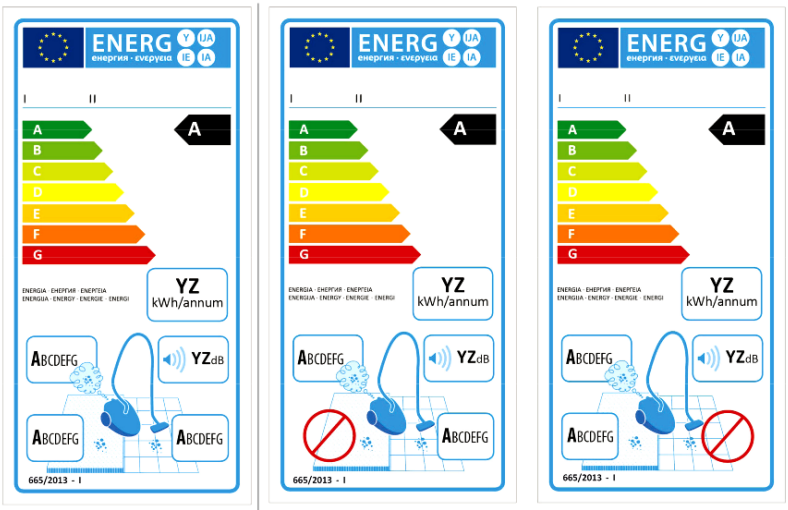
Das **neue EU**-Energielabel für Staubsauger legt Kriterien für die Energieeffizienz von Produkten von A (höchste Effizienz) bis G (niedrigste Effizienz) fest. Ab 01. September 2017 wird die Etikettierung geändert, hin zu einer Skala mit den Effizienzklassen von D (niedrigste Effizienz) bis A+++ (höchste Effizienz). Darüber hinaus führt das Label auch Einteilungen in Reinigungs- und Staubemissionsklassen ein.
Zusätzlich haben Geräte, die seit dem 1. September 2014 in Verkehr gebracht werden, die Anforderungen der Ökodesign-Verordnung zu erfüllen.

Das freiwillige Umweltzeichen **Blauer Engel** überprüft neben Umwelt-, Gesundheits- und Verbraucherschutzkriterien auch die Energieeffizienz von Staubsaugern. Zum Erhalt des Labels müssen die Staubsauger vorgegebenen Anforderungen im Hinblick auf Leistung, Haltbarkeit und Energieverbrauch entsprechen, sowie spezielle Gebrauchseigenschaften wie z. B. maximale Geräusch- und Staub-Emissionen nachweisen.

EU-Energielabel für Staubsauger

Kriterien bezüglich Energieeffizienz (nach Verordnung 665/2013, Anhang I)
Energieeffizienzklassen: A, B, C, D, E, F, G
Ab 1. September 2017: A+++, A++, A+, A, B, C, D
Verbindlichkeit des Labels: ab 1.September 2014
Rechtsgrundlagen: Delegierte Verordnung (EU) Nr. 665/2013;
Verordnung (EU) Nr. 666/2013

Ökodesign-Anforderungen: (Verordnung (EU) Nr. 666/2013)
Nach Artikel 3 der Ökodesign-Verordnung müssen Staubsauger den folgenden Anforderungen entsprechen:
Seit dem 1. September 2014 muss der jährliche Energieverbrauch weniger als 62,0 kWh/Jahr und die Nennleistungsaufnahme
weniger als 1600 W betragen. Die Staubaufnahme auf Teppichen (dpu_c) muss mindestens 0,70 betragen. Die Staubaufnahme auf harten Böden muss mindestens 0,95 betragen. Diese Grenzwerte gelten nicht für Staubsauger mit Wasserfiltern.
Ab dem 1. September 2017 muss der jährliche Energieverbrauch weniger als 43,0 kWh/Jahr betragen. Die Nennleistungsaufnahme muss geringer als 900 W sein. Die Staubaufnahme auf Teppichen (dpu_c) muss mindestens 0,75 betragen, auf harten Böden (dpu_{hf}) 0,98. Die Staubemission darf höchstens 1,00% betragen. Der Schallleistungspegel darf höchstens 80 db(A) betragen. Soweit vorhanden, muss der Schlauch so haltbar sein, dass er auch nach 40.000 Schwankungen unter Belastung noch verwendbar ist. Der Motor muss eine Lebensdauer von mindestens 500 Stunden aufweisen.



Etikett für Universalstaubsauger | *Etikett für Hartbodenstaubsauger* | *Etikett für Bodenstaubsauger*

Die Energieeffizienzklasse eines Staubsaugers wird anhand seines jährlichen Energieverbrauchs gemäß unten stehender Tabelle ermittelt:

Energieeffizienzklasse	Jährlicher Energieverbrauch (AE)[1] (in kWh/Jahr)	
	Ab 01. September 2014[2]	Ab 01. September 2017[3]
A+++		AE ≤ 10
A++		10 < AE ≤ 16
A+		16 < AE ≤ 22
A	AE ≤ 28	22 < AE ≤ 28
B	28 < AE ≤ 34	28 < AE ≤ 34
C	34 < AE ≤ 40	34 < AE ≤ 40
D	40 < AE ≤ 46	AE > 40
E	46 < AE ≤ 52	entfällt
F	52 < AE ≤ 58	entfällt
G	AE > 58	entfällt

Informationspflichten der Hersteller:
Die technische Dokumentation, die Gebrauchsanleitungen sowie frei zugängliche Websites der Hersteller, ihrer autorisierten Vertreter oder Importeure müssen folgende Angaben enthalten:
alle Informationen, die ggfs. gemäß delegierten Rechtsakten im Rahmen der Richtlinie 2010/330/EU in Bezug auf Staubsauger zu veröffentlichen sind;
kurze Bezeichnung der bei der Überprüfung der Übereinstimmung mit den vorstehenden Anforderungen angewandten Mess- und Berechnungsmethoden oder Bezugnahme darauf;
bei Hartbodenstaubsaugern die Angabe, dass die mitgelieferte Düse nicht für Teppiche geeignet ist;
bei Teppichstaubsaugern die Angabe, dass die mitgelieferte Düse nicht für harte Böden geeignet ist;
bei Geräten, die nicht nur als Staubsauger genutzt werden können, die elektrische Leistungsaufnahme für den Betrieb als Staubsauger, wenn dieser geringer ist als die Nennleistungsaufnahme des Geräts;
die Angabe, ob der Staubsauger als Universalstaubsauger, Hartboden- oder Teppichstaubsauger geprüft werden sollte.
b) Die technische Dokumentation sowie ein für professionelle Nutzer bestimmter Bereich der frei zugänglichen Websites der Hersteller, ihrer autorisierten Vertreter oder Importeure müssen folgende Angaben enthalten:
- Informationen zur zerstörungsfreien Demontage zu Wartungszwecken, insbesondere in Bezug auf den Schlauch, den Saugeinlass, den Motor und das Kabel;
- Informationen zur Demontage, insbesondere in Bezug auf den Motor und etwaige Akkumulatoren, das Recycling, die Rückgewinnung und Entsorgung am Ende der Lebensdauer.

Blauer Engel für Staubsauger

Effizienzklassen: Keine Klassen. Label wird ausschließlich bei Erfüllung der genannten Kriterien vergeben.
Verbindlichkeit des Labels: Freiwillige Beantragung, Überprüfung durch Zeicheninhaber
Rechtsgrundlagen: RAL-ZU 188, Ausgabe Januar 2015

Kriterien bezüglich Energieeffizienz:
Die Wattleistung (Nennleistungsaufnahme) im aktiven Betrieb auf Teppich und Hartboden darf 900 W nicht überschreiten und muss der Effizienzklasse A entsprechen (≤28 kWh/ Jahr). Die Stabaufnahme auf Teppichen und Hartboden mit Ritze muss der Effizienzklasse C entsprechen. Darüber hinaus muss das Gerät noch diverse Anforderungen an die die Staub-und Geräuschemission sowie an das Material erfüllen. Ferner muss das Gerät so entworfen
und konstruiert sein, dass eine Demontage im Hinblick auf Reparierbarkeit sowie die Separierung wertstoffhaltiger Bauteile
und Materialien leicht und schnell möglich ist.

Auch an die Haltbarkeit setzt das Label Anforderungen:
So muss der Motor mindestens eine Lebensdauer von 600 Stunden aufweisen, der Saugschlauch muss mindestens eine Lebensdauer von 40.000 Verformungen überstehen und die Saugdüse muss eine
Schlagbeständigkeit von mindestens 600 Trommelumdrehungen haben. Außerdem muss das Gerät eine Stoßprüfung an Schwellen und Pfosten von mindestens 500 Zyklen aushalten. Weiterhin verpflichtet sich der Hersteller, die Ersatzteilversorgung für mindestens 8 Jahre ab Produktionseinstellung zu gewährleisten.

Toaster

Energielabels für Toaster
Für Toaster gibt es den Blauen Engel als Energielabel, der Kriterien für die Energieeffizienz der Geräte festlegt.

Das freiwillige Umweltzeichen **Blauer Engel** überprüft neben Umwelt-, Gesundheits- und Verbraucherschutzkriterien auch die Energieeffizienz von Produkten. Zum Erhalt des Labels müssen Toaster einen festgelegten Stromverbrauch im Normalprogramm und eine Einstellung für Röstgrade besitzen.

Blauer Engel für Toaster

Effizienzklassen: Keine Klassen. Label wird ausschließlich bei Erfüllung der genannten Kriterien vergeben.
Verbindlichkeit des Labels: Freiwillige Beantragung, Überprüfung durch Zeicheninhaber
Rechtsgrundlage: RAL-UZ 167, Ausgabe Januar 2012

Kriterien bezüglich Energieeffizienz:
Der durchschnittliche Energieverbrauch für fünf Röstvorgänge darf maximal betragen: 0,125 kWh für Zweischeibentoaster und 0,250 kWh für Vierscheibentoaster. Bei Einstellung des Röstgrades für mittlere Bräunung ist der jeweilige Energieverbrauch für fünf Röstvorgänge (E1 bis E5) in kWh nach DIN EN 60 442 zu messen. Die Einstellung des Röstgrades für mittlere Bräunung entspricht der Farbtonkarte NCS7 8 bis 10.

Wasserkocher

Energielabels für Wasserkocher
Für Wasserkocher gibt es den Blauen Engel als Energielabel, der Kriterien für die Energieeffizienz der Geräte festlegt.

Das freiwillige Umweltzeichen **Blauer Engel** überprüft neben Umwelt-, Gesundheits- und Verbraucherschutzkriterien auch die Energieeffizienz von Produkten. Zum Erhalt des Labels müssen Wasserkocher über einen geringen Stromverbrauch im Normalbetrieb verfügen.

Blauer Engel für Wasserkocher

Effizienzklassen: Keine Klassen. Label wird ausschließlich bei Erfüllung der genannten Kriterien vergeben.
Verbindlichkeit des Labels: Freiwillige Beantragung, Überprüfung durch Zeicheninhaber
Rechtsgrundlagen: RAL-UZ 133, Ausgabe September 2013

Kriterien bezüglich Energieeffizienz:
Der Stromverbrauch zur Erhitzung von destilliertem Wasser (Ausgangstemperatur 20 Grad Celsius) bis zum Siedepunkt darf bei 1 bar atmosphärischem Druck nicht mehr als 0,115 kWh/Liter Wasser betragen. Dieser Wert entspricht einem Wirkungsgrad von 85 %. Bei einer Ausgangstemperatur von 15° C errechnet sich ein maximal zulässiger Stromverbrauch von 0,122 kWh/Liter Wasser.

Informations- und Unterhaltungselektronik

Im Bereich der Unterhaltungs- und Informationselektronik finden sich in der vorliegenden Auflistung bislang die Energieeffizienzkriterien für die Kategorien Beamer, Computer, DVD-Player und -rekorder sowie Blu-Ray-Player, Fernsehgeräte, kompakte HiFi-Anlagen, Notebooks, Monitore, Tablet Computer, digitale Schnurlostelefone, Drucker und Kopierer.
Von diesen müssen lediglich Fernsehgeräte das Europäische Energielabel aufweisen. Daneben gibt es weitere freiwillige Energieeffizienzkriterien für Unterhaltungs- und Informationselektronik: Von den freiwilligen Labels geben der Energy Star, der Blaue Engel, das EU-Ecolabel und das TCO-Label Kriterien vor, die eingehalten werden müssen, um das Label auf einem Produkt anbringen zu dürfen.

