

Beschaffungsrichtlinie für energieeffizienten Einkauf von Produkten und Dienstleistungen

Stand 4. Mai 2021

Inhaltsverzeichnis

1. Geltungsbereich	2
2. Freiwillige Labels	2
2.1 Blauer Engel	2
2.2 EU-Ecolabel / Euroblume	2
3. Lampen Leuchten	3
4. Batterien und Akkus	3
5. Kopierer, Computer und Zubehör, EDV- Verbrauchsmaterial	3
5.1 Drucker / Multifunktionsgeräte	4
5.2 Computer	4
5.3 Notebooks	4
5.4 Bildschirme	4
5.5 Beamer	4
5.6 Rücknahme von ITK-Altgeräten	4
6. Motoren	4
7. Maschinen und Anlagen (Pumpen, Motoren, Ventilatoren).....	7
8. Kühlgeräte	8
9. Haushaltsgroßgeräte	8
10. Klimageräte	8
11. Klimaanlage	9
12. Logistik	10
13. Firmenfahrzeuge	10

Generelle Hinweise

1. Geltungsbereich

H&R verfolgt bei sämtlichen Beschaffungen streng auf nachhaltige Kriterien ausgerichtete Grundsätze. Eine nachhaltige Beschaffung von Arbeitsmitteln und Dienstleistungen hilft, die Umwelt zu entlasten und fördert die Position nachhaltiger Produkte und Dienstleistungen am Markt.

Bei allen Beschaffungen werden unsere Umwelt- und Energieziele berücksichtigt. Zum Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen ist energieeffizienten und umweltfreundlichen Produkten und Dienstleistungen, dort wo technologisch und wirtschaftlich sinnvoll, der Vorrang einzuräumen. Die Berücksichtigung von energierelevanten Kriterien ist in Zusammenhang mit den wesentlichen Energieverbrauchern vor allem wichtig bei der Auslegung von

- Einrichtungen (z. B. energieeffiziente Produktionsanlagen, Ersatzteile),
- Produkten (z. B. energieeffizientes IT-Equipment oder Beleuchtung),
- Energieträgern (z. B. Energie aus erneuerbaren Energieträgern) sowie
- Energiedienstleistungen (z. B. Wartungsfirmen für Anlagen mit wesentlichem Energieverbrauch, z. B. für Klima- oder Heizungsanlagen).

2. Freiwillige Labels

2.1 Blauer Engel

Der „Blaue Engel“ berücksichtigt nicht nur Stromverbrauch im Betrieb, sondern auch den für die Herstellung und Entsorgung des Gerätes entstehenden. Zusätzlich zeigt er, ob es sich um ein langlebiges, leises und/oder emissionsarmes und recyclingfähiges Gerät handelt.

Wenn ein Produkt das Umweltzeichen „Blauer Engel“ trägt, kann ungeprüft von der

Einhaltung aller Umwelanforderungen ausgegangen werden.

Nachhaltiges Wirtschaften verlangt ein hohes Maß an Eigeninitiative, zu dem wir Sie ausdrücklich auffordern.

2.2 EU-Ecolabel/Euroblume

EU-Ecolabel/Euroblume soll umweltfreundliche und gesunde Produkte und Dienstleistungen anzeigen. Grundlage sind ein geringer Stromverbrauch, sowie die Nutzung eher natürlicher Ressourcen und weniger gefährlicher Stoffe.

3. Lampen Leuchten

Aktuell erfolgt die Unterteilung noch in die Energieeffizienzklassen A++ bis E. Ab 01.09.2021 ändert sich die Einteilung und es gibt die Klassen A bis G. Dann sind alle Lampen und Leuchten neu zu bewerten, da sich auch die Berechnungsformel ändert.

LEDs haben aktuell noch mindestens die Klasse A.

Die ausführliche, aktuelle Berechnungsformel ist unter https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/dokumente/verordnung_874_2012_eu_energieverbrauchskennzeichnung_lampen_und_leuchten.pdf in Anhang 6 zu finden.

4. Batterien und Akkus

Grundsätzlich sollen wiederaufladbare Akkus beschafft und verwendet werden. Leere Akkus gängiger Formate können auf Nachfrage in den H&R-Fachabteilungen an geeigneten Stellen aufgeladen werden.

5. Kopierer, Computer und Zubehör, EDV- Verbrauchsmaterial

Ausschluss bestimmter Halogenverbindungen

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

Allgemeine Hinweise:

Der EU-ENERGY STAR® ist ein freiwilliges Kennzeichnungsprogramm für stromsparende Bürogeräte in der Europäischen Union. Mit dem EU-ENERGY-STAR®-Gütezeichen können Hersteller energieeffiziente Informations- und Kommunikationstechnologie kennzeichnen.

