

## II

(Nicht veröffentlichungsbedürftige Rechtsakte, die in Anwendung des EG-Vertrags/Euratom-Vertrags erlassen wurden)

## ENTSCHEIDUNGEN UND BESCHLÜSSE

## KOMMISSION

## ENTSCHEIDUNG DER KOMMISSION

vom 9. November 2007

**zur Festlegung der Umweltkriterien für die Vergabe des EG-Umweltzeichens an Elektro-, Gasmotor- oder Gasabsorptionswärmepumpen**

(Bekannt gegeben unter Aktenzeichen K(2007) 5492)

(Text von Bedeutung für den EWR)

(2007/742/EG)

DIE KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN —

HAT FOLGENDE ENTSCHEIDUNG ERLASSEN:

gestützt auf den Vertrag zur Gründung der Europäischen Gemeinschaft,

gestützt auf die Verordnung (EG) Nr. 1980/2000 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Juli 2000 zur Revision des gemeinschaftlichen Systems zur Vergabe eines Umweltzeichens <sup>(1)</sup>, insbesondere auf Artikel 6 Absatz 1 Unterabsatz 2 sowie auf Anhang V Ziffer 2 Absatz 6,

nach Anhörung des Ausschusses für das Umweltzeichen der Europäischen Union,

in Erwägung nachstehender Gründe:

- (1) Aufgrund der Verordnung (EG) Nr. 1980/2000 kann das EU-Umweltzeichen für Produkte vergeben werden, deren Eigenschaften wesentlich zu Verbesserungen in wichtigen Umweltaspekten beitragen können.
- (2) Gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1980/2000 werden auf der Grundlage der Kriterien, die vom Ausschuss für das Umweltzeichen der Europäischen Union aufgestellt werden, für die Vergabe des Umweltzeichens produktgruppenspezifische Kriterien festgelegt.
- (3) Die Umweltkriterien sowie die damit verbundenen Beurteilungs- und Prüfanforderungen sollten drei Jahre lang gültig sein.
- (4) Die in dieser Entscheidung vorgesehenen Maßnahmen entsprechen der Stellungnahme des gemäß Artikel 17 der Verordnung (EG) Nr. 1980/2000 eingesetzten Ausschusses —

*Artikel 1*

Die Produktgruppe „Elektro-, Gasmotor- oder Gasabsorptionswärmepumpen“ umfasst Wärmepumpen, die in der Luft, im Boden oder Wasser vorhandene Energie zu nützlicher Wärme zum Heizen oder umgekehrt zum Kühlen von Räumen konzentrieren kann. Eine „Wärmepumpe“ ist ein Gerät oder ein Sortiment von Geräten, wie es vom Hersteller oder Importeur an den Verteiler, Einzelhändler oder Montagebetrieb geliefert wird. Im Lieferumfang können Umwälzpumpen auf der Senken- oder Quellenseite enthalten sein oder nicht; für die Berechnung der Leistungszahl (COP) muss jedoch in Übereinstimmung mit den Normen gemäß EN14511:2004 der Energieverbrauch der Umwälzpumpen immer berücksichtigt werden (falls der Hersteller keine Angaben liefern kann, wird ein Standardwert eingesetzt). Für Gasabsorptionswärmepumpen gelten die Normen gemäß EN12309-2:2000.

Die Produktgruppe umfasst lediglich Elektro-, Gasmotor- oder Gasabsorptionswärmepumpen mit der Höchstwärmeleistung von 100 kW.

Die Produktgruppe „Elektro-, Gasmotor- oder Gasabsorptionswärmepumpen“ umfasst keine Wärmepumpen, die lediglich

<sup>(1)</sup> ABl. L 237 vom 21.9.2000, S. 1.

a) Warmwasser für den sanitären Gebrauch liefern;

- b) einem Gebäude Wärme entziehen und diese in die Luft, den Boden oder Wasser leiten und so Räume kühlen.

*Artikel 2*

Um das Umweltzeichen der Gemeinschaft gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1980/2000 zu erhalten, muss eine Wärmepumpe der Produktgruppe „Elektro-, Gasmotor- oder Gasabsorptionswärmepumpen“ angehören und die im Anhang dieser Entscheidung genannten Kriterien erfüllen.

*Artikel 3*

Für verwaltungstechnische Zwecke erhält die Produktgruppe „Elektro-, Gasmotor- oder Gasabsorptionswärmepumpen“ den Produktgruppenschlüssel „31“.

*Artikel 4*

Die Umweltkriterien für die Produktgruppe „Elektro-, Gasmotor- oder Gasabsorptionswärmepumpen“ sowie die damit verbundenen Beurteilungs- und Prüfanforderungen gelten bis 9. November 2010.

*Artikel 5*

Diese Entscheidung ist an die Mitgliedstaaten gerichtet.