Computer

Energielabels für Computer
Für Computer gibt es den Energy Star, das EU-Ecolabel, den Blauen Engel und das TCO-Label, die Kriterien für die Energieeffizienz der Geräte festlegen.

Der **Energy Star** ist ein freiwillig zu beantragendes Zeichen, das für energieeffiziente Bürogeräte vergeben wird. Zum Erhalt des Labels muss der Hersteller eine Selbstverpflichtung zur Einhaltung der unten spezifizierten Energieeffizienzkriterien abgeben.

Das **EU-Ecolabel** wurde als freiwilliges Zeichen eingeführt um die Verbraucher bei der

Auswahl umweltfreundlicher Produkte zu unterstützen. Die dargestellten Energieeffizienzkriterien sind Teil der überprüften Umweltkriterien. Zum Erhalt des Labels müssen Tischcomputer (außer Thin Clients) die Energieeffizienzkriterien des Energy Star um mindestens 25 % bis 40 % überschreiten.

Der freiwillig zu beantragende Blaue Engel hat unter anderem den Anspruch, besonders effiziente Geräte zu kennzeichnen. Zum Erhalt des Labels muss ein Arbeitsplatzcomputer (Desktop Computer, Integrierte Desktop Computer, Workstations, Thin Clients) unter anderem festgelegte Anforderungen bezüglich typischer Energieverbräuche, der Effizienz des Netzteils und anderer Anforderungen des Energy Star erfüllen.

Das TCO-Label berücksichtigt neben sozialen und Umweltaspekten auch Kriterien zur Energieeffizienz. Um dieses Label zu erhalten muss das Produkt unter anderem die Erfüllung der jeweiligen Energy Star Kriterien in einem unabhängigen Testlabor nachweisen.

Ökodesign-Anforderungen:
Ökodesign-Verordnung (EU) Nr.617/2013
Nach Artikel 3 der Ökodesign-Verordnung müssen Computer folgende Anforderungen erfüllen:
1.Gesamtenergieverbrauch (E_{TEC} [1])
Seit dem 1.Juli 2014 darf der jährliche Gesamtenergieverbrauch (E_{TEC} in kWh[2]/Jahr) folgende Werte nicht überschreiten:
Computer der Kategorie A[3]: 133,00 kWh/Jahr
Computer der Kategorie B[4]: 158,00
Computer der Kategorie C[5]: 188,00
Computer der Kategorie D[6]: 211,00

E_{TEC} wird nach der folgenden Formel berechnet:
$E_{TEC} = (8760/1000) * (0{,}55 * P_{off}$ [7] $+ 0{,}55 * P_{sleep}$ [8] $+ 0{,}4 * P_{idle}$ [9]$)$

Bei Computern, die nicht über einen gesonderten Ruhezustand (P_{sleep}) verfügen, aber im Leerlaufzustand einen Stromverbrauch von höchstens 10,00 W haben, kann in der obigen Gleichung der Stromverbrauch im Leerlaufzustand (P_{idle}) statt im Ruhezustand (P_{sleep}) verwendet werden, sodass sich folgende Formel ergibt:
$E_{TEC} = (8760/1000) * (0{,}55 * P_{off} + 0{,}45 * P_{idle})$
Alle P_x [10] sind Stromwerte im angegebenen Zustand/Modus im Sinne der Begriffsbestimmungen, gemessen in Watt (W) nach den im Anhang III angegebenen Verfahren. Bei Anpassungen von Hardwarekomponenten dürfen folgende spezifischen Mehrverbräuche nicht überschritten werden:

a) Speicher: 1 kWh/Jahr je GB über Grundspeicher bei einem Grundspeicher von 2 GB (bei Computern der Kategorien A, B und C) beziehungsweise 4 GB (bei Computern der Kategorie D)
b) zusätzlicher interner Speicher: 25 kWh/Jahr
c) diskreter TV-Tuner: 15 kWh/Jahr
d) diskrete Audiokarte: 15 kWh/Jahr
e) für die erste diskrete Grafikkarte (dGfx) gelten nach unten stehender Kategorie folgende Mehrverbräuche. Für jede weitere diskrete Grafikkarte muss je nach

Kategorie der entsprechende, zusätzlich erlaubte Toleranzwert eingehalten werden.

Die oben genannten spezifischen Anpassungen für zusätzliche Hardwarekomponenten wie diskrete Grafikkarten (dGfx), diskrete TV-Tuner und diskrete Audiokarten gelten ausschließlich für Karten und Tuner, die bei Tests von Desktop-Computern oder integrierten Computern aktiv sind. Ab 1.Januar 2016 gelten die unten dargestellten funktionsspezifischen Anpassungen. Desktop-Computer und integrierte Desktop-Computer der Kategorie D, die alle nachstehenden technischen Parameter erfüllen, sind von den obigen Bestimmungen und deren Änderungen zum 1.Januar 2016 ausgenommen:

- mindestens sechs physische Prozessorkerne und
- diskrete Grafikkarte(n) (dGfx) mit einer Gesamt-Bildspeicher- Bandbreite von mehr als 320 GB/s und
- mindestens 16 GB Systemspeicher und
- ein Netzteil (PSU) mit einer Nennleistung von mindestens 1000W.

Ab dem 1.Januar 2016 darf der Gesamtenergieverbrauch folgende Werte nicht überschreiten:
Computer der Kategorie A: 94,00 kWh/Jahr
Computer der Kategorie B: 112,00
Computer der Kategorie C: 134,00
Computer der Kategorie D: 150,00

2. Ruhezustand
Die Produkte müssen in einen Ruhezustand oder anderen Modus versetzt werden können, der der Funktion des Ruhestandes entspricht. Im Ruhezustand darf der Stromverbrauch 5,00 W nicht überschreiten. Computer mit einem Stromverbrauch im Leerlaufzustand von höchstens 10,00 W müssen nicht über einen gesonderten Ruhezustand verfügen. Wird ein Produkt mit einer im Ruhezustand aktivierten WOL-Funktion(Wake on LAN) in Verkehr gebracht, kann ein zusätzlicher Toleranzwert von 0,7 W angewandt werden und es muss sowohl mit aktivierter als auch deaktivierter WOL-Funktion getestet werden und beide Anforderungen erfüllen.
Wird ein nicht ethernetfähiges Produkt in Verkehr gebracht, wird es ohne WOL-Funktion getestet.

3.Niedrigstverbrauchszustand
Der Stromverbrauch darf im Niedrigstverbrauchszustand[11] 0,5 W nicht überschreiten. Die Produkte müssen in einen Verbrauchszustand versetzt werden können, der den für den Niedrigstverbrauchszustand geltenden Wert nicht überschreitet, wenn das Produkt mit dem Stromnetz verbunden ist. Wird ein Produkt mit einer Informations- oder Statusanzeige in Verkehr gebracht, kann ein zusätzlicher Toleranzwert von 0,5 W angewandt werden.

4. Aus-Zustand
Ab dem 1. Juli 2014 darf der Stromverbrauch 1,0 W nicht überschreiten. Die Produkte müssen in einen Aus-Zustand und/oder einen anderen Modus versetzt werden können, der die für den Aus-Zustand geltenden Stromverbrauchsanforderungen erfüllt, wenn das Produkt mit dem Stromnetz verbunden ist. Wird ein Produkt mit einer im Aus-Zustand

aktivierten WOL-Funktion in Verkehr gebracht, kann ein zusätzlicher Toleranzwert von 0,7 W angewandt werden und es muss sowohl mit aktivierter als auch deaktivierter WOL-Funktion
getestet werden und beide Anforderungen erfüllen. Wird ein nicht ethernetfähiges Produkt in Verkehr gebracht, wird es ohne WOL-Funktion getestet.

5.Verbrauchsminderungsfunktion
Bereits heute müssen Computer über eine Verbrauchsminderungsfunktion oder eine ähnliche Funktion verfügen, die den Computer automatisch in einen Verbrauchsmodus mit geringerem Stromverbrauch als dem des Ruhezustands schaltet,
wenn der Computer die Hauptfunktion nicht ausführt oder wenn andere energiebetriebene Produkte seine Funktionen nicht benötigen.
Ab dem 1.Juli 2014 muss der Computer beim Wechsel in den Ruhezustand oder in den Aus-Zustand mit WOL-Funktion die
Geschwindigkeit aller aktiven 1-Gigabit/s-Ethernet-Verbindungen verringern. Im Ruhezustand sollte die Reaktion auf Weckereignisse, z.B. durch Netzverbindungen oder Benutzerschnittstellengeräte, mit einer Latenz von ≤ 5 Sekunden zwischen Beginn des Weckereignisses und dem Zeitpunkt erfolgen, zu dem das System voll einsatzfähig ist, wozu auch die Darstellung auf dem Anzeigegerät gehört. Die Computer werden mit einer Voreinstellung in Verkehr gebracht, bei der der Ruhezustand des Anzeigegeräts nach 10 Minuten Inaktivität des Benutzers aktiviert wird. Bei ethernetfähigen Computern muss gegebenenfalls eine WOL-Funktion für den Ruhezustand aktiviert und deaktiviert werden. Bei ethernetfähigen Computern muss eine WOL-Funktion für den Aus-Zustand aktiviert und deaktiviert werden können, sofern WOL für den
Aus-Zustand unterstützt wird. Ist ein gesonderter Ruhezustand oder ein anderer Modus vorhanden, der als Ruhemodus dient, ist dieser Zustand so voreingestellt, dass er nach 30 Minuten Inaktivität des Benutzers aktiviert wird. Diese Verbrauchsminderungsfunktion muss aktiviert sein, bevor das Produkt in Verkehr gebracht wird. Benutzer
müssen in der Lage sein, drahtlose Netzwerkverbindungen problemlos zu aktivieren und zu deaktivieren; wenn drahtlose
Netzwerkverbindungen aktiviert bzw. deaktiviert sind, wird dies durch ein Symbol, eine Leuchtanzeige oder ein gleichwertiges Signal gut sichtbar angezeigt.

6. Informationspflichten der Hersteller
Die Hersteller müssen folgende Informationen in den technischen Unterlagen angeben und auf frei zugänglichen Websites veröffentlichen:

a) Produktart und Kategorie nach Artikel 2 (für jedes Produkt ist genau eine Kategorie anzugeben);
b) Herstellername, eingetragener Handelsname oder eingetragene Handelsmarke und Kontaktanschrift;
c) Modellnummer des Produkts;
d) Herstellungsjahr;
e) den geltenden E_{TEC}-Wert (kWh) sowie die funktionsspezifischen Anpassungen bei Deaktivierung aller diskreten Grafikkarten (dGfx) und beim Test des Systems mit umschaltbarer Grafik und UMA für die Grafikanzeige; den geltenden E_{TEC}-Wert (kWh) und die funktionsspezifischen Anpassungen bei Aktivierung aller diskreten Grafikkarten (dGfx)
f) Stromverbrauch im Leerlaufzustand (in Watt);
g) Stromverbrauch im Ruhezustand (in Watt);

h) Stromverbrauch (in Watt) im Ruhezustand (soweit vorhanden) bei aktivierter WOL-Funktion;
i) Stromverbrauch im Aus-Zustand (in Watt)
j) Stromverbrauch (in Watt) im Aus-Zustand (soweit vorhanden) bei aktivierter WOL-Funktion;
k) Effizienz des internen Netzteils bei 10%, 20%, 50% und 100% der Nennleistung;
l) Effizienz des externen Netzteils;
m) Geräuschpegel (der ausgewiesenen A-bewertete Schalldruckpegel) des Computers;
n) die erreichbare Mindestanzahl an Ladezyklen eines Akkus (nur bei Notebook-Computern)
o) die zur Ermittlung der Angaben unter Buchstabe e bis o angewandten Messverfahren;
p) Schrittfolge zum Erreichen eines stabilen Stromverbrauchs;
q) eine Beschreibung, wie der Ruhezustand und/oder Aus-Zustand des Gerätes gewählt oder programmiert wurde
r) erforderliche Schrittfolge, um den Zustand zu erreichen, in dem das Gerät automatisch in den Ruhezustand und/oder Aus-Zustand wechselt;
s) die Dauer des Leerlaufzustands bis der Computer automatisch in den Ruhezustand oder einen anderen Zustand wechselt, bei dem die geltenden Stromverbrauchsanforderungen für den Ruhezustand erfüllt werden;
t) die Zeitspanne, nach der der Computer im Anschluss an eine Phase der Inaktivität des Benutzers automatisch in einen Verbrauchsmodus mit geringerem Stromverbrauch als im Ruhezustand wechselt;
u) die Zeitspanne, nach der im Anschluss an die Phase der Inaktivität der Benutzers der Ruhezustand aktiviert wird;
v) Informationen für Benutzer über die Energieeinsparmöglichkeiten der Verbrauchsminderungsfunktion;
w) Erklärung für Benutzer, wie die Verbrauchsminderungsfunktion eingeschaltet wird;
x) Bei Produkten mit einem integrierten Anzeigegerät, das Quecksilber enthält, den Gesamtquecksilbergehalt in X,X mg;
y) Prüfparameter für Messungen:
    - Prüfspannung in V und Frequenz in Hz,
    - Klirrfaktor (THD) des Stromversorgungssystems
    - Angaben und Unterlagen zu den bei der elektrischen Prüfung verwendeten Instrumenten, der Prüfanordnung und den Schaltungen.