TCO ist eine unabhängige Nachhaltigkeitszertifizierung für IT-Produkte, die ökologische und soziale Anforderungen an IT-Produkte und deren Produktion stellt. Verbreitet ist die Zertifizierung insbesondere bei Computerbildschirmen.

Die RoHS-Richtlinie regelt die Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten.

Empfehlungen des IT-Servicezentrums der HNEE:

Vor einer Neubeschaffung ist zu prüfen, ob im IT-Servicezentrum vorhandene Geräte genutzt werden können.

Auf der Internetseite <http://www.ecotopten.de> sind die effizientesten Geräte einer Produktgruppe aufgelistet, deren Produkteigenschaften als Referenz für eine energieeffiziente Beschaffung dienen.

5.1 Drucker / Multifunktionsgeräte

Die Energieeffizianzorderungen der aktuellen Energy-Star-Spezifikationen sind zu erfüllen. Es werden umweltschonende Materialien, gemäß den Anforderungen der aktuellen RoHS-Richtlinien, verwendet.

5.2 Computer

Die Energieeffizianzorderungen der aktuellen Energy-Star-Spezifikationen sind zu erfüllen bzw. es wird ein Netzteil mit einem Wirkungsgrad größer 80 % verwendet. Es werden umweltschonende Materialien, gemäß den Anforderungen der aktuellen RoHS- Richtlinien, verwendet.

5.3 Notebooks

Bei Neugeräten sind die Energieeffizianzorderungen der aktuellen Energy-Star-Spezifikationen zu erfüllen. Die Geräuschemmissionen sollen 45 db nicht überschreiten. Es werden umweltschonende Materialien, gemäß den Anforderungen der aktuellen RoHS-Richtlinien, verwendet.

5.4 Bildschirme

Bildschirme sollen TCO zertifiziert sein und die Anforderungen der Energieeffizienzklasse A+ erfüllen. Es werden umweltschonende Materialien, gemäß den Anforderungen der aktuellen RoHS-Richtlinien, verwendet.

5.5 Beamer

Die Energieeffizianzorderungen der aktuellen Energy-Star-Spezifikationen sind zu erfüllen. Es werden umweltschonende Materialien gemäß den Anforderungen der aktuellen RoHS-Richtlinien verwendet.

5.6 Rücknahme von ITK-Altgeräten

Die Rücknahme der Geräte hat bei Bedarf kostenfrei bei einer vom Hersteller benannten Annahmestelle zu erfolgen. (§ 10 Abs. 2 Elektro- und Elektronikgerätegesetz - ElektroG).

6. Motoren

Für zwei- bis sechspolige, für den Dauerbetrieb ausgelegte, Motoren, mit einer Nennausgangsleistung von 0,75 kW bis 375 kW und einer Nennspannung von bis zu 1000 V gilt folgende Einteilung. Das Energieeffizienzniveau wird in internationalen Energieeffizienzklassen (IE) angegeben, wobei IE1 die niedrigste und IE4 die höchste Klasse ist. Die Energieeffizienz eines Elektromotors wird als das Verhältnis der mechanischen Ausgangsleistung zur elektrischen Eingangsleistung berechnet.

Ab Juli 2021 gilt eine neue Verordnung. Diese gilt dann auch für Motoren bis 1000 kW Leistung und mit bis zu 8 Polen. Darüber hinaus wird das Anforderungsniveau steigen, da Dreiphasenmotoren mit einer Nennausgangsleistung zwischen 0,75 kW und höchstens 1000 kW bis Juli 2021 das Effizienzniveau der Klasse IE3 erreichen müssen. Motoren mit einer Leistung zwischen 75 kW und 200 kW müssen ab Juli 2023 das Effizienzniveau der Klasse IE4 erreichen.