Brüssel, den 9. November 2007

*Für die Kommission*

Stavros DIMAS

*Mitglied der Kommission*

## ANHANG

## UMWELTKRITERIEN

**Ziele der Kriterien**

Diese Kriterien zielen darauf ab, die Auswirkungen von Herstellung, Betrieb und Entsorgung von Elektro-, Gasmotor- oder Gasabsorptionswärmepumpen auf die Umwelt zu begrenzen. Diese sind:

- der Wirkungsgrad der Heizung und/oder Beheizung/Kühlung von Gebäuden;
- die Verringerung der Umweltfolgen der Heizung und/oder Beheizung/Kühlung von Gebäuden;
- die Verringerung oder Vermeidung von Gefahren für Umwelt und menschliche Gesundheit durch Verwendung gefährlicher Stoffe;
- die Sicherheit, dass Kunden und Monteure der Wärmepumpe die richtigen Auskünfte zur Wärmepumpe und deren wirksamen Betrieb erhalten.

Die Kriterien sind so festgelegt, dass die Kennzeichnung von Wärmepumpen mit geringen Umweltauswirkungen gefördert wird.

**Beurteilungs- und Prüfanforderungen**

Zur Beurteilung und Prüfung der Wärmepumpen kann der Antragsteller die Geräte in „Grundmodelle“ einteilen. Diese Grundmodelle sind durch Einheiten definiert, die in Bezug auf ihre Heizleistung und -funktion im Wesentlichen gleich sind und in Bezug auf ihre Grundbestandteile, insbesondere Flügelräder, Spulen, Kompressoren und Motoren, gleich oder vergleichbar sind.

Die konkreten Anforderungen in Bezug auf Beurteilung und Prüfung werden unmittelbar unter dem einzelnen Kriterium genannt.

Gegebenenfalls können andere als die für die Kriterien angegebenen Prüfmethode und Normen angewandt werden, wenn die für die Antragsprüfung zuständige Stelle sie für gleichwertig erachtet.

Sofern der Antragsteller Erklärungen, Unterlagen, Analysen, Prüfberichte oder andere Nachweise einreichen muss, um die Übereinstimmung mit den Kriterien zu belegen, können diese vom Antragsteller und/oder seinem/seinen Lieferanten und/oder dessen/deren Lieferanten usw. stammen.

Gegebenenfalls können die zuständigen Stellen Nachweise verlangen und unabhängige Prüfungen durchführen.

Ihnen wird empfohlen, die Umsetzung anerkannter Umweltmanagementsysteme wie EMAS oder ISO 14001 zu berücksichtigen, wenn sie Anträge oder die Einhaltung der Kriterien prüfen.

*(Anmerkung: Es besteht keine Pflicht zur Umsetzung solcher Konzepte.)*

Außerdem soll das Prüflaboratorium für Lärm und Effizienz den allgemeinen Anforderungen des Standards EN-ISO/IEC 17 025:2005 genügen. Das Laboratorium muss unabhängig und für die Überprüfung nach den einschlägigen Prüfverfahren akkreditiert sein. Andere Laboratorien können zugelassen werden, wenn in dem Land, in dem der Antragsteller seinen Sitz hat, kein akkreditiertes Prüflaboratorium bekannt ist. In diesen Fällen muss das Laboratorium unabhängig und kompetent sein.

Erläuterungen:

*Die Leistungszahl (COP)* ist das Verhältnis der Wärmeabgabe zur Strom- oder Gaszufuhr für eine bestimmte Quelle und Abgabetemperatur.

*Der Energiewirkungsgrad (EER)* ist das Verhältnis der Kälteabgabe zur Strom- oder Gaszufuhr für eine bestimmte Quelle und Abgabetemperatur.

*Die Heizzahl (PER)* wird wie folgt errechnet:  $COP \times 0,40$  (oder  $COP/2,5$ ) für Elektrowärmepumpen und  $COP \times 0,91$  (oder  $COP/1,1$ ) für Gasmotor- bzw. Gasabsorptionswärmepumpen, wobei 0,40 für den gegenwärtig geltenden europäischen Durchschnittswert der Stromerzeugungseffizienz einschließlich der Netzverluste und 0,91 für den gegenwärtig geltenden europäischen Durchschnittswert der Gaseffizienz einschließlich der Verteilungsverluste gemäß der Richtlinie 2006/32/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 5. April 2006 über Endenergieeffizienz und Energiedienstleistungen und zur Aufhebung der Richtlinie 93/76/EWG des Rates<sup>(1)</sup> steht.

<sup>(1)</sup> ABl. L 114 vom 27.4.2006, S. 64.

### 1. Wirksamkeit im Heizmodus (COP)

Die Wirksamkeit der Wärmepumpeneinheit muss folgenden Mindestanforderungen bei Leistungs- (COP) und Heizzahl (PER) überschreiten.