Wird ein Modell eines Produkts mit unterschiedlichen Konfigurationen in Verkehr gebracht, ist es ausreichend, die oben
genannten Informationen nur für das Modell mit der verbrauchsintensivsten Konfiguration in der jeweiligen Produktkategorie des Artikels 2 anzugeben. Zudem sind alle Modellkonfigurationen dieser Kategorie aufzuführen, die durch die angegebenen Informationen abgedeckt sind.

Energy Star für Computer12

Effizienzklassen: Keine Klassen. Label wird nach Selbstverpflichtung zur Einhaltung der Energieeffizienzstandards vergeben

Verbindlichkeit des Labels: Freiwillige Beantragung, keine Überprüfung durch Zeicheninhaber
Rechtsgrundlagen: Beschluss 2009/489/EG, Verordnung EG 106/2008, Version 5.0, Juni 2009

Kriterien bezüglich Energieeffizienz:
Anforderungen an die Effizienz von Netzteilen

Computer mit internem Netzteil: 85 % Mindesteffizienz bei 50 % der Nennleistung und 82 % Mindesteffizienz bei 20 % und 100 % der Nennleistung mit Leistungsfaktor ≥ 0,9 bei 100 % der Nennleistung.

Computer mit externem Netzteil: Externe Netzteile, die mit ENERGY-STAR-Computern vertrieben werden, müssen ENERGY-STAR-gerecht sein oder die Effizienzwerte für den Nulllastbetrieb und den Aktivzustand erreichen, die in den Anforderungen des ENERGY-STAR-Programms für externe Einzelspannungs-Wechselstrom/Wechselstrom-Netzteile und Wechselstrom/Gleichstrom-Netzteile, Version 2.0, vorgegeben sind.

Anforderungen an Effizienz und Leistung
Tischcomputer[13]
-Kategorien und ihre E_{TEC}[14]
-Anforderungen:
• Kategorie A: Tischcomputer, die keiner der anderen Kategorien entsprechen: $E_{TEC} \leq$ 148,0 kWh
• Kategorie B: Tischcomputer mit 2 physischen Prozessorkernen und 2 Gigabyte (GB) Systemspeicher:$E_{TEC} \leq$ 175,0 kWh
• Kategorie C: Tischcomputer mit mehr als 2 Prozessorkernen und mindestens 2 GB Systemspeicher und/oder einem diskreten Grafikprozessor (GPU): $E_{TEC} \leq$ 209,0 kWh
• Kategorie D: Tischcomputer mit mindestens 4 physischen Prozessorkernen und mindestens 4 GB Systemspeicher und/oder einem GPU mit einer Framebufferbreite von über 128-bit: $E_{TEC} \leq$ 234,0 kWh

Leistungsaufnahmewerte (in Watt) von Arbeitsplatzrechnern (=P_{TEC})
•$P_{TEC} \leq 0{,}28 \cdot [P_{max}$[15] + (Anzahl Festplatten * 5)]

Zusätzliche Leistungen:
• Speicher: 1 kWh je GB Arbeitsspeicher über 2 GB (Kategorien A-C) bzw. 4 GB (Kategorie D) Grundspeicher
• Premium-Grafikkarte (für diskrete GPUs): 35 kWh bei einer Framebufferbreite von bis zu 128 bit (nur Kategorien A und B) bzw. 50 kWh bei einer Framebufferbreite mehr als 128 bit (alle Kategorien).
• Zusätzlicher interner Speicher: 25 kWh

Small-Scale-Server-Kategorien und ihre E_{TEC}-Anforderungen:
• Kategorie A: Small-Scale-Server, die nicht Kategorie B entsprechen: E_{TEC} im Idle[16]-Modus ≤ 50,0 W
• Kategorie B: Small-Scale-Server mit Prozessor(en) mit mehr als einem physischen Prozessorkern oder mehr als einem Einzelprozessor und mindestens 1 Gigabyte Systemspeicher: E_{TEC}

im Idle-Modus ≤ 65,0 W
• Effizienzanforderungen im Aus-Zustand: ≤ 2,0 W
• Mit aktivierter WOL-Funktion ausgelieferte Computer: Zusätzliche Leistungstoleranz + 0,7 W für Aus-Zustand

Thin Clients
• Kategorie A: Thin Clients, die nicht Kategorie B entsprechen: E_{TEC}
im Idle-Modus ≤ 12,0 W
• Kategorie B: Thin Clients, die lokale Multimedia Kodierung/Dekodierung unterstützen: E_{TEC} im Idle-Modus ≤ 15,0 W
• Effizienzanforderungen im Aus-Zustand: ≤ 2,0 W
• Effizienzanforderungen im Ruhemodus (ggf.): ≤ 2,0 W
• Mit aktivierter Wake on LAN -Funktion ausgelieferte Computer: Zusätzliche Leistungstoleranz + 0,7 W für Aus- und Ruhe-Zustand

Stromsparfunktionen:
Ruhemodus: Der Ruhemodus muss bei der Auslieferung so eingestellt sein, dass er nach 30 Minuten Inaktivität des Nutzers aktiviert wird. Die Computer müssen beim Übergang in den Ruhemodus oder Aus-Zustand die Geschwindigkeit aller aktiven 1 Gb/s-Ethernet-Netzverbindungen reduzieren. Thin Clients sind aus dieser Anforderung ausgenommen. Das Gerät muss bei der Auslieferung so eingestellt sein, dass es spätestens nach 15 Minuten Inaktivität des Nutzers den Monitor ausschaltet.

Ruhemodus Anzeigegerät: Bei allen genannten Computern muss der Ruhemodus des Anzeigegeräts bei der Auslieferung so eingestellt sein, dass er nach 15 Minuten Inaktivität des Nutzers aktiviert wird.

Wake on LAN (WOL): Ethernetfähige Computer müssen über die Möglichkeit verfügen, die WOL-Funktion für den Ruhemodus zu aktivieren und zu deaktivieren. Bei im Firmenkundenvertrieb ausgelieferten ethernetfähigen Computer muss entweder die WOL-Funktion für den Ruhemodus aktiviert sein, wenn das System mit Wechselstrom betrieben wird (d. h. Notebook-Computer können die WOL-Funktion automatisch deaktivieren, wenn sie vom Versorgun
gsnetz getrennt sind) oder, wenn der Computer mit deaktivierter WOL-Funktion ausgeliefert wird, muss eine Bedienfunktion zum Aktivieren der WOL-Funktion sowohl von der Benutzeroberfläche des Client-Betriebssystems als auch über das Netz hinreichend zugänglich sein.Diese Anforderungen gelten nur dann für Thin Clients, wenn Software-Updates aus dem zentral verwalteten Netz erfolgen, während das Gerät sich im Ruhemodus oder Schein-
Aus-Zustand befindet.

Weck-Management: Im Firmenkundenvertrieb ausgelieferte ethernetfähige Computer müssen sowohl (über das Netz) ferngesteuerte als auch planmäßige (z. B. per Echtzeituhr) Weck-Ereignisse aus dem Ruhemodus unterstützen. Der Hersteller muss — sofern er die Kontrolle darüber hat (d. h. wenn die Konfiguration über Hardware-Einstellungen und nicht über Software-Einstellungen erfolgt) — gewährleisten, dass diese Einstellungen nach Kundenwu
nsch zentral verwaltet werden können; der Hersteller muss die entsprechenden Tools dafür zur Verfügung stellen.

Anforderungen bezüglich der Benutzerinformation:
Damit die Käufer/Nutzer angemessen über die Vorteile der Stromsparfunktionen informiert werden, muss der Hersteller jedem Computer eines der beiden folgenden Elemente beifügen:
• Informationen über ENERGY STAR und die Vorteile der Stromsparfunktionen in einer Papierfassung oder einer elektronischen Fassung des Benutzerhandbuchs. Diese Informationen sollten im vorderen Teil des Benutzerhandbuchs enthalten sein; oder
• eine Paket- oder Verpackungsbeilage über ENERGY STAR und die Vorteile der Stromsparfunktionen. In beiden Fällen sind mindestens die folgenden Angaben zu machen:
• ein Hinweis, dass der Computer mit aktivierten Stromsparfunktionen ausgeliefert wurde, und die Angabe
der entsprechenden Zeiteinstellungen sowie
• eine Beschreibung, wie der Computer korrekt aus dem
Ruhemodus geweckt wird.

Weitere Informationen:
Energy-Star-Label für Tischcomputer, etc. bei der Energy-Star-Webseite der EU

EG-Umweltzeichen (EU Ecolabel) für Tischcomputer

Effizienzklassen: Keine Klassen. Label wird ausschließlich bei Erfüllung der genannten Kriterien vergeben
Verbindlichkeit des Labels: Freiwillige Beantragung, Überprüfung durch Zeicheninhaber
Rechtsgrundlagen: Beschluss 2011/337/EU, Beschluss 2009/489/EG
Kriterien bezüglich Energieeffizienz:
Die Energieeffizienz von Tischcomputern und integrierten Tischcomputern muss die Energieeffizienzanforderungen der jeweiligen Kategorie des ENERGY-STAR v5.0 Abkommens um mindestens folgende Prozentsätze überschreiten:
• Kategorie A: 40 %,
• Kategorie B: 25 %,
• Kategorie C: 25 %,
• Kategorie D: 30 %.

Thin Clients müssen zumindest den Energieeffizienzanforderungen an Thin Clients gemäß ENERGY-STAR v5.0 entsprechen.

Weitere Informationen:
EG-Umweltzeichen für Tischcomputer bei Label-Online.de

Blauer Engel für Arbeitsplatzcomputer (Desktop Computer, Integrierte Desktop Computer, Workstations, Thin Clients)

Effizienzklassen: Keine Klassen. Label wird ausschließlich bei Erfüllung der genannten Kriterien vergeben
Verbindlichkeit des Labels: Freiwillige Beantragung, Überprüfung durch Zeicheninhaber
Rechtsgrundlage: RAL-UZ 78a, Ausgabe November 2014

Kriterien bezüglich Energieeffizienz:

Tischcomputer: Der blaue Engel bezieht sich bei seinen Kriterien auf die Tischcomputer-Kategorien der Ökodesign-Richtlinie. Produkte, die mit dem Umweltzeichen ausgezeichnet werden wollen, müssen die in der Richtlinie ab 01.01.2016 geltenden technischen Anforderungen für den jeweiligen Computertyp erfüllen.

Diskrete Graphiksysteme: mögliche Zuschläge sind auf einen Maximalwert begrenzt

Workstations müssen die Anforderungen der jeweils gültigen Version des ENERGY STAR Version 6.0 für Workstations erfüllen.