Übersicht:

Ab 1. Juli 2021 gelten folgende Energieeffizienzklassen Ökodesign-Verordnung (EU) 2019/1781):

- Energieeffizienzkategorie IE3 für 3-Phasen-Asynchronmotoren für den Netzbetrieb
- Nennleistungen von $\geq 0,75$ kW bis ≤ 1000 kW
- 2-, 4-, 6- oder 8-polige Motoren
- Zündschutzarten Ex tb, Ex tc, Ex ec, Ex d

Energieeffizienzkategorie IE2 für 3-Phasen-Asynchronmotoren für den Netzbetrieb Nennleistungen von

- $\geq 0,12$ kW bis $< 0,75$ kW
- 2-, 4-, 6- oder 8-polige Motoren
- Zündschutzarten Ex tb, Ex tc, Ex ec, Ex d

Energieeffizienzkategorie IE2 für Frequenzumrichter

- Leistungsbereich von 0,12 kW bis 1000 kW
- 3-phasiger Netzeingang
- maximale Verluste zum Erreichen der Effizienzkategorie IE2
- sind in der Norm festgeschrieben
- Angabe der Effizienzkategorie auf Gerät
- Angabe der Verluste in Prozent der Nennleistung für
- verschiedene Betriebspunkte in der Produktdokumentation

Ab 1. Juli 2021 gelten folgende Ausnahmen für Motoren:

- Motoren, die nicht für den Dauerlastbetrieb ausgelegt sind
- Polumschaltbare Motoren
- Synchronmotoren
- TENV-Motoren

Ab 1. Juli 2021 gelten folgende Ausnahmen nicht mehr:

- Bremsmotoren (entfällt)
- Umrichterbetriebene Motoren (entfällt)
- Explosionsgeschützte Motoren (Ausnahme Ex eb)

Ab 1. Juli 2023 gelten folgende Energieeffizienzkategorien:

- Energieeffizienzkategorie IE2 für explosionsgeschützte 3-Phasen-Asynchronmotoren für den Netzbetrieb
- Nennleistungen von $\geq 0,12$ kW bis ≤ 1000 kW
- Zündschutzart Ex eb
- Energieeffizienzkategorie IE4 für 3-Phasen-Asynchronmotoren für den Netzbetrieb
- Nennleistungen von ≥ 75 kW bis ≤ 200 kW

- 2-, 4- oder 6-polige Motoren
- Ausnahme: Bremsmotoren und explosionsgeschützte Elektromotoren
- Energieeffizienzklasse IE2 für 1-Phasen-Asynchronmotoren für den Netzbetrieb
- Nennleistungen von $\geq 0,12$ kW

Ecodesign		Year and minimum efficiency requirements (2017 onward)		
Induction motor ≥ 50 V and $\leq 1\,000$ V		Until 30 June 2021	From 1 July 2021	From 1 July 2023
$\geq 0,12 \dots < 0,75$ kW	3-phase, 2/4/6 pole	-	IE2 ¹	
	3-phase, 8 pole	-	IE2 ¹	
$\geq 0,75 \dots < 7,5$ kW	3-phase, 2/4/6 pole	IE2 + VSD; IE3	IE3 ¹	
	3-phase, 8 pole	-	IE3 ¹	
$\geq 7,5 \dots < 75$ kW	3-phase, 2/4/6 pole	IE2 + VSD; IE3	IE3 ¹	
	3-phase, 8 pole	-	IE3 ¹	
$\geq 75 \dots \leq 200$ kW	3-phase, 2/4/6 pole	IE2 + VSD; IE3	IE3 ¹	IE4 ²
	3-phase, 8 pole	-	IE3 ¹	
$> 200 \dots \leq 375$ kW	3-phase, 2/4/6 pole	IE2 + VSD; IE3	IE3 ¹	
	3-phase, 8 pole	-	IE3 ¹	
$> 375 \dots \leq 1\,000$ kW	3-phase, 2/4/6 pole	-	IE3 ¹	
	3-phase, 8 pole	-	IE3 ¹	
$\geq 0,12 \dots \leq 1\,000$ kW	motors for explosive atmospheres Ex eb, 2/4/6/8 pole	-		IE2
$\geq 0,12$ kW ...	1-phase, 2/4/6/8 pole	-		IE2
High voltage motors, Direct current motors, Group I Mining Motors, pole changing motors, Totally Enclosed Non Ventilated (TENV) motors, Servo motors		Excluded		
¹ Including: Brake motors; motors for explosive atmospheres Ex ec, Ex tb, Ex tc, Ex db and Ex dc; Motors rated for duty class: S1, S3 $\geq 80\%$, S6 $\geq 80\%$ and Totally Enclosed Air Over (TEAO) motors;				
² Exemption: ATEX motors regarding 2014/34/EU (for explosive atmospheres), Brake Motors				
Variable Speed Drives ≥ 100 V and $\leq 1\,000$ V		Until 30 June 2021	From 1 July 2021	From 1 July 2023
$\geq 0,12 \dots \leq 1\,000$ kW		-	IE2 ³	
Regenerative drives		-	Excluded	
Low harmonic drives (THD $< 10\%$)		-	Excluded	
1-phase drives		-	Excluded	
AC drives with multiple AC outputs		-	Excluded	
High voltage drives; Direct current drives		-	Excluded	
³ IE classification similar to IEC 61800-9-2				

Tabelle: Motoreffizienzklassen in der Zukunft

Aktuelle Verordnung:

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32009R0640&from=EN>

Neue Verordnung (ab Juli 2021):

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019R1781&from=EN>

7. Maschinen und Anlagen (Pumpen, Motoren, Ventilatoren)

Für Produkte, bei deren Nutzung Kosten für Energie entstehen, wird das wirtschaftlichste Angebot u. a. mit Hilfe der Lebenszykluskostenrechnung ermittelt.