Wärmepumpentyp: Wärmequelle/ -senke	Außeneinheit [°C]	Inneneinheit [°C]	Mindestwert Leistungszahl	Mindestwert Leistungszahl	Mindestwert Heizzahl
			Elektrowärme- pumpe	Gasmotorwärme- pumpe	
Luft/Luft	Lufteintritt Trocken- kugel: 2 Lufteintritt Feucht- kugel: 1	Lufteintritt Trocken- kugel: 20 Lufteintritt Feuchtkugel: 15 max.	2,90	1,27	1,16
Luft/Wasser	Lufteintritt Trocken- kugel: 2 Lufteintritt Feucht- kugel: 1	Eintrittstemperatur: 30 Austrittstemperatur: 35	3,10	1,36	1,24
		Eintrittstemperatur: 40 Austrittstemperatur: 45	2,60	1,14	1,04
Sole/Luft	Eintrittstemperatur: 0 Austrittstemperatur: - 3	Lufteintritt Trocken- kugel: 20 Lufteintritt Feuchtkugel: 15 max.	3,40	1,49	1,36
Sole/Wasser	Eintrittstemperatur: 0 Austrittstemperatur: - 3	Eintrittstemperatur: 30 Austrittstemperatur: 35	4,30	1,89	1,72
		Eintrittstemperatur: 40 Austrittstemperatur: 45	3,50	1,54	1,40
Wasser/Wasser	Eintrittstemperatur: 10 Austrittstemperatur: 7	Eintrittstemperatur: 30 Austrittstemperatur: 35	5,10	2,24	2,04
		Eintrittstemperatur: 40 Austrittstemperatur: 45	4,20	1,85	1,68
Wasser/Luft	Eintrittstemperatur: 15 Austrittstemperatur: 12	Lufteintritt Trocken- kugel: 20 Lufteintritt Feuchtkugel: 15 max.	4,70	2,07	1,88
	(Wasserschleife) Eintrittstemperatur: 20 Austrittstemperatur: 17	Lufteintritt Trocken- kugel: 20 Lufteintritt Feuchtkugel: 15 max.	4,40	1,93	1,76

*Beurteilung und Prüfung:* Die Prüfungen erfolgen nach EN 14 511:2004. Die Prüfung erfolgt unter den in der Tabelle genannten Bedingungen bei voller Leistung der Wärmepumpe. Ein unabhängiges, für die angegebenen Prüfungen zugelassenes Prüflaboratorium überprüft die gemeldeten Werte. Wärmepumpen, die im Rahmen des Eurovent- oder DACH-Zertifizierungsprogramms oder eines anderen von der zuständigen Behörde zugelassenen Programms zertifiziert sind, bedürfen keiner zusätzlichen Überprüfung der gemeldeten Werte durch ein unabhängiges Laboratorium. Die Prüfungsdokumente sind dem Antrag beizufügen.

### 2. Wirksamkeit im Kühlmodus (EER)

Wenn die Wärmepumpe reversibel ist und auch kühlen kann, muss die Wirksamkeit der Wärmepumpeneinheit die folgenden Mindestwerte für den Energiewirkungsgrad (EER) im Kühlmodus überschreiten.

Wärmepumpentyp:	Außeneinheit [°C]	Inneneinheit [°C]	Mindestwert Energiewirkungs- grad	Mindestwert Energiewirkungs- grad	Mindestwert Heizzahl
			Elektrowärme- pumpe	Gasmotorwärme- pumpe	
Luft/Luft	Lufteintritt Trocken- kugel: 35 Lufteintritt Feucht- kugel: 24	Lufteintritt Trocken- kugel: 27 Lufteintritt Feuchtkugel: 19	3,20	1,41	1,3
Luft/Wasser	Lufteintritt Trocken- kugel: 35 Lufteintritt Feucht- kugel: —	Eintrittstemperatur: 23 Austrittstemperatur: 18	2,20	0,97	0,9
		Eintrittstemperatur: 12 Austrittstemperatur: 7	2,20	0,97	0,9

Wärmepumpentyp:	Außeneinheit [°C]	Inneneinheit [°C]	Mindestwert Energiewirkungs- grad	Mindestwert Energiewirkungs- grad	Mindestwert Heizzahl
			Elektrowärme- pumpe	Gasmotorwärme- pumpe	
Sole/Luft	Eintrittstemperatur: 30 Austrittstemperatur: 35	Lufteintritt Trocken- kugel: 27 Lufteintritt Feuchtkugel: 19 max.	3,30	1,45	1,3
Sole/Wasser	Eintrittstemperatur: 30 Austrittstemperatur: 35	Eintrittstemperatur: 23 Austrittstemperatur: 18	3,00	1,32	1,2
		Eintrittstemperatur: 12 Austrittstemperatur: 7	3,00	1,32	1,2
Wasser/Wasser	Eintrittstemperatur: 30 Austrittstemperatur: 35	Eintrittstemperatur: 23 Austrittstemperatur: 18	3,20	1,41	1,3
		Eintrittstemperatur: 12 Austrittstemperatur: 7	3,20	1,41	1,3
Wasser/Luft	Eintrittstemperatur: 30 Austrittstemperatur: 35	Lufteintritt Trocken- kugel: 27 Lufteintritt Feuchtkugel: 19	4,40	1,93	1,8