Thin Clients müssen die Anforderungen der jeweils gültigen Version des ENERGY STAR Version 6.0 für Thin Clients erfüllen.

Anforderungen für die Stromsparfunktionen: Die Anforderungen des Blauen Engels an die Stromsparfunktionen entsprechen denen des Energy Stars.

Zusätzlich sind für die Erlangung des Labels bestimmte Kriterien bezüglich des Materials, der Konstruktion und der Geräuschemission zu erfüllen.

TCO-Label für Tischcomputer

Effizienzklassen: Keine Klassen. Label mit Jahresangabe wird ausschließlich bei Erfüllung der genannten Kriterien vergeben
Verbindlichkeit des Labels: Freiwillige Beantragung, Überprüfung durch Zeicheninhaber
Rechtsgrundlage: TCO Kriteriendokument für Tischcomputer (nur auf Englisch verfügbar) – TCO Certified Desktops 4, März 2012

Kriterien bezüglich Energieeffizienz:
Die Anforderungen zum Energieverbrauch des am Tag des Antrags aktuellsten Energy-Star-Standards für Computer muss erfüllt werden. Dies muss durch ein von der TCO-Development zugelassenes Testlabor bestätigt werden. Ein externes Netzteil muss mindestens die Anforderungen des Internationalen Effizienzprotokolls für Level 5 erfüllen.

Weitere Informationen:
TCO Informationsseite für Tischcomputer (nur auf Englisch verfügbar).

Computerbildschirme

Energielabels für Computerbildschirme
Für Computerbildschirme gibt es den Blauen Engel, das EU-Ecolabel, den Energy Star und das TCO-Label als Energielabel, die Kriterien für die Energieeffizienz der Geräte festlegen.
Der **Energy Star** ist ein freiwilliges Zeichen, das bei der Erreichung festgelegter Energieeffizienzstandards für energieeffiziente Bürogeräte vergeben wird. Zum Erhalt des Labels muss der Hersteller eine Selbstverpflichtung zur Einhaltung der Effizienzstandards abgeben.
Der freiwillig zu beantragende **Blaue Engel** hat den Anspruch, besonders effiziente Geräte zu kennzeichnen. Zum Erhalt des Labels müssen Monitore im Bereitschafts- und im Betriebszustand eine festgelegte maximale Leistungsaufnahme erfüllen.

Das **EU-Ecolabel** wurde als freiwilliges Zeichen eingeführt um die Verbraucher bei der Auswahl umweltfreundlicher Produkte zu unterstützen. Die dargestellten Energieeffizienzkriterien sind Teil der Umweltkriterien die zum Erhalt des Labels überprüft werden.
Das **TCO-Label** berücksichtigt neben sozialen und Umweltaspekten auch Kriterien zur Energieeffizienz. Um dieses Label zu erhalten muss das Produkt unter anderem die Erfüllung der jeweiligen Energy Star Kriterien in einem unabhängigen Testlabor nachweisen.

Energy Star für Computerbildschirme

Effizienzklassen: Keine Klassen. Label wird nach Selbstverpflichtung zur Einhaltung der Energieeffizienzstandards vergeben
Verbindlichkeit des Labels: Freiwillige Beantragung, keine Überprüfung durch Zeicheninhaber
Rechtsgrundlagen: Beschluss 2009/789/EG, Verordnung EG 106/2008

Kriterien bezüglich Energieeffizienz:
Maximale Bildschirmdiagonale: ≤ 60 Zoll
Externes Netzteil: siehe Merkblatt Computer

Maximale Leistungsaufnahme im Ein-Zustand in Watt (PO):
Stufe 1: Bildschirmdiagonale > 30 Zoll, Bildschirmauflösung ≤ 1,1 MP[1]: PO = 6*(MP) + 0,05*(A[2]) + 3
Bildschirmdiagonale > 30 Zoll, Bildschirmauflösung ≤ 1,1 MP: PO = 9*(MP) + 0,05*(A) + 3
Bildschirmdiagonale > 30-60 Zoll, Beliebige Bildschirmauflösung: PO = 0,27*(A) + 8
Stufe 2: Leistungsaufnahme noch nicht festgelegt.
Bei Displays, die mit standardmäßig aktivierter automatischer Helligkeitsregelung ausgeliefert werden, wird die maximale
Leistungsaufnahme im Ein-Zustand nach einer anderen Formel berechnet: PO1[3] = (0,8 * Ph[4]) + (0,2 * Pl[5])

Anforderungen im Ruhezustand und im Aus-Zustand
Zustand Maximale Leistungsaufnahme im Ruhezustand (W):
Stufe 1≤ 2 W ; Stufe 2 ≤ 1 W
Maximale Leistungsaufnahme im Aus-Zustand (W):
Stufe 1≤ 1 W; Stufe 2 ≤ 1 W

Anforderungen an die Stromsparfunktionen: Es muss standardmäßig mindestens ein Mechanismus aktiviert sein, der den automatischen Übergang in den Ruhezustand oder den Aus-Zustand ermöglicht.
TV-Tuner: Verfügt das Display über einen integrierten TV-Tuner, kommt es für die ENERGY-STAR-Kennzeichnung in Betracht, wenn es hauptsächlich als Display oder als Display mit doppelter Funktion als Display und Fernsehgerät vertrieben wird. Alle Displays mit TV-Tuner, die ausschließlich als Fernsehgerät vertrieben werden, können nach dieser Spezifikation nicht die ENERGY-STAR-Kennzeichnung erhalten. Nach Stufe 2 dieser Spezifikationen können nur Displays ohne Tuner die ENERGY-STAR-Kennzeichnung erhalten; Displays mit Tuner können nach Stufe 2 der Version 3.0 der ENERGY-STAR-TV-Spezifikation die ENERGY-STAR-Kennzeichnung erhalten.

Weitere Informationen:
Energy-Star-Label für Computerbildschirme bei der Energy-Star-Webseite der EU

Blauer Engel für Monitore

Effizienzklassen: Keine Klassen. Label wird ausschließlich bei Erfüllung der genannten Kriterien vergeben.
Verbindlichkeit des Labels: Freiwillige Beantragung, Überprüfung durch Zeicheninhaber
Rechtsgrundlage: RAL-UZ 78c, Ausgabe 2014

Kriterien bezüglich Energieeffizienz:
Das Label wird an Geräte vergeben, welche die Kriterien des Zertifikates „TCO Certified Displays“ für die Bereiche Reparaturfähigkeit, Werkstoffwahl und Kennzeichnung sowie Ergonomie erfüllen.
Für die Vergabe des Labels werden noch darüber hinausgehende Kriterien.
Energieverbrauch: Kriterien des Energy Star Version 6.0 Die Bedienelemente müssen zusätzlich gut sichtbar und
selbsterklärend sein.
Baustruktur und Verbindungstechnik: die Geräte müssen zu Recyclingzwecken leicht zerlegbar sind nach Möglichkeit
wertstofflich zu verwerten sein.

EG-Umweltzeichen (EU Ecolabel) für Anzeigegeräte

Effizienzklassen: Keine Klassen. Label wird ausschließlich bei Erfüllung der genannten Kriterien vergeben
Verbindlichkeit des Labels: Freiwillige Beantragung, Überprüfung durch Zeicheninhaber
Rechtsgrundlage: Beschluss 2011/337/EU

Kriterien bezüglich Energieeffizienz:
Energieeinsparungen für Computer-Anzeigegeräte

1. Die Energieeffizienz des Computer-Anzeigegeräts im Aktivzustand muss die in ENERGY-STAR v5.0 festgelegten Energieeffizienzanforderungen um mindestens 30 % übersteigen.
2. Der Stromverbrauch von Computer-Anzeigegeräten im Ruhemodus darf 1 W nicht übersteigen.
3. Der Energieverbrauch von Computer-Anzeigegeräten im An-Zustand und bei maximaler Helligkeit muss ≤ 100 W sein.
4. Der Stromverbrauch von Computerbildschirmen im Aus-Zustand darf 0,5 W nicht übersteigen

Weitere Informationen:
Siehe Produktgruppe „Personal computers“ auf der (nur auf Englisch verfügbaren) Webseite der Europäischen Kommission über das Umweltzeichen

TCO-Label für Displays

Effizienzklassen: Keine Klassen. Label mit Jahresangabe wird ausschließlich bei Erfüllung der genannten Kriterien vergeben
Verbindlichkeit des Labels: Freiwillige Beantragung, Überprüfung durch Zeicheninhaber

Rechtsgrundlage: TCO Kriteriendokument für Displays (nur auf Englisch verfügbar) - TCO Certified Displays 6

Kriterien bezüglich Energieeffizienz:
Die Energieverbrauchs-Anforderungen des am Tag des Antrags aktuellsten Energy-Star-Standards für Monitore muss erfüllt werden. Dies muss durch ein von der TCO Development zugelassenes Testlabor bestätigt werden.
Das externe Netzteil muss zumindest die Anforderungen des Internationalen Effizienzprotokolls für Level 5[6] erfüllen.

Weitere Informationen:
TCO Informationsseite für Displays (nur auf Englisch verfügbar).

Digitale Schnurlostelefone

Energielabels für digitale Schnurlostelefone
Für Telefone gibt es den Blauen Engel als Energielabel, der Kriterien für die Energieeffizienz der Geräte festlegt.
Der freiwillig zu beantragende **Blaue Engel** hat den Anspruch, besonders effiziente Geräte zu kennzeichnen. Zum Erhalt des Labels müssen die Geräte Anforderungen an eine festgelegte Leistungsaufnahme erfüllen.

Blauer Engel für digitale Schnurlostelefone

Effizienzklassen: Keine Klassen. Label wird ausschließlich bei Erfüllung der genannten Kriterien vergeben.
Verbindlichkeit des Labels: Freiwillige Beantragung, Überprüfung durch Zeicheninhaber
Rechtsgrundlage: RAL-UZ 131, Ausgabe April 2014

Kriterien bezüglich Energieeffizienz:
Die elektrische Leistungsaufnahme der Geräte darf folgende Werte nicht überschreiten:
• Die Leistungsaufnahme der Basis muss sowohl ohne Mobilteil in der Basis als auch mit geladenem Mobilteil auf der Basis (Erhaltungsladung) < 1,0 W liegen
• Sofern die Basis über ein Display verfügt, erhöht sich die erlaubte Leistungsaufnahme der Basis mit und ohne Mobilteil auf der Basis um 0,5 W auf < 1,5 W
• Bei ISDN-fähigen Geräten erhöhen sich die Werte um 0,2 W
• Durchschnittliche Leistungsaufnahme der Ladeschale, wenn sich das Mobilteil auf der Ladeschale befinden muss < 0,6 W sein
• Durchschnittleiche Leistungsaufnahme wenn sich das Mobilteil nicht in der Ladeschale befindet < 0,3 W

Für den Nutzer muss eine selbst einstellbare Reichweitenbegrenzung vorhanden sein, die durch Reduzierung der maximalen Spitzensendeleistung realisiert wird. Das Gerät muss bei Lieferung so eingestellt sein, dass die Funksignale der Basisstation (sofern vorhanden) im Stand-By Betrieb abgeschaltet sind. Auf dem Display des Mobilteils muss die Gesprächsdauer spätestens nach Ende des Gesprächs, die tatsächliche Reichweitenbegrenzung vor dem Verbindungsaufbau sowie das aktuelle Sendeleistungsniveau während der Gesprächsverbindung angezeigt werden.
Das Label legt außerdem Kriterien hinsichtlich Expositionen, Materialanforderungen und Batterien fest.

Digitalprojektoren (Beamer)

Energielabels für Digitalprojektoren (Beamer)
Für Digitalprojektoren (Beamer) gibt es den Blauen Engel und das TCO-Label, die Kriterien für die Energieeffizienz der Geräte festlegen.

Das freiwillige Umweltzeichen **Blauer Engel** überprüft neben Umwelt-, Gesundheits- und Verbraucherschutzkriterien auch die Energieeffizienz von Produkten. Um dieses Label zu erhalten müssen Digitalprojektoren (Beamer) über einen Energiesparmodus verfügen und Anforderungen an zulässige Leistungsaufnahmen in den verschiedenen Betriebsmodi und dem Aus-Zustand erfüllen.