- Die Entscheidung zur Verwendung einer Lebenszykluskostenrechnung trifft der zuständige Projektleiter/Anlageningenieur.

Dabei werden sowohl die Anschaffungskosten, als auch die zu erwartenden Kosten über die voraussichtliche Nutzungszeit (insbesondere Energiekosten) berücksichtigt. Hierzu gehören:

- die Anschaffungskosten,
- die Energiekosten,
- die Instandhaltungs- und Wartungskosten sowie
- sonstige laufende oder einmalige Ein- und Auszahlungen.

Im Ergebnisteil des Formulars für die Lebenszykluskosten werden nach erfolgter Datenerfassung folgende Kennzahlen ausgegeben:

- Gesamtkosten
- Kapitalwert
- Annuität
- Platzierung

Die Gesamtkosten werden im nächsten Schritt zur Berücksichtigung ihres zeitlichen Anfalls und somit zur besseren Vergleichbarkeit auf den jeweils aktuellen Zeitpunkt abgezinst. Dieser Vorgehensweise liegt die Überlegung zugrunde, dass aufgrund der Existenz von Zinsen eine Einzahlung einen höheren Wert hat, je früher diese erfolgt. Umgekehrt sinkt der negative Wert einer Auszahlung, je weiter sie in der Zukunft liegt.

Das Ergebnis aus der Abzinsung der Gesamtkosten ist der Kapitalwert (auch Barwert genannt). Für die Abzinsung werden die durchschnittlichen, gewichteten Kapitalkosten der H&R GmbH & Co KGaA vor Steuern verwendet, die vom Konzerncontrolling ermittelt und vorgegeben werden.

Abschließend wird der Kapitalwert annualisiert, d. h. der ermittelte Kapitalwert wird unter Berücksichtigung der erwarteten Lebensdauer auf eine durchschnittliche, jährliche Belastung umgerechnet. Mithilfe dieser Annuität wird der Vergleich von Produkten ermöglicht, die eine unterschiedliche Lebensdauer haben.

Die vorteilhafteste Alternative in Bezug auf die Lebenszykluskosten ist somit diejenige, welche die niedrigste jährliche Belastung in Form der Annuität aufweist. Dies wird in Form der Platzierung ausgewiesen, welche die erfassten Alternativen anhand der Annuität in eine Rangfolge bringt.

Grundlage für die Betrachtung sind die TBV-Blätter (Technische Beschaffungsvorschriften – nur Raffineriestandorte), die im technischen Dokumentenmanagementsystem (Axavia) hinterlegt sind. Die TBV enthalten alle Anforderungen für die Beschaffung von energieverbrauchenden Anlagenteilen.

Die Ergebnisse der Lebenszykluskostenrechnung gelten immer dann eingeschränkt in ihrer Aussage, wenn andere wichtige Faktoren in ihrer Priorität überwiegen, wie u. a.:

- Alleinlieferant von Anlagenteilen
- Örtliche Nähe zu den Standorten
- Hoher Service und Ersatzteilbereitschaft
- Überdurchschnittliche Qualitätsfähigkeit

Entscheidet sich der zuständige Projektleiter gegen die Durchführung einer Lebenszykluskostenrechnung dürfen bei Neuanschaffung und Austausch von Motoren nur Drehstromasynchronmotoren mit der Mindestanforderung an die Effizienzklasse gemäß IEC 60034-30:2014 beschafft werden. Dies gilt für Asynchronmotoren von 0,75 bis 375 kW. Bei variablen Lasten sind zwingend geregelte Antriebe zu prüfen und zu installieren (z. B. Pump- und Lüftungsanwendungen).

8. Kühlgeräte

Kühlschränke für Etagenküchen sollen zur bestmöglichen Standart auf dem Markt gehören. Die Größe der Kühlschränke soll so knapp wie möglich bemessen werden.