*Beurteilung und Prüfung:* Die Prüfungen erfolgen nach EN 14 511:2004, für Gasabsorptionswärmepumpen im Einklang mit EN 12309-2:2000. Die Prüfung erfolgt unter den in der Tabelle genannten Bedingungen bei voller Leistung der Wärmepumpe. Ein unabhängiges, für die angegebenen Prüfungen zugelassenes Prüflaboratorium überprüft die gemeldeten Werte. Wärmepumpen, die im Rahmen des Eurovent- oder DACH-Zertifizierungsprogramms oder eines anderen von der zuständigen Behörde zugelassenen Programms zertifiziert sind, bedürfen keiner zusätzlichen Überprüfung der gemeldeten Werte durch ein unabhängiges Laboratorium. Die Prüfungsdokumente sind dem Antrag beizufügen:

### 3. Kühlmittel

Das globale Treibhauspotenzial (GWP) des Kühlmittels darf den Wert von 2 000 über ein Jahrhundert nicht übersteigen. Bei einem GWP-Wert unter 150 können die Mindestwerte von Leistungszahl (COP) und Heizzahl (PER) im Heizmodus und Energiewirkungsgrad (EER) im Kühlmodus gemäß den Kriterien 1 und 2 dieses Anhangs um 15 % herabgesetzt werden.

Die GWP-Werte sind Anhang 1 der Verordnung (EG) Nr. 842/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates <sup>(1)</sup> zu entnehmen.

*Beurteilung und Prüfung:* Der/die Namen der/des Kühlmittel/s, die in dem Gerät verwendet werden, und die entsprechenden GWP-Werte gemäß der oben genannten Verordnung sind im Antrag zu nennen. Die GWP-Werte von Kühlmitteln werden als Treibhauspotential eines Kilogramms eines Gases bezogen auf einen Zeitraum von hundert Jahren gegenüber dem entsprechenden Potenzial eines Kilogramms CO<sub>2</sub> berechnet.

Für fluorierte Kühlmittel gelten die im dritten Bewertungsbericht (TAR) des Zwischenstaatlichen Ausschusses für Klimaänderungen veröffentlichten GWP-Werte (GWP-Werte des IPCC von 2001 bezogen auf hundert Jahre) <sup>(2)</sup>.

Für nicht fluorierte Kühlmittel gelten die in der ersten Bewertung dieses Gremiums veröffentlichten GWP-Werte bezogen auf hundert Jahre <sup>(3)</sup>.

Die GWP-Werte von Kühlmittelmischungen werden anhand der Formel in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 842/2006 berechnet.

### 4. Kälte-träger

(Anmerkung: nicht auf alle Typen von Wärmepumpen in dieser Produktgruppe anwendbar.)

Die Kälte-träger, die Sole oder Zusatzstoffe dürfen keine in der Richtlinie 67/548/EWG des Rates <sup>(4)</sup> zu Umweltgefahren und den folgenden Änderungsrichtlinien als umwelt- oder gesundheitsschädlich eingestufte Stoffe sein.

*Beurteilung und Prüfung:* Der/die Name/n des/der Kälte-träger(s) ist zusammen mit dem Antrag einzureichen.

<sup>(1)</sup> ABl. L 161 vom 14.6.2006, S. 1.

<sup>(2)</sup> Dritte Bewertung der Klimaveränderungen von 2001. Ein Bericht des Zwischenstaatlichen Ausschusses für Klimaveränderungen (IPCC): <http://www.ipcc.ch/pub/reports.htm>

<sup>(3)</sup> Climate Change, The IPCC Scientific Assessment, J.T. Houghton, G.J. Jenkins, J.J. Ephraums (ed.) Cambridge University Press, Cambridge (UK) 1990.

<sup>(4)</sup> ABl. 196 vom 16.8.1967, S. 1.

## 5. **Lärm**

Der/die Schalleistungspegel sind zu prüfen und auf dem Auskunftsblatt in dB(A) anzugeben.

*Beurteilung und Prüfung:* Die Prüfungen erfolgen nach ENV -12 102. Der Prüfungsbericht ist mit dem Antrag einzureichen.