Das TCO-Label berücksichtigt neben sozialen und Umweltaspekten auch Kriterien zur Energieeffizienz. Zum Erhalt des Labels müssen Projektoren unter anderem über einen Energiesparmodus verfügen, über festgelegte Bedienungshinweise verfügen und Anforderungen an zulässige Leistungsaufnahmen in den verschiedenen Betriebsmodi und dem Aus-Zustand erfüllen.

Blauer Engel für Digitalprojektoren (Beamer)

Effizienzklassen: Keine Klassen. Label wird ausschließlich bei Erfüllung der genannten Kriterien vergeben.
Verbindlichkeit des Labels: Freiwillige Beantragung, Überprüfung durch Zeicheninhaber
Rechtsgrundlage: RAL-UZ 127, Ausgabe April 2014

Kriterien bezüglich Energieeffizienz:
Leistungsaufnahmen
Normalbetrieb: Die zulässige Leistungsaufnahme von Digitalprojektoren im Sinne dieser Vergabegrundlage wird in Abhängigkeit vom gemessenen Lichtstrom nach folgender Formel berechnet: Leistungsaufnahme bei 100% Vollweißbild und maximaler Lampenleistung („Normalbetrieb“) = 0,065 x Lichtstrom + 98 (in Watt)

Korrekturfaktoren: Zur Anpassung an die technischen Anforderungen verschiedener Nutzungsbedingungen wird die zulässige Leistungsaufnahme mit den nachfolgenden Faktorwerten korrigiert:

1. Nutzungsbereich Ultrakurz- und Kurzdistanzprojektoren Korrekturfaktor: + 30%
2. hochauflösende Projektoren + 10%:
3. Heimkinoprojektoren + 40%
4. Büroprojektoren mit Lichtstrom > 5000 lm (mit einem Leuchtmittel) + 10%
5. Büroprojektoren mit Lichtstrom > 5000 lm (mit zwei Leuchtmitteln) + 50%

Bei einer entsprechenden Konstellation der Nutzungsbereiche können die Korrekturfaktoren i) und/oder ii) und/oder iii) auch additiv verwendet werden. In Summe der Zuschläge i, ii und iii ergibt sich in diesem speziellen Fall eine maximale Leistungsaufnahme von +80%.

Energiespar-Modus: Die Digitalprojektoren müssen über einen Energiesparmodus verfügen, der gegenüber dem Normalbetrieb bei 100% Vollweißbild eine um mindestens 15% verringerte Leistungsaufnahme aufweisen muss.

Bereitschaftsmodus und Aus-Zustand: Die Leistungsaufnahme im Bereitschaftsmodus und Aus-Zustand darf 0,5 W nicht überschreiten. Bereitschaftsmodus und Aus-Zustand sind nach Artikel 2 Verordnung (EG) Nr. 1275/2008 definiert.

Zusätzlich gibt es Kriterien bezüglich der Geräuschemission, des Materials, der Kennzeichnung von Kunststoffteilen sowie der Konstruktion.

TCO-Label für Projektoren

Effizienzklassen: Keine Klassen. Label mit Jahresangabe wird ausschließlich bei Erfüllung der genannten Kriterien vergeben
Verbindlichkeit des Labels: Freiwillige Beantragung, Überprüfung durch Zeicheninhaber
Rechtsgrundlage: TCO Kriteriendokument für Projektoren (nur auf Englisch verfügbar) – TCO Certified Projectors 1.2, von September 2011

Kriterien bezüglich Energieeffizienz:
Der Beamer soll in einen Energiesparmodus[1] versetzt werden können. Die Erfüllung der folgenden Anforderungen für den maximalen Stromverbrauch muss nachgewiesen werden:
Im Betrieb:
A_{Max}[2] im Office-Modus (normaler Betrieb)
Fläche ≤3 m2: Maximaler Energieverbrauch ≤ 260 W
≤6 m2: ≤ 310 W
>6 m2: ≤ 310+150* (A_{Max}- 6) W
Beamer mit einem Projektionsverhältnis[3] von 0.82 und weniger dürfen 30% mehr Energie verbrauchen

A_{max} im Video-Modus (normaler Betrieb)
≤6.6 m2: ≤ 260 W
≤13.3 m2: ≤ 310 W
>13.3 m2: ≤ 310+150* (A_{max} - 13.3) W
Beamer mit einem Projektionsverhältnis von 0.82 und weniger dürfen 30% mehr Energie verbrauchen

Energiesparmodus: ≤90% des gemessenen Wertes im Betrieb (normaler Betrieb).
Standby-Modus: ≤1W
Aus-Zustand: ≤1W

Weiterhin soll es eine angemessene Anleitung geben, die beschreibt, wie der Projektor in die verschiedenen Energiemodi versetzt werden kann und wie diese vom Projektor angezeigt werden. Außerdem soll der Energieverbrauch aller Modi in der Anleitung dargestellt sein. Ferner soll es möglich sein, den Projektor nach einer bestimmten Zeitspanne, wenn die Video- oder Computerverbindung unterbrochen ist, automatisch in den Stand-By- oder Aus-Zustand zu versetzen.

Weitere Informationen:
TCO Informationsseite für Projektoren (nur auf Englisch verfügbar)

Drucker und Kopierer

Energielabels für Drucker und Kopierer
Für Drucker und Kopierer, laut Beschluss 2009/347/EG und Verordnung EG 106/2008 zusammengefasst unter bildgebende Geräte, gibt es den Energy Star und den Blauen Engel, die Kriterien für die Energieeffizienz von Produkten festlegen.
Der Energy Star ist ein freiwillig zu beantragendes Zeichen, das für energieeffiziente Bürogeräte vergeben wird. Zum Erhalt des Labels muss der Hersteller eine Selbstverpflichtung zur Einhaltung der spezifizierten Energieeffizienzkriterien abgeben.
Das freiwillige Umweltzeichen Blauer Engel überprüft neben Umwelt-, Gesundheits- und Verbraucherschutzkriterien auch die Energieeffizienz von Druckern und Kopierern. Zum Erhalt des Labels müssen Drucker (Standarddrucker, Monochromdrucker, Farbdrucker) und Kopierer Anforderungen an die Leistungsaufnahme im Bereitschafts- und Ruhemodus sowie einen festgelegten Stromverbrauch erfüllen.

Energy Star für bildgebende Produkte

Effizienzklassen: Keine Klassen. Label wird nach Selbstverpflichtung zur Einhaltung der Energieeffizienzstandards vergeben
Verbindlichkeit des Labels: Freiwillige Beantragung, keine Überprüfung durch Zeicheninhaber
Rechtsgrundlagen: Beschluss 2009/347/EG, Verordnung EG 106/2008

Kriterien bezüglich Energieeffizienz:
Netzteile

- Produkte mit externem Netzteil: Erfüllung der Energy-Star-Spezifikationen für externe Netzteile (Version 2.0)
- Produkte für den Betrieb mit DFE Typ 1[1]: Erfüllung der in C.3 spezifizierten Energy-Star-Anforderungen an die Energieeffizienz von Netzteilen digitaler Front-Ends für bildgebende Produkte
- Produkte für den Betrieb mit einem DFE Typ 2[2]: Um als Energy-Star-gerecht eingestuft zu werden, muss bei TSV[3]-Produkten der Stromverbrauch des DFE in Betriebsbereitschaft vom Stromverbrauch im Normalbetrieb des Produktes abgezogen werden, bzw. die Leistungsaufnahme im Fall von Betriebsmodus-Produkten bei der Messung des Ruhe- und des Standby-Modus außer Acht gelassen werden.
- Produkte mit zusätzlichem Schnurlostelefon: Faxgeräte oder Mehrzweckgeräte mit Faxfunktion benötigen ein Schnurlostelefon, das die ENERGY STAR-Spezifikation für Telefonieprodukte erfüllt.
- Typischer Stromverbrauch (TSV[4]): Damit ein Gerät die ENERGY STAR-Kennzeichnung erhalten kann, darf der angegebene TSV-Wert die unten angegebenen Grenzwerte nicht überschreiten. Bei bildgebenden Produkten mit DFE Typ 2 ist der Stromverbrauch des DFE abzuziehen, bevor der TSV-Wert mit den unten aufgeführten Grenzwerten verglichen wird.

Produkte: Kopierer, Digitalvervielfältiger, Faxgeräte, Drucker
Druckverfahren: TD[5], Einfarb-SD[6], Einfarb-EF[7], Einfarb-Matrize[8], Einfarb-TT[9], Hochleistungs-Einfarb-TS[10]

- ≤ 15: Maximaler TSV (kWh/Woche) = TSV 1 kWh
- 15 < x11 ≤ 40: TSV (0,10 kWh/ipm12)x - 0,5 kWh

- 40 < x ≤ 82: TSV (0,35 kWh/ipm)x - 10,3 kWh
- > 82: (0,70 kWh/ipm)x - 39 kWh

Druckverfahren: Farb-SD, Farb-Matrize, Farb-TT, Farb-EF, FT[13], Hochleistungs-Farb-TS

- ≤ 32: TSV (0,10 kWh/ipm)x + 2,8 kWh
- 32 < x ≤ 58: TSV (0,35 kWh/ipm)x - 5,2 kWh
- > 58: TSV (0,70 kWh/ipm)x - 26 kWh

Produkt: Mehrzweckgerät
Druckverfahren: TD, Einfarb-SD, Einfarb-EF, Einfarb-TT, Hochleistungs-Einfarb-TS

- ≤ 10: TSV 1,5 kWh
- 10 < x ≤ 26 : TSV (0,10 kWh/ipm)x + 0,5 kWh
- 26 < x ≤ 68: TSV (0,35 kWh/ipm)x - 6 kWh
- > 68: TSV (0,70 kWh/ipm)x - 30 kWh

Druckverfahren: Farb-SD, Farb-TT, Farb-EF, FT, Hochleistungs-Farb-TS

- ≤ 26: TSV (0,10 kWh/ipm)x + 3,5 kWh
- 26 < x ≤ 62: TSV (0,35 kWh/ipm)x - 3 kWh
- > 62: TSV (0,70 kWh/ipm)x - 25 kWh

Betriebsmodus-Ansatz (BM-Ansatz[14]):
Damit ein Gerät die ENERGY STAR-Kennzeichnung erhalten kann, dürfen die in Abschnitt C Tabelle 2 der Verordnung 2009/347/EG angegebenen Stromverbrauchswerte für bildgebende Produkte die unten angegebenen Grenzwerte nicht überschreiten. Bei Produkten, die bereits im Zustand der Betriebsbereitschaft die Anforderungen für den Ruhezustand erfüllen, ist zur Einhaltung des Ruhezustands-Grenzwerts keine weitere automatische Verringerung des Stromverbrauchs notwendig.
Zudem ist für die ENERGY STAR-Kennzeichnung von Produkten, die die Stand-by-Anforderungen in Betriebsbereitschaft oder im Ruhezustand erfüllen, keine weitere automatische Verringerung des Stromverbrauchs erforderlich.

Anforderungen an voreingestellte Wartezeiten: Um die Kriterien für die ENERGY STAR-Kennzeichnung zu erfüllen, müssen BM-Produkte den Anforderungen an die voreingestellten Wartezeiten gemäß den Tabellen A bis C aus Abschnitt C.2 der Verordnung entsprechen. Diese Einstellungen müssen bei der Lieferung aktiviert sein. Darüber hinaus sind alle BM-Produkte mit einer maximalen Geräte-Wartezeit auszuliefern, die vier Stunden nicht überschreitet und nur vom Hersteller verändert werden kann. Die maximale Geräte-Wartezeit darf nicht vom Benutzer selbst und üblicherweise nicht ohne interne, invasive Änderungen des Produkts angepasst werden können. Die Einstellungen der voreingestellten Wartezeiten gemäß den Tabellen A bis C können vom Benutzer geändert werden.