9. Haushaltsgroßgeräte

Haushaltsgroßgeräte sollten mindestens das EU-Label der höchsten Klasse auf dem Markt, das für die Geräteklasse verfügbar ist.

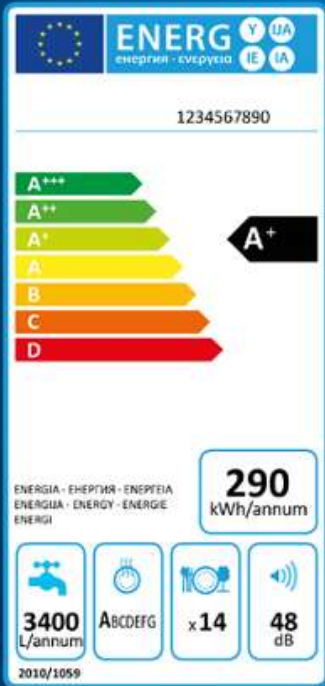
10. Klimageräte

Die Klimageräte müssen der höchsten Klasse auf dem Markt entsprechen und einer Auslegungsberechnung unterzogen werden.

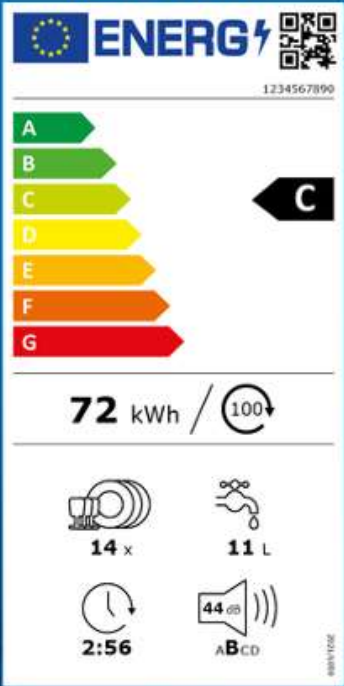
Bei Klimageräten ist die Umstellung im März 2021 schon erfolgt. Hier gelten nun die Energieeffizienzklassen A bis G. Hierbei sind die Anforderungen an die Sparsamkeit gestiegen und auch die Messmethoden wurden angepasst und spiegeln jetzt den realistischen Alltagsgebrauch besser wieder. Ein Gerät der alten Klasse A+++ kann dabei maximal in die Klasse B kommen, sodass es erstmal keine Geräte der Klasse A geben wird, um Anreize für die Hersteller zu schaffen an der Energieeffizienz zu arbeiten.

DAS NEUE EU-ENERGIELABEL: ALLE NEUERUNGEN AUF EINEN BLICK

Alt



Neu: ab März 2021



Neu sind:

- die Effizienzklassen von A bis G. Die Klassen A+, A++ und A+++ entfallen.
- ein QR-Code. Dieser führt zu weiteren Detailinformationen.
- die Piktogramme. Diese wurden überarbeitet und geben Zusatzinformationen zum Produkt.

Bild: Änderungen beim Energielabel

11. Klimaanlage

Die Klimaanlage müssen gemäß geltenden Normen geplant, ausgelegt und berechnet werden. Besondere Bedeutung erhalten hier die Hinweise auf folgende Normen zur Beachtung der Gesamtenergieeffizienz:

- DIN EN 15251: Eingangsparameter zur Auslegung und Bewertung der Energieeffizienz von Gebäuden – Raumluftqualität, Temperatur, Licht und Akustik.
- DIN EN 15241: Lüftung von Gebäuden – Berechnungsverfahren für den Energieverlust aufgrund der Lüftung und Infiltration von Nicht-Wohngebäuden.
- DIN EN 15243: Lüftung von Gebäuden – Berechnung der Raumtemperaturen, der Last und Energie von Gebäuden mit Klimaanlage.

Nach der ausführlichen Planung und Energieverbrauchsrechnung kann unter Berücksichtigung der Energieeinsparverordnung die Beschaffung erfolgen.

12. Logistik

Es sollten Spediteure mit energieeffizientem Fuhrpark ausgewählt und eingesetzt werden (Fahrzeuge nach dem Stand der Technik). Verbrauchsoptimierte Routenplanung der Transportmittel (Auswahl der H&R-Lieferstandorte in Bezug zur Lieferadresse).

13. Firmenfahrzeuge

Es wird angestrebt, Fahrzeuge mit einem Treibstoffverbrauch < 8,0 Liter/100 km oder < 95,0 g CO₂/km einzusetzen. Siehe auch Verordnung (EU) 2019/631 vom 17. April 2019, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019R0631&from=EN>.