## 6. **Schwermetalle und Flammenschutzmittel**

Kadmium, Blei, Quecksilber, Chrom 6 + bzw. Flammenschutzmittel, d. h. polybromiertes Biphenyl (PBB) oder polybromierte Diphenylether (PBDE), wie in Artikel 4 der Richtlinie 2002/95/EG des Europäischen Parlaments und des Rates <sup>(1)</sup> aufgeführt, dürfen in der Wärmepumpe oder Wärmepumpenanlage nicht verwendet werden; dabei gelten die in der Entscheidung 2005/618/EG der Kommission <sup>(2)</sup> zur Änderung der Richtlinie 2002/95/EG angeführten Toleranzen. Für Flammenschutzmittel sind nachfolgende Anpassungen und Änderungen der Richtlinie im Hinblick auf die Verwendung von Decabromdiphenylether (Deca-BDE) zu berücksichtigen.

*Beurteilung und Prüfung:* Ein vom Hersteller der Wärmepumpe unterschriebenes Zertifikat.

## 7. **Schulung der Monteure**

Der Antragsteller hat dafür zu sorgen, dass in den Mitgliedstaaten, in denen das Produkt vertrieben wird, eine passende Schulung für Monteure zur Verfügung steht. Diese Schulung muss die einschlägigen Kenntnisse für die Wahl der richtigen Größe der Wärmepumpe und ihrer Montage sowie zum Ausfüllen des Merkblattes für die Verbraucher vermitteln.

*Beurteilung und Prüfung:* Zusammen mit dem Antrag ist eine Beschreibung der verfügbaren Schulung mit Angabe des Ortes, an dem sie erteilt wird, einzureichen.

## 8. **Dokumentation**

Der Antragsteller hat ein umfassendes Handbuch für die Montage und Wartung sowie ein Handbuch für den Betrieb der Wärmepumpe mitzuliefern.

*Beurteilung und Prüfung:* Wartungs-, Montage- und Betriebsanweisungen sind zusammen mit der Wärmepumpe zu liefern und müssen den Anforderungen von EN 378:2000 bzw. deren Nachfolgedokumenten genügen.

## 9. **Verfügbarkeit von Ersatzteilen**

Der Antragsteller hat die Verfügbarkeit von Ersatzteilen für einen Zeitraum von zehn Jahren ab Verkaufsdatum sicherzustellen.

*Beurteilung und Prüfung:* Zusammen mit dem Antrag ist eine Erklärung einzureichen, dass Ersatzteile zehn Jahre lang erhältlich sind und wie diese Verfügbarkeit sichergestellt wird.

## 10. **Merkblatt**

Der Antragsteller hat sicherzustellen, dass das diesem Anhang beigefügte „Merkblatt für Kunden“ an der Verkaufsstelle erhältlich ist, damit die Kunden die geeigneten Ratschläge zu den Wärmepumpen bekommen. Das diesem Anhang beigefügte „Merkblatt für Monteure“ ist auszufüllen und den Monteuren zur Verfügung zu stellen.

Der Antragsteller ist gehalten, geeignete Werkzeuge, EDV-Programme und Anleitungen zu liefern, damit die Einbaufachleute die Leistungsparameter der Wärmepumpenanlage wie beispielsweise den jahreszeitenbedingten Leistungsfaktor und Energiewirkungsgrad, die Heizzahl und die jährlichen Kohlendioxidemissionen berechnen können. Außerdem muss der Monteur in die Lage versetzt werden, das Merkblatt für Kunden vor der Anschaffung der Ausrüstung durch denselben auszufüllen.

*Beurteilung und Prüfung:* Der Antragsteller muss das ausgefüllte „Merkblatt für Monteure“ einreichen und erläutern, wie er dessen Verfügbarkeit für den Monteur sicherstellen will. Er muss außerdem erläutern, wie er sicherstellen will, dass das Merkblatt für die Kunden denselben an den Verkaufsstellen zur Verfügung steht.

## 11. **Angaben auf dem Umweltzeichen**

Feld 2 des Umweltzeichens muss folgenden Text enthalten:

Verglichen mit anderen Wärmepumpen hat dieses Gerät

- eine höhere Energiewirksamkeit
- geringere Auswirkungen auf die globale Erderwärmung

Die Verpackung ist mit folgendem (oder einem gleichwertigen) Text zu versehen: „Weitere Angaben zu den Gründen für die Vergabe der Blume an dieses Produkt finden Sie unter folgender Internetadresse: <http://europa.eu.int/ecolabel>“.

<sup>(1)</sup> ABL L 37 vom 13.2.2003, S. 19.

<sup>(2)</sup> ABL L 214 vom 19.8.2005, S. 65.

**Hinweise zur Anschaffung einer Wärmepumpe mit Umweltzeichen**

— Merkblatt für Kunden —

**Achtung! Vor Anschaffung bitte lesen**

Der wirksame Betrieb dieser Wärmepumpe kann nur dann garantiert werden, wenn die Anlage genau auf die Heiz- bzw. Kühlerfordernisse des Gebäudes und der Klimazone, in der sie installiert ist, zugeschnitten ist!