Tabelle A: Maximale voreingestellte Wartezeiten von BM-Produkten für Klein- und Standardformate (außer Frankiermaschinen) bis zum Übergang in den Ruhezustand (in Minuten):

Produktgeschwindigkeit für den einfarbigen Druck (ipm)	Faxgerät	Mehrzweckgerät	Drucker	Scanner
0-10	5	15	5	15
11-20	5	30	15	15
21-30	5	30	30	15
31-50	5	60	60	15
51+	5	60	60	15

Tabelle B: Maximale voreingestellte Wartezeiten von BM-Produkten für Großformate (außer Frankiermaschinen) bis zum Übergang in den Ruhezustand (in Minuten):

Produktgeschwindigkeit für den einfarbigen Druck (ipm)	Kopierer	Mehrzweckgerät	Drucker	Scanner
0-10	30	30	30	15
11-20	30	30	30	15
21-30	30	30	30	15
31-50	60	60	60	15
51+	60	60	60	15

Tabelle C: Maximale voreingestellte Wartezeiten von Frankiermaschinen bis zum Übergang in den Ruhezustand (in Minuten):

Produktgeschwindigkeit Postsendungen pro Minute (mppm)	Frankiermaschinen
0-50	20
51-100	30
101-150	40
151+	60

Standby-Anforderungen: Um die Kriterien für die ENERGY STAR-Kennzeichnung zu erfüllen, dürfen bildgebende Produkte einen maximalen Stromverbrauch von 1 Watt im Standby-Modus nicht überschreiten.
BM-Funktionszusätze: Da nicht davon auszugehen ist, dass die Produkte ausschließlich über ein Druckmodel verfügen, gibt es
Funktionszusätze mit Angaben zum zulässigen Stromverbrauch. Diese finden sich in Teil C, Tabelle 3 des Beschlusses.

Kriterien für das Druckmodul im Ruhezustand:

Produkte	Format	Druckverfahren	Ruhezustand (W)
Kopierer, Mehrzweckgeräte	Großformat	Farb-SD, Farb-TT, TD, Einfarb-SD, Einfarb-EF, Einfarb-TT, Farb-EF, FT	30
Faxgeräte, Mehrzweckgeräte, Drucker	Standardformat	Farb-TS, Einfarb-TS	1,4
Mehrzweckgeräte, Drucker	Großformat	Farb-TS, Einfarb-TS	15
Frankiermaschinen	entfällt	TD, Einfarb-EF, Einfarb-TS, Einfarb-TT	7
Drucker	Kleinformat	Farb-SD, TD, Farb-TS, Farb-Anschlag, Farb-TT, Einfarb-SD, Einfarb-EF, Einfarb-TS, Einfarb-Anschlag, Einfarb-TT, Farb-EF, FT	9
Drucker	Standardformat	Farb-Anschlag, Einfarb-Anschlag	4,6
Scanner	Großformat, Kleinformat, Standardformat	entfällt	4,3
Drucker	Großformat	Farb-SD, Farb-Anschlag, Farb-TT, TD, Einfarb-SD, Einfarb-EF, Einfarb-Anschlag, Einfarb-TT, Farb-EF, FT	14

Weitere Informationen:
Energy-Star-Label für bildgebende Geräte bei der Energy-Star-Webseite der EU

Blauer Engel für Bürogeräte mit Druckfunktion (Drucker, Kopierer, Multifunktionsgeräte)

Effizienzklassen: Keine Klassen. Label wird ausschließlich bei Erfüllung der genannten Kriterien vergeben.
Verbindlichkeit des Labels: Freiwillige Beantragung, Überprüfung durch Zeicheninhaber
Rechtsgrundlage: RAL-ZU 171, Ausgabe Juli 2012

Kriterien bezüglich Energieeffizienz:
Die Rückkehrzeit – die Zeit, die das Gerät braucht, um von einem Zustand verminderter Leistungsaufnahme in Druckbereitschaft zurückzukehren – wird begrenzt; vgl. Abschnitt 3.4.2. der RAL-ZU 171.
Der typische Stromverbrauch bei Monochromdruck eines Gerätes darf den im Abschnitt 3.4.4 der RAL-ZU 171 festgelegten Wert nicht überschreiten. Im Ruhezustand darf das Gerät den Höchstwert von 4
Watt für die Leistungsaufnahme nicht überschreiten.

Die leichte Zugänglichkeit muss auch dann gewährleistet sein, wenn das Gerät aufgerüstet ist – zum Beispiel mit Zubehör. In dem Zustand (Gerät am Stromnetz angeschlossen, Schalter im Aus-Zustand) darf das Gerät nicht mehr als 0,5 Watt an Leistung aufnehmen. 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.
Seit Januar 2013 erhalten Bürogeräte mit Laserdruckfunktion, wie Drucker, Kopierer und Multifunktionsgeräte den Blauen Engel nur, wenn sie die strengen Anforderungen der neuen Vergabegrundlage RAL-UZ 171 an die Partikelemission einhalten.

DVD-Rekorder, DVD-Player und Blu-ray-Disk-Player

Energielabels für DVD-Rekorder, DVD-Player und Blu-ray-Disk-Player
Für DVD-Rekorder, DVD-Player und Blu-ray-Disk-Player gibt es den Blauen Engel als Energielabel, der Kriterien für die Energieeffizienz der Geräte festlegt.
Das freiwillige Umweltzeichen **Blauer Engel** überprüft neben Umwelt-, Gesundheits- und Verbraucherschutzkriterien auch die Energieeffizienz von Produkten. Zum Erhalt des Labels müssen Produkte je nach ihrer Art spezifische Anforderungen an die Leistungsaufnahme in Bereitschafts- und Betriebsmodus erfüllen.

Blauer Engel für DVD-Rekorder, DVD-Player und Blu-ray Disk-Player

Effizienzklassen: Keine Klassen. Label wird ausschließlich bei Erfüllung der genannten Kriterien vergeben.
Verbindlichkeit des Labels: Freiwillige Beantragung, Überprüfung durch Zeicheninhaber
Rechtsgrundlage: RAL-UZ 144, Ausgabe Januar 2010

Kriterien bezüglich Energieeffizienz:
a) DVD-Rekorder mit Festplatte
Die Leistungsaufnahme im passiven Bereitschaftsbetrieb darf 0,5 W nicht überschreiten. Wenn die Schnellstartfunktion vorhanden ist, darf die Leistungsaufnahme im aktiven Bereitschaftsbetrieb (niedere Bereitschaft) mit Schnellstartfunktion 9,0 W nicht überschreiten. Die

Leistungsaufnahme im aktiven Bereitschaftsbetrieb (hohe Bereitschaft) mit Timerprogrammierung darf 2,0 W nicht überschreiten.
Die Leistungsaufnahme im ON-Betrieb darf 25,0 W nicht überschreiten. Dies gilt für den Aufnahme- und Wiedergabemodus.
b) DVD-Rekorder ohne Festplatte
Die Leistungsaufnahme im passiven Bereitschaftsbetrieb darf 0,5 W nicht überschreiten. Wenn die Schnellstartfunktion vorhanden ist, darf die Leistungsaufnahme im aktiven Bereitschaftsbetrieb (niedere
Bereitschaft) mit Schnellstartfunktion 9,0 W nicht überschreiten. Die Leistungsaufnahme im aktiven Bereitschaftsbetrieb (hohe Bereitschaft) mit Timerprogrammierung darf 2,0 W nicht überschreiten.
Die Leistungsaufnahme im ON-Betrieb darf 22,0 W nicht überschreiten. Dies gilt für den Aufnahme- und Wiedergabemodus.
c) DVD-Player
Die Leistungsaufnahme im passiven Bereitschaftsbetrieb darf 0,5 W nicht überschreiten.
Die Leistungsaufnahme im ON-Betrieb darf 8 W nicht überschreiten.
d) Blu-ray Disk-Player
Die Leistungsaufnahme im passiven Bereitschaftsbetrieb darf 0,5 W nicht überschreiten.
Die Leistungsaufnahme im ON-Betrieb darf 20,0 W nicht überschreiten.

Fernsehgeräte

Energielabels für Fernsehgeräte
Für Fernsehgeräte gibt es das EU-Energielabel, das EU-Ecolabel sowie den Blauen Engel, die Kriterien für die Energieeffizienz der Geräte festlegen:

Das **neue EU-Energielabel** muss auf alle Geräte angebracht werden, die seit 30. November 2011 in Verkehr gebracht werden. Es ist vorgeschrieben, dass Geräte der Energieeffizienzklassen A bis G Etiketten mit den Klassen A bis G (am wenigsten effizient) oder A+ bis F verwenden, Geräte der Klasse A+ das Etikett mit den Energieeffizienzklassen A+ bis F, die der Klasse A++ das Etikett mit den Klassen A++ bis E und Geräte der Klasse A+++ das Etikett mit den Klassen A+++ (am effizientesten) bis D. Seit 2014 sind nur noch Label der Effizienzklassen A+ bis F oder A++ bis E zulässig, ab 2017 die Label A++ bis E und A+++ bis D und ab dem Jahr 2020 müssen die Etiketten die Energieeffizienzklassen A+++ bis D aufweisen. Zusätzlich haben Geräte die unten aufgeführten Anforderungen der Ökodesign-Verordnung zu erfüllen.

Das **EU-Ecolabel** wurde als freiwilliges Zeichen eingeführt um die Verbraucher bei der Auswahl umweltfreundlicher Produkte zu unterstützen. Die dargestellten Energieeffizienzkriterien sind Teil der Umweltkriterien, die zum Erhalt des Labels überprüft werden. Zur Erhalt des Labels müssen Geräte unter anderem Anforderungen an den Energieverbrauch im Betriebs- und Stand-By-Zustand erfüllen.

Das freiwillige Umweltzeichen **Blauer Engel** überprüft neben Umwelt-, Gesundheits- und Verbraucherschutzkriterien auch die Energieeffizienz von Produkten. Zum Erhalt des Labels müssen Fernsehgeräte neben anderen Anforderungen festgelegte Mindestkriterien an die Energieeffizienz und die Leistungsaufnahme in den verschiedenen (Nicht-)Betriebs-Zuständen erfüllen.

EU-Energielabel für Fernsehgeräte

Effizienzklassen:
Seit 30.11.2011: A+++ bis D, A++ bis E, A+ bis F oder A bis G
Seit 2014: A+++ bis D, A++ bis E oder A+ bis F
Ab 2017: A+++ bis D oder A++ bis E
Ab 2020: A+++ bis D
Verbindlichkeit des Labels: Verpflichtend seit 03. November 2011,
verpflichtende Angabe in Werbung seit 30. März 2012
Rechtsgrundlagen: Delegierte Verordnung (EU) 1062/2010 Berichtigung Nr. 1062/2010
Kriterien bezüglich Energieeffizienz (nach delegierter Verordnung 1062/2010, Anhang I):

Energieeffizienzklassen:
A+++ (höchste Effizienz): $EEI^2 < 0{,}10$
A++: $0{,}10 \leq EEI < 0{,}16$
A+: $0{,}16 \leq EEI < 0{,}23$
A: $0{,}23 \leq EEI < 0{,}30$
B: $0{,}30 \leq EEI < 0{,}42$
C: $0{,}42 \leq EEI < 0{,}60$
D: $0{,}60 \leq EEI < 0{,}80$
E: $0{,}80 \leq EEI < 0{,}90$
F: $0{,}90 \leq EEI < 1{,}00$
G (geringste Effizienz): $1{,}00 \leq EEI$

Ökodesign-Anforderungen: Ökodesign-Verordnung (EG) Nr. 642/2009
Leistungsaufnahme im Ein-Zustand:
Seit April 2012 darf die Leistungsaufnahme eines Fernsehgeräts im Ein-Zustand mit der in dm^2 ausgedrückten sichtbaren Bildschirmfläche A die nachfolgend genannten Obergrenzen nicht überschreiten:

Fernsehapparate: Sämtliche Auflösungen: 16 Watt + A· 3,4579 Watt/dm^2
Videomonitore: Sämtliche Auflösungen: 12 Watt + A ·3,4579 Watt/dm^2

Leistungsaufnahme im Bereitschafts- oder Aus-Zustand:
Seit 20. August 2011 gilt:
In keinem Aus-Zustand darf die Leistungsaufnahme von Fernsehgeräten 0,30 Watt überschreiten, außer bei Fernsehgeräten
mit einem gut sichtbaren Schalter, der das Gerät in der dem Aus-Zustand entsprechenden Stellung in einen Betriebszustand schaltet, in dem die Leistungsaufnahme 0,01 Watt nicht übersteigt. Dort darf die Leistungsaufnahme in keinem Aus-Zustand 0,50 Watt überschreiten.
Die Leistungsaufnahme von Fernsehgeräten im Bereitschaftszustand darf 0,50 Watt (bzw. 1,00 Watt in Verbindung mit Information oder einer Statusanzeige) nicht überschreiten.
Fernsehgeräte müssen in einen Bereitschafts- und/oder Aus-Zustand und/oder anderen Zustand versetzt werden können, in dem die geltenden Obergrenzen für die Leistungsaufnahme im Bereitschafts- und/oder Aus-Zustand nicht überschritten werden.