Wenden Sie sich bitte immer an einen Monteur und bitten Sie ihn, dieses Merkblatt auszufüllen, bevor Sie das Gerät kaufen!

Das EU-Umweltzeichen wird an Wärmepumpenmodelle vergeben, deren Energiewirkungsgrad höher und deren Auswirkungen auf die Umwelt geringer sind.

Dieses Merkblatt sollte durch einen Monteur ausgefüllt werden, damit Sie Hinweise und Empfehlungen zu der für Ihr Heim am besten geeigneten Pumpenanlage erhalten. Auf diese Weise profitieren Sie von dem hohen Wirkungsgrad von Wärmepumpen, die die in Luft, Boden oder Wasser gespeicherte Wärme konzentrieren.

Manche dieser Anlagen sind reversibel, d. h. sie können Räume durch den Entzug von Wärme und deren Abgabe an die Umgebung kühlen. Manche Anlagen können auch Warmwasser für den sanitären Gebrauch liefern.

Man kann Wärmepumpen wählen, die sich mit den meisten Verteilungsanlagen wie Heizkörpern, Warmluft- und Fußbodenheizung nutzen und auf die meisten bestehenden Heizanlagen abstimmen lassen, sofern die unten genannten Vorkehrungen getroffen werden.

**Verminderung des Wärmeverlusts und der Erwärmung durch Sonneneinstrahlung von Gebäuden**

Ist Ihre Wohnung älter als zehn Jahre, kann es sich als kostengünstiger erweisen, sie vor dem Kauf der Wärmepumpe besser zu isolieren, um den Wärmeverlust des Gebäudes bzw. dessen Erwärmung — wenn Sie es kühlen wollen — zu vermindern (tatsächlich erzielen Sie eine größere Wirkung, wenn Sie beispielsweise eine kleine Wärmepumpe in ein gut isoliertes Gebäude einbauen). Wenn Sie die Empfehlungen des Einbaufachmanns zur Abdämmung akzeptieren, sollten Sie anschließend eine Wärmepumpe der geeigneten Größenordnung anschaffen.

Weitere Angaben zur Verminderung des Wärmeverlusts und der Erwärmung durch Sonneneinstrahlung finden Sie unter folgender Internetadresse: [www.kyotoinhome.info](http://www.kyotoinhome.info)

### Hinweise und Empfehlungen zum Einbau einer Wärmepumpe in Ihrem Heim

Kundenname .....

Anschrift .....

**Gebäudetyp:** Einzelhaus/Doppelhaushälfte/Reihenhaus/Wohnung

Baujahr (ungefähr):

1. Beschreibung der bestehenden Heizungsanlage/Gebäude	
Kraftstofftyp	Öl/Leitungsgas/Strom/Kohle/Flaschengas/sonstige
Bestehende Verteilungsanlage	Heizkörper/Warmluft/Fußbodenheizung/sonstige
Mindestauslegungstemperatur für die Erwärmung der bestehenden Anlage (°C)	
Jährlicher Heizbedarf des Gebäudes im gegenwärtigen Zustand (in kW) Jährlicher Kühlbedarf des Gebäudes im gegenwärtigen Zustand (in kW)	
Mindestauslegungstemperatur für die Kühlung der bestehenden Anlage (°C)	
Potenzielle Erwärmung des Gebäudes durch Sonneneinstrahlung im gegenwärtigen Zustand (in kW)	

2. Empfehlungen zur Verbesserung der Gebäudedämmung	
Vorkehrungen zur Verminderung des Wärmeverlustes	
Verminderter Wärmeverlust (in kW):	
Vorkehrungen zur Verminderung der Erwärmung durch Sonneneinstrahlung	
Verminderte Erwärmung durch Sonneneinstrahlung (in kW):	

### 3. Empfohlene Wärmepumpenanlage

Ausgehend von den Herstellerangaben sowie Typ und Lage Ihrer Wohnung empfehlen wir die folgende neue Heizung bzw. Heizungs-/Kühlanlage:

<b>Primärheizung</b>	
Wärmepumpenhersteller	
Modell	
Wärmequelle	Boden/Wasser/Luft
Verteilungssystem	Heizkörper/Warmluft/Fußbodenheizung/sonstiges
Kältemitteltyp und GWP-Wert	natürlich/künstlich
Heizkapazität (in kW)	
Abgegebene Wärme/zugeführter Strom	
Jahreszeitbedingte Wirkung über ein Jahr	
Bereitung von Warmwasser für den häuslichen Bedarf möglich?	Ja/Nein
<b>Hilfsheizung</b>	
Typ	
Heizkapazität (in kW)	
<b>Kühlung (wenn verlangt)</b>	
Kühlkapazität (in kW)	
Kühlleistung/zugeführte Stromleistung	
<b>Jährlicher Energiebedarf und CO<sub>2</sub>-Emissionen</b>	
Jährlicher Energieverbrauch (in kWh)	
Kohlendioxidäquivalent (in kg CO <sub>2</sub> ):	
Umrechnungsfaktor:	

Unterschrift des Monteurs .....