Bei Fernsehgeräten muss als Standardeinstellung eine Funktion aktiviert sein, die das Gerät spätestens vier Stunden nach der letzten Nutzerinteraktion und/oder dem letzten

Kanalwechsel automatisch vom Ein-Zustand in den Bereitschaftszustand oder den Aus-Zustand oder vergleichbaren Zustand schaltet. Bevor die geschieht müssen die Fernsehgeräte eine Warnmeldung anzeigen.

Des Weiteren haben die Hersteller Informationspflichten gemäß Anhang 1, Nr. 5 zu erfüllen.

EG-Umweltzeichen (EU Ecolabel) für Fernsehgeräte

Effizienzklassen: Keine Klassen. Label wird ausschließlich bei Erfüllung der genannten Kriterien vergeben
Verbindlichkeit des Labels: Freiwillige Beantragung, Überprüfung durch Zeicheninhaber
Rechtsgrundlage: Entscheidung 2009/300/EG

Kriterien bezüglich Energieeffizienz:
Stand-By-Zustand: Der Stromverbrauch im passiven Stand-by-Betrieb des Fernsehgeräts beträgt ≤ 0,30 Watt, außer bei Fernsehgeräten mit deutlich sichtbarem Netzschalter, deren
Stromverbrauch im Aus-Zustand sich auf < 0,01 Watt beläuft. Diese dürfen im passiven Stand-by-Betrieb einen Stromverbrauch von ≤ 0,50 Watt aufweisen.
Ein-Zustand: Das Fernsehgerät hat in eingeschaltetem Zustand einen Stromverbrauch von ≤ 200 Watt. Seit 2013 haben in
Verkehr gebrachte Fernsehgeräte mit dem Umweltzeichen im eingeschalteten Zustand einen Stromverbrauch von < 0,41 · (20 W + A · 4,3224 W/dm^2). Dabei ist A die sichtbare Bildschirmfläche in dm^2.

Die Garantieleistung beträgt mindestens 2 Jahre. Eine Ersatzteilversorgung von mindestens 7 Jahren nach Produktionsstopp wird gewährleistet. Eine Betriebsanleitung zur umweltgerechten Benutzung (z. B. mit Hinweisen zum sparsamen Betrieb) liegt bei.

Weitere Informationen:
Umweltzeichen bei Fernsehgeräten unter Label-Online.de

Blauer Engel für Fernsehgeräte

Effizienzklassen: Keine Klassen. Label wird ausschließlich bei Erfüllung der genannten Kriterien vergeben.
Verbindlichkeit des Labels: Freiwillige Beantragung, Überprüfung durch Zeicheninhaber
Rechtsgrundlage: RAL-UZ 145, Ausgabe Juli 2012

Kriterien bezüglich Energieeffizienz:
Energieeffizienzklasse: Ein Fernsehgerät bis 50 Zoll sichtbarer Bildschirmdiagonale muss Energieeffizienzklasse A und ein
Fernsehgerät über 50 Zoll Energieeffizienzklasse A+ der delegierten Verordnung 1062/2010 aufweisen.
Ein-Zustand: Die Leistungsaufnahme im aktiven Betrieb darf nicht größer sein als 100 W.
Stand-By-Zustand: Das Gerät muss in einen Aus- oder einen passiven Bereitschaftszustand versetzt werden können. Die
Leistungsaufnahme eines Fernsehgerätes darf in diesen Zuständen maximal 0,3 W betragen.

Ausschalt-Bedienelement: Das Fernsehgerät muss über ein gut erreichbares Bedienelement verfügen, das das Gerät in den
Aus-Zustand oder den passiven Bereitschaftszustand versetzt. Dessen Funktion muss in den Produktunterlagen erläutert werden.
Schnellstartfunktion: Wenn das Gerät eine Schnellstartfunktion anbietet: Die Schnellstartfunktion muss in der Werkvoreinstellung deaktiviert sein. Das Gerät muss nach der Aktivierung der Schnellstartfunktion spätestens nach 4 Stunden (Werkseinstellung) der letzten Nutzeraktivität automatisch wieder in den passiven Bereitschaftsmodus oder den Aus-Zustand übergehen. Bei der Aktivierung der Schnellstartfunktion soll der Nutzer nach Möglichkeit einen deutlichen, textlichen Hinweis erhalten, dass diese Funktion zu
einem Mehrverbrauch an Energie führt (z.B. Warnung im Menü bei
Aktivierung der Schnellstartfunktion). Die Schnellstartfunktion sowie ein Hinweis zum Mehrverbrauch an Energie muss in den Produktunterlagen erläutert werde.
Manuelle Helligkeitsregelung: Das Gerät verfügt über die Möglichkeit, die Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung manuell
einzustellen.
Automatische Helligkeitsregelung: Das Fernsehgerät muss über einen Sensor zur automatischen Helligkeitsregelung des
Fernsehbilds verfügen. Die automatische Helligkeitsregelung muss als Werksvoreinstellung aktiviert sein und muss im aktiven Betrieb bei einer Umgebungshelligkeit von 0 Lux zu einer Reduzierung der Leistungsaufnahme von mindestens 20% gegenüber dem aktiven Betrieb bei einer Umgebungshelligkeit von 300 Lux führen.
Drahtlose Netzwerkanschlüsse: Wenn das Gerät die Möglichkeit zur Verbindung mit einem drahtlosen Netzwerk anbietet, muss der Nutzer alle drahtlosen Netzwerkanschlüsse bei der Erstinstallation einzeln aktivieren können.
Zusätzlich soll das Gerät die Möglichkeit bieten im Installationsmenü alle drahtlosen Netzwerkanschlüsse einzeln aktivieren oder deaktivieren können.

Kompakte HIFI-Anlagen

Energielabels für kompakte HiFi-Anlagen
Für kompakte HiFi-Anlagen gibt es den Blauen Engel als Energielabel, der Kriterien für die Energieeffizienz der Geräte festlegt.
Das freiwillige Umweltzeichen **Blauer Engel** überprüft neben Umwelt-, Gesundheits- und Verbraucherschutzkriterien auch die Energieeffizienz von Produkten. Zum Erhalt des Labels müssen Produkte im Bereitschafts- und im Betriebszustand festgelegte maximale Leistungsaufnahmen erfüllen sowie über Energiesparfunktionen verfügen.

Blauer Engel für kompakte HiFi-Anlagen

Effizienzklassen: Keine Klassen. Label wird ausschließlich bei Erfüllung der genannten Kriterien vergeben.
Verbindlichkeit des Labels: Freiwillige Beantragung, Überprüfung durch Zeicheninhaber
Rechtsgrundlage: RAL-UZ 146, Ausgabe Januar 2010

Kriterien bezüglich Energieeffizienz:

Die Leistungsaufnahme im Bereitschaftsbetrieb darf 0,3 W nicht überschreiten. Sofern das Gerät im Bereitschaftsbetrieb eine Uhrzeit anzeigt, darf die Leistungsaufnahme im Bereitschaftsbetrieb 0,5 W nicht überschreiten.
Die Leitungsaufnahme im Betriebszustand darf 20,0 W nicht überschreiten.
Folgende energiesparende Funktionen müssen vorhanden sein:
(1) Das Gerät muss mit einem Tastendruck auf der Fernbedienung und direkt am Gerät in den Bereitschaftsbetrieb geschaltet
werden können.
(2) Das Gerät muss über eine nicht deaktivierbare automatische Abschaltfunktion verfügen, die das Gerät nach spätestens 15 Minuten Nicht-Nutzung vom Betriebszustand in den
Bereitschaftsbetrieb versetzt.

Notebooks

Energielabels für Notebooks

Für Notebooks gibt es den Energy Star, den Blauen Engel, das EU-Ecolabel und das TCO-Label als Energielabel, die Kriterien für die Energieeffizienz der Geräte festlegen.

Der **Energy Star** ist ein freiwillig zu beantragendes Zeichen, das für energieeffiziente Bürogeräte vergeben wird. Zum Erhalt des Labels muss der Hersteller eine Selbstverpflichtung zur Einhaltung der unten spezifizierten Energieeffizienzkriterien abgeben.

Der freiwillig zu beantragende **Blaue Engel** hat den Anspruch besonders effiziente Geräte zu kennzeichnen. Zum Erhalt des Labels müssen tragbare Computer, je nach ihrer Art, spezifische Anforderungen an die Leistungsaufnahme in unterschiedlichen Betriebsmodi erfüllen.

Das **EU-Ecolabel** wurde als freiwilliges Zeichen eingeführt um die Verbraucher bei der Auswahl umweltfreundlicher Produkte zu unterstützen. Die dargestellten Energieeffizienzkriterien sind Teil der Umweltkriterien die zum Erhalt des Labels überprüft werden.

Das **TCO-Label** berücksichtigt neben sozialen und Umweltaspekten auch Kriterien zur Energieeffizienz. Um dieses Label zu erhalten muss das Produkt unter anderem die Erfüllung der jeweiligen Energy Star Kriterien in einem unabhängigen Testlabor nachweisen.
Ökodesign-Anforderungen:
Ökodesign-Verordnung (EU) Nr. 617/2013
Nach Artikel 3 der Ökodesign-Verordnung müssen Notebooks den folgend erläuterten Anforderungen entsprechen.

Gesamtenergieverbrauch (E_{TEC})
Ab dem 1. Juli 2014 darf der jährliche Gesamtenergieverbrauch (E_{TEC} in kWh/Jahr) folgende Werte nicht überschreiten:

a) Notebooks der Kategorie A[1]: 36,00 kWh/Jahr
b) Notebooks der Kategorie B[2]: 48,00
c) Notebooks der Kategorie C[3]: 80,50

E_{TEC} wird nach der folgenden Formel berechnet:
$E_{TEC} = (8760/1000) * (0{,}6 * P_{off}[4] + 0{,}10 * P_{sleep}[5] + 0{,}3 * P_{idle}[6])$

Alle P_x[7] sind Stromwerte im angegebenen Zustand/Modus im Sinne der Begriffsbestimmungen, gemessen in Watt (W) nach den im Anhang III angegebenen Verfahren.
Bei Anpassungen von Hardwarekomponenten dürfen folgende spezifischen Mehrverbräuche nicht überschritten werden:

a) Speicher: 0,4 kWh/Jahr je GB über Grundspeicher bei einem Grundspeicher von 4 GB;
b) Zusätzlicher interner Speicher: 3 kWh/Jahr
c) Diskreter TV-Tuner: 2,1 kWh/Jahr
d) Diskrete Grafikkarte (dGfx) (für die erste und jede weitere diskrete Grafikkarte (dGfx)):

	dGfx-Kategorie	*TEC-Toleranzwert (kWh/Jahr)*
erste diskrete Grafikkarte (dGfx)	*G1*	*12*
	G2	*20*
	G3	*26*
	G4	*37*
	G5	*49*
	G6	*61*
	G7	*113*
jede weite diskrete Grafikkarte (dGfx)	*G1*	*7*
	G2	*12*
	G3	*15*
	G4	*22*
	G5	*29*
	G6	*36*
	G7	*66*

Die oben genannten funktionsspezifischen Anpassungen für diskrete Grafikkarten (dGfx) und diskrete TV-Tner gelten ausschließlich für Karten und Tuner, die bei Tests von Notebook-Computern aktiviert sind. Ab 1. Januar 2016 gelten die unten dargestellten funktionsspezifischen Anpassungen.

Notebook-Computer der Kategorie C, die alle nachstehenden technischen Parameter erfüllen, sind von den obigen Bestimmungen und deren Änderungen zum 1. Januar 2016 ausgenommen:
• mindestens vier physische Prozessorkerne
• diskrete Grafikkarte(n) (dGfx) mit einer Gesamt-Bildspeicher-Bandbreite von mehr als 225 GB/s und
• mindestens 16 GB Systemspeicher.

Ab dem 1. Januar 2016 darf der Gesamtenergieverbrauch folgende Werte nicht überschreiten:

a) Computer der Kategorie A: 27,00 kWh/Jahr
b) Computer der Kategorie B: 36,00
c) Computer der Kategorie C: 60,50

Die funktionsspezifischen Anpassungen für diskrete Grafikkarten (dGfx) werden wie folgt geändert:

	dGfx-Kategorie	*TEC-Toleranzwert (kWh/Jahr)*
erste diskrete Grafikkarte (dGfx)	*G1*	*7*
	G2	*11*
	G3	*13*
	G4	*20*
	G5	*27*
	G6	*33*
	G7	*61*
jede weite diskrete Grafikkarte (dGfx)	*G1*	*4*
	G2	*6*
	G3	*8*
	G4	*12*
	G5	*16*
	G6	*20*
	G7	*36*

Ruhezustand
Die Produkte müssen in einen Ruhezustand und/oder anderen Modus versetzt werden können, der der Funktion des Ruhestands entspricht. Im Ruhezustand darf der Stromverbrauch 5,00 W nicht überschreiten. Computer mit einem Stromverbrauch im Leerlaufzustand von höchstens 10,00 W müssen nicht über einen gesonderten Ruhezustand verfügen.
Wird ein Produkt mit einer im Ruhezustand aktivierten WOL-Funktion (Wake on LAN) in Verkehr gebracht, kann ein zusätzlicher Toleranzwert von 0,7 W angewandt werden und es muss sowohl mit aktivierter als auch deaktivierter WOL-Funktion getestet werden und beide Anforderungen erfüllen.
Wird ein nicht ethernetfähiges Produkt in Verkehr gebracht, wird er ohne WOL-Funktion getestet.

Niedrigstverbrauchszustand
Mit Inkrafttreten der Verordnung darf der Stromverbrauch im Niedrigstverbrauchszustand[8] 0,5 W nicht überschreiten. Die Produkte müssen in einen Verbrauchszustand versetzt werden können, der den für den Niedrigstverbrauchszustand geltenden Wert nicht überschreitet, wenn das Produkt mit dem Stromnetz verbunden ist.
Wird ein Produkt mit einer Informations- oder Statusanzeige in Verkehr gebracht, kann ein zusätzlicher Toleranzwert von
0,5 W angewandt werden.

Aus-Zustand
Ab dem 1. Juli 2014 darf der Stromverbrauch 1,0 W nicht überschreiten. Die Produkte müssen in einen Aus-Zustand und/oder einen anderen Modus versetzt werden können, der die für den Aus-Zustand geltenden Stromverbrauchsanforderungen erfüllt, wenn das Produkt mit dem Stromnetz verbunden ist.
Wird ein Produkt mit einer im Aus-Zustand aktivierten WOL-Funktion in Verkehr gebracht, kann ein zusätzlicher Toleranzwert von 0,7 W angewandt werden und es muss sowohl mit aktivierter als auch deaktivierter WOL-Funktion getestet werden und beide Anforderungen erfüllen. Wird ein nicht ethernetfähiges Produkt in Verkehr gebracht, wird es ohne WOL-Funktion getestet.

Verbrauchsminderungsfunktion
Mit Inkrafttreten der Verordnung müssen Notebooks über eine Verbrauchsminderungsfunktion oder eine ähnliche Funktion

verfügen, die das Notebook automatisch in einen Verbrauchsmodus mit geringerem Stromverbrauch als dem des Ruhezustands schaltet, wenn das Notebook die Hauptfunktion nicht ausführt oder wenn andere energiebetriebene Produkte seine Funktionen nicht benötigen.
Ab dem 1. Juli 2014 muss das Notebook beim Wechsel in den Ruhezustand oder in den Aus-Zustand mit WOL-Funktion die
Geschwindigkeit aller aktiven 1-Gigabit/s-Ethernet-
Verbindungen verringern. Im Ruhezustand sollte die Reaktion auf
Weckereignisse, z.B. durch Netzverbindungen oder Benutzerschnittstellengeräte, mit einer Latenz von ≤ 5 Sekunden
zwischen Beginn des Weckereignisses und dem Zeitpunkt erfolgen, zu dem das System voll einsatzfähig ist, wozu auch die
Darstellung auf dem Anzeigegerät gehört. Die Notebooks werden mit einer Voreinstellung in Verkehr gebracht, bei der der Ruhezustand des Anzeigegeräts nach 10 Minuten Inaktivität des Benutzers aktiviert wird. Bei ethernetfähigen Notebooks muss gegebenenfalls eine WOL-Funktion für den Ruhezustand aktiviert und deaktiviert werden. Bei ethernetfähigen Notebooks muss eine WOL-Funktion für den Aus-Zustand aktiviert und deaktiviert werden können, sofern W
OL für den Aus-Zustand unterstützt wird. Ist ein gesonderter Ruhezustand oder ein anderer Modus vorhanden, der als
Ruhemodus dient, ist dieser Zustand so voreingestellt, dass er nach 30 Minuten Inaktivität des Benutzers aktiviert wird. Diese
Verbrauchsminderungsfunktion muss aktiviert sein, bevor das Produkt in Verkehr gebracht wird. Benutzer müssen in der
Lage sein, drahtlose Netzwerkverbindungen problemlos zu aktivieren und zu deaktivieren; wenn drahtlose Netzwerkverbindungen aktiviert bzw. deaktiviert sind, wird dies durch ein Symbol, eine Leuchtanzeige oder ein gleichwertiges Signal gut sichtbar angezeigt.

Informationspflichten der Hersteller
Die Hersteller müssen folgende Informationen in den technischen Unterlagen angeben und auf frei zugänglichen Websites veröffentlichen:

a) Produktart und Kategorie nach Artikel 2 (für jedes Produkt ist genau eine Kategorie anzugeben);
b) Herstellername, eingetragener Handelsname oder eingetragene Handelsmarke und Kontaktanschrift;
c) Modellnummer des Produkts;
d) Herstellungsjahr;
e) den geltenden E_{TEC}-Wert (kWh) sowie die funktionsspezifischen Anpassungen bei Deaktivierung aller diskreten Grafikkarten (dGfx) und beim Test des Systems mit umschaltbarer Grafik und UMA für die Grafikanzeige;
f) den geltenden E_{TEC}-Wert (kWh) und die funktionsspezifischen Anpassungen bei Aktivierung aller diskreten Grafikkarten (dGfx);
g) Stromverbrauch im Leerlaufzustand (in Watt);
h) Stromverbrauch im Ruhezustand (in Watt);
i) Stromverbrauch (in Watt) im Ruhezustand (soweit vorhanden) bei aktivierter WOL-Funktion;
j) Stromverbrauch im Aus-Zustand (in Watt);

k) Stromverbrauch (in Watt) im Aus-Zustand (soweit vorhanden) bei aktivierter WOL-Funktion;
l) Effizienz des internen Netzteils bei 10%, 20%, 50% und 100% der Nennleistung;
m) Effizienz des externen Netzteils;
n) Geräuschpegel (der ausgewiesenen A-bewertete Schalldruckpegel) des Computers;
o) die erreichbare Mindestanzahl an Ladezyklen eines Akkus (nur bei Notebook-Computern)
p) die zur Ermittlung der Angaben unter Buchstabe e bis o angewandten Messverfahren;
q) Schrittfolge zum Erreichen eines stabilen Stromverbrauchs;
r) eine Beschreibung, wie der Ruhezustand und/oder Aus-Zustand des Gerätes gewählt oder programmiert wurde
s) erforderliche Schrittfolge, um den Zustand zu erreichen, in dem das Gerät automatisch in den Ruhezustand und/oder Aus-Zustand wechselt;
t) die Dauer des Leerlaufzustands bis der Computer automatisch in den Ruhezustand oder einen anderen Zustand wechselt, bei dem die geltenden Stromverbrauchsanforderungen für den Ruhezustand erfüllt werden;
u) die Zeitspanne, nach der der Computer im Anschluss an eine Phase der Inaktivität des Benutzers automatisch in einen Verbrauchsmodus mit geringerem Stromverbrauch als im Ruhezustand wechselt;
v) die Zeitspanne, nach der im Anschluss an die Phase der Inaktivität des Benutzers der Ruhezustand aktiviert wird;
w) Informationen für Benutzer über die Energieeinsparmöglichkeiten der Verbrauchsminderungsfunktion;
x) Erklärung für Benutzer, wie die Verbrauchsminderungsfunktion eingeschaltet wird;
y) Bei Produkten mit einem integrierten Anzeigegerät, das Quecksilber enthält, den Gesamtquecksilbergehalt in X,X mg;
z) Prüfparameter für Messungen:
   - Prüfspannung in V und Frequenz in Hz,
   - Klirrfaktor (THD) des Stromversorgungssystems
   - Angaben und Unterlagen zu den bei der elektrischen Prüfung verwendeten Instrumenten, der Prüfanordnung und den Schaltungen.

Wird ein Modell eines Produkts mit unterschiedlichen Konfigurationen in Verkehr gebracht, ist es ausreichend, die oben
genannten Informationen nur für das Modell mit der verbrauchsintensivsten Konfiguration in der jeweiligen
Produktkategorie des Artikels 2 anzugeben. Zudem sind alle Modellkonfigurationen dieser Kategorie aufzuführen, die durch die angegebenen Informationen abgedeckt sind.
Wird ein Notebook-Computer mit einem oder mehreren Akkus betrieben, auf die nicht berufsmäßige Benutzer keinen Zugriff haben und die von ihnen nicht ausgetauscht werden können, müssen Hersteller zusätzlich zu den oben genannten Informationen folgende Angabe in den technischen Unterlagen machen, auf frei zugänglichen Websites veröffentlichen
und auf der Außenverpackung des Notebook-Computers anbringen: „Der Akku/ die Akkus dieses Produkts kann/ können nicht ohne weiteres vom Benutzer selbst ausgetauscht werden“.

Die auf der Außenverpackung des Notebook-Computers angebrachten Angaben müssen gut sicht- und lesbar und in den Amtssprachen des Landes verfasst sein, in dem das Produkt vermarktet wird.

Energy Star für Computer

Effizienzklassen: Keine Klassen. Label wird nach Selbstverpflichtung zur Einhaltung der Energieeffizienzstandards vergeben
Verbindlichkeit des Labels: Freiwillige Beantragung, keine Überprüfung durch Zeicheninhaber
Rechtsgrundlagen: Beschluss 2009/489/EG, Verordnung EG 106/2008, Version 5.0, Juni 2009

Kriterien bezüglich Energieeffizienz:
Anforderungen an die Effizienz von Netzteilen
Computer mit internem Netzteil: 85 % Mindesteffizienz bei 50 % der Nennleistung und 82 % Mindesteffizienz bei 20 % und 100 % der Nennleistung mit Leistungsfaktor ≥ 0,9 bei 100 % der Nennleistung.
Computer mit externem Netzteil: Externe Netzteile, die mit ENERGY-STAR-Computern vertrieben werden, müssen ENERGY-STAR-gerecht sein oder die Effizienzwerte für den Nulllastbetrieb und den Aktivzustand erreichen, die in den Anforderungen des ENERGY-STAR-Programms für externe Einzelspannungs-Wechselstrom/Wechselstrom-Netzteile und Wechselstrom/Gleichstrom-Netzteile, Version 2.0, vorgegeben sind.

Impressum

Herausgeber
Bundesstelle für Energieeffizienz
im Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle

http://www.bfee-online.de
E-Mail: bfee.kontakt@bafa.bund.de

Tel.: +49(0)6196 908-0
Fax: +49(0)6196 908-1800

Stand
31.08.2017