Qualifikationen/Schulung .....

Unternehmen .....

Anschrift .....

.....

Datum .....

## Hinweise zum Einbau einer Wärmepumpe mit Umweltzeichen

— Merkblatt für Monteure —

### Achtung! Vor Anschaffung bitte lesen

Damit diese Wärmepumpe wirksam betrieben werden kann, muss ein Montagefachmann die Heizanlage so auslegen, dass sie den Heiz- bzw. Kühlbedarf des Gebäudes unter den Bedingungen der gegebenen klimatischen Zone deckt, und die Anlage nach den Anweisungen des Herstellers einbauen.

Das EU-Umweltzeichen wird an Wärmepumpenmodelle vergeben, deren Energiewirkungsgrad höher und deren Auswirkungen auf die Umwelt geringer sind.

Wärmepumpen haben einen hohen Wirkungsgrad, weil sie nur wenig Energie verbrauchen, um die in Boden, Wasser und Luft schon vorhandene Wärme zu konzentrieren. Einige Modelle können auch in gegenläufiger Richtung betrieben werden und eine Wohnung durch Wärmeentzug kühlen. Die Angaben in diesem Merkblatt werden Sie in die Lage versetzen, sicherzustellen, dass die Vorteile der Wärmepumpe in der Sammel- und Vertriebsanlage nicht verloren gehen, und das dem Kunden auszuhändigende Merkblatt, in dem Sie Ihre Wahl erläutern, auszufüllen.

### 1. Mindestangaben, die vom Hersteller zu liefern sind

Hersteller	
Modell	
Wärmekollektor	
Verteilungssystem	
Heizkapazität (in kW)	
Kühlkapazität (in kW)	
Warmwassererzeugung	
Kältemitteltyp	
Lärmpegel (dB(A))	
Erhältlichkeitsdauer von Ersatzteilen ab Verkaufsdatum (in Jahren)	
Leistungskoeffizient (Heizung)	
Spezifizierte Auflistung der Eintritts- und Austrittstemperaturen (in °C)	
Energiewirkungsgrad (Kühlung)	
Spezifizierte Auflistung der Eintritts- und Austrittstemperaturen (in °C)	

Im Falle der Aufrüstung einer bestehenden Heizungsanlage muss die gewählte Wärmepumpe zum vorhandenen Verteilungssystem — Heißluftleitungen, Warmwasserheizkörper oder Fußbodenheizung — passen. Da die Austrittstemperatur niedriger sein kann als die des zu ersetzenden Boilers, kommt es wesentlich darauf an, Lösungen zu finden, um die Wärmeverluste bzw. Erwärmung durch Sonneneinstrahlung zu vermindern, damit die Verteilungsanlage in ihrem bisherigen Umfang beibehalten werden kann.

#### Begriffsbestimmungen

Die *Leistungszahl (COP)* ist das Verhältnis der Wärmeabgabe zur Stromzufuhr für eine bestimmte Quelle und Abgabetemperatur.

Der *Energiewirkungsgrad (EER)* ist das Verhältnis der Kälteabgabe zur Stromzufuhr für eine bestimmte Quelle und Abgabetemperatur.

Die *jahreszeitenbedingte Leistungszahl (SCOP)* ist die über die Dauer der Heizperiode für die Wärmepumpenanlage in einem bestimmten Gebäude gemittelte Leistungszahl.

Der *jahreszeitenbedingte Energiewirkungsgrad (SEER)* ist der über die Dauer der Kühlperiode für die Wärmepumpenanlage in einem bestimmten Gebäude gemittelte Energiewirkungsgrad.

Die *Heizzahl (PER)* wird wie folgt errechnet:  $COP \times 0,40$  (oder  $COP/2,5$ ) für Wärmepumpen mit elektrisch betriebenen Kompressoren und  $COP \times 0,91$  (oder  $COP/1,1$ ) für Wärmepumpen mit gasbetriebenen Kompressoren, wobei 0,40 für den gegenwärtig geltenden europäischen Durchschnittswert der Stromerzeugungseffizienz einschließlich der Netzverluste und 0,91 für den gegenwärtig geltenden europäischen Durchschnittswert der Gaseffizienz einschließlich der Verteilungsverluste steht.

Der Hersteller ist gehalten, EDV-Programme, Geräte und Anleitungen zu liefern, die Ihnen bei der Ausführung der folgenden Berechnungen helfen. Die klimatischen Daten sollten der geografischen Lage des Gebäudes entsprechen.

## 2. Verminderung des Wärmeverlusts und der Erwärmung durch Sonneneinstrahlung von Gebäuden

Ist die Wohnung älter als zehn Jahre, dürfte es kostengünstiger sein, den Wärmeverlust des Gebäudes durch eine bessere Dämmung bzw. die Erwärmung durch Verminderung der direkten Sonneneinstrahlung im Sommer zu vermindern. Folgt der Kunde Ihren Empfehlungen, sollte die Größe der Anlage auf die neuen Bedingungen eines verminderten Wärmeverlusts bzw. einer verringerten Erwärmung durch Sonneneinstrahlung abgestimmt werden.

Weitere Angaben zur Verminderung des Heizverlusts bzw. der Erwärmung durch Sonneneinstrahlung finden Sie unter folgender Internetadresse: [www.kyotoinhome.info](http://www.kyotoinhome.info)

## 3. Wärmeverlust und Abstimmung der Größe der Heizungsanlage

Der Wärmeverlust des Gebäudes ist im Einklang mit den nationalen Verfahren oder unter Verwendung eines geeigneten, geprüften EDV-Programms auf der Grundlage von EN 832, der europäischen Norm zur Berechnung des Wärmeverlustes, zu berechnen. Dieses Ergebnis ist dann mit den üblichen, den Bauvorschriften entsprechenden Werten zu vergleichen. Bei bestehenden Gebäuden ist es im Allgemeinen kostengünstiger, den Dämmungsstandard den gegenwärtig geltenden Werten vor Abstimmung der Größe der Wärmepumpenanlage auf den verminderten Wärmeverlust anzunähern.

### *Jahreszeitbedingter Leistungsfaktor und Energieverbrauch für die Heizung*

Bei der Berechnung sind folgende Faktoren zu berücksichtigen:

- Klima (die Temperatur der Außenluft)
- Ausgelegte Außentemperatur
- Schwankungen der Bodentemperatur im Laufe eines Jahres (für Bodenquellenwärmepumpen, sowohl mit vertikalen als auch horizontalen Kollektoren)
- Angestrebte Innentemperatur
- Temperaturniveau von Warmwasserheizungen
- Jährlicher Energiebedarf für die Raumheizung
- Jährlicher Energiebedarf für Warmwasser (falls zutreffend)

### *Heizzahl (PER) und jährlicher CO<sub>2</sub>-Ausstoß*

Bei der Berechnung sind die Durchschnittswerte für die Strom-/Gaserzeugung und die Netz-/Gasverteilungsverluste zu verwenden. CO<sub>2</sub>-Emissionen und Einsparungen sind auf der Grundlage des Primärenergiegebrauchs zu berechnen.

#### 4. Erwärmung durch Sonneneinstrahlung und Abstimmung der Größe der Kühlanlage

Kann die Anlage auch kühlen, ist die Erwärmung des Gebäudes durch Sonneneinstrahlung im Einklang mit nationalen Verfahren oder unter Verwendung eines geprüften EDV-Programms zu berechnen. Dieses Ergebnis ist dann mit den üblichen, den Bauvorschriften entsprechenden Werten zu vergleichen. Bei bestehenden Gebäuden ist es im allgemeinen kosteneffektiver, die Erwärmung durch Sonneneinstrahlung vor Abstimmung der Größe der Wärmepumpenanlage zu verringern.

##### *Jahreszeitbedingter Energiewirkungsgrad und Energieverbrauch für die Kühlung*

Bei der Berechnung sind folgende Faktoren zu berücksichtigen

- Klima (die Temperatur der Außenluft)
- Ausgelegte Außentemperatur
- Schwankungen der Bodentemperatur im Laufe eines Jahres (für Bodenquellenwärmepumpen, sowohl mit vertikalen als auch horizontalen Kollektoren)
- Angestrebte Innentemperatur
- Temperaturniveau von Warmwasserheizungen
- Jährlicher Energiebedarf für die Raumkühlung

##### *Heizzahl (PER) und jährlicher CO<sub>2</sub>-Ausstoß*

Bei der Berechnung sind die Durchschnittswerte für die Strom-/Gaserzeugung und die Netz-/Gasverteilungsverluste zu verwenden. CO<sub>2</sub>-Emissionen und Einsparungen sind auf der Grundlage des Primärenergiegebrauchs zu berechnen.

#### 5. Schulung für Monteure und Bohrfachkräfte

Passende Kurse, die es Montagefachkräften ermöglichen, die angemessenen nationalen oder europaweit zugelassenen Qualifikationen zu erhalten, werden in den meisten Mitgliedstaaten angeboten. Der Hersteller führt entweder eigene Kurse durch, um den Montagefachkräften beim Umgang mit seinen Geräten zu helfen, oder arbeitet mit örtlichen Schulungsinstituten zusammen, damit sie solche Kenntnisse in ihren Kursen vermitteln.

Sind Bodenquellenwärmepumpen, für die ein vertikales Loch gebohrt werden muss, einzubauen, gibt es in einigen Mitgliedstaaten geeignete Kurse zur Schulung von Bohrfachleuten.

---