

## Ökodesign-Richtlinie und Energieverbrauchskennzeichnung<sup>1</sup>

### Heizgeräte

<p><b>Verordnung (EG) Nr. 813/2013 der Kommission vom 2. August 2013 zur Durchführung der Richtlinie 2009/125/EG des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf die Festlegung von Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung von Raumheizgeräten und Kombiheizgeräten</b></p>	
<p><b>Geltungsbereich</b></p>	<p>Es werden Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung im Hinblick auf das Inverkehrbringen und/oder die Inbetriebnahme von Raumheizgeräten und Kombiheizgeräten mit einer Wärmenennleistung <math>\leq 400</math> kW festgelegt, einschließlich solcher, die Teil von Verbundanlagen aus Raumheizgeräten, Temperaturreglern und Solareinrichtungen oder Verbundanlagen aus Kombiheizgeräten, Temperaturreglern und Solareinrichtungen im Sinne des Artikels 2 der delegierten Verordnung (EU) Nr. 811/2013 sind.</p>
<p><b>Ausnahmen vom Geltungsbereich</b></p>	<p>Die Verordnung gilt nicht für die folgenden Produktgruppen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Heizgeräte, die eigens für den Einsatz von gasförmigen oder flüssigen Brennstoffen ausgelegt sind, die überwiegend aus Biomasse hergestellt sind;</li> <li>• Heizgeräte für feste Brennstoffe;</li> <li>• Heizgeräte, die in den Anwendungsbereich der Richtlinie 2010/75/EG des Parlaments und des Rates fallen;</li> <li>• Heizgeräte, die Wärme ausschließlich für die Bereitung von heißem Trink- oder Sanitärwasser erzeugen;</li> <li>• Heizgeräte zur Erwärmung und Verteilung gasförmiger Wärmeträger wie Dampf oder Luft;</li> <li>• Heizgeräte mit Kraft-Wärme-Kopplung und einer elektrischen Höchstleistung von mindestens 50 kW;</li> <li>• Wärmerezeuger, die für mit solchen Wärmerezeugern auszustattende Heizgeräte oder Heizgerätegehäuse bestimmt sind und vor dem 1. Januar 2018 in Verkehr gebracht werden, um identische Wärmerezeuger und identische Heizgerätegehäuse zu ersetzen. Auf dem Ersatzprodukt oder auf seiner Verpackung muss deutlich angegeben sein, für welches Heizgerät es bestimmt ist.</li> </ul>
<p><b>Inkrafttreten</b></p>	<p>26. September 2013</p>
<p><b>Stufen</b></p>	<p>Erste Stufe: 26. September 2015 Zweite Stufe: 26. September 2017</p>

<sup>1</sup> Richtlinie 2009/125/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. Oktober 2009 zur Schaffung eines Rahmens für die Festlegung von Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung energieverbrauchsrelevanter Produkte; Richtlinie 2010/30/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. Mai 2010 über die Angabe des Verbrauchs an Energie und anderen Ressourcen durch energieverbrauchsrelevante Produkte mittels einheitlicher Etiketten und Produktinformationen.

	Dritte Stufe: 26. September 2018
<b>Revision</b>	Spätestens 26. September 2018
<b>Quelle</b>	Veröffentlicht am 06.09.2013 im Amtsblatt der EU Nr. L 239, S. 136 <a href="http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2013:239:0136:0161:DE:PDF">http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2013:239:0136:0161:DE:PDF</a>
<b>Anforderungen an die „jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz“<sup>2</sup>, <math>\eta_s</math></b>	
<b>Inkrafttreten</b>	<b>Anforderung</b>
26. September 2015	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Raumheizgeräte mit Brennstoffheizkessel mit einer Wärmenennleistung <math>\leq 70</math> kW mit Ausnahme von Heizkesseln des Typs B1 mit einer Wärmenennleistung <math>\leq 10</math> kW: mindestens 86 %</li> <li>• Kombiheizgeräte mit Brennstoffheizkessel mit einer Wärmenennleistung <math>\leq 70</math> kW mit Ausnahme und Kombiheizkesseln des Typs B1 mit einer Wärmenennleistung <math>\leq 30</math> kW: mindestens 86 %</li> <li>• Heizkessel des Typs B1 mit einer Wärmenennleistung <math>\leq 10</math> kW und Kombiheizkessel des Typs B1 mit einer Wärmenennleistung <math>\leq 30</math> kW: mindestens 75 %</li> <li>• Raumheizgeräte und Kombiheizgeräte mit Brennstoffheizkessel mit einer Wärmenennleistung <math>&gt; 70</math> kW und <math>\leq 400</math> kW: Wirkungsgrad bei 100 % der Wärmenennleistung mindestens 86 % und bei 30 % der Wärmenennleistung mindestens 94 %</li> <li>• Elektrische Raumheizgeräte mit Heizkessel und elektrische Kombiheizgeräte mit Heizkessel: mindestens 30 %</li> <li>• Raumheizgeräte mit Kraft-Wärme-Kopplung: mindestens 86 %</li> <li>• Raumheizgeräte und Kombiheizgeräte mit Wärmepumpe, außer Niedertemperatur-Wärmepumpen: mindestens 100 %</li> <li>• Niedertemperatur-Wärmepumpen: mindestens 115 %</li> </ul>
26. September 2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrische Raumheizgeräte mit Heizkessel und elektrische Kombiheizgeräte mit Heizkessel: mindestens 36 %</li> <li>• Raumheizgeräte mit Kraft-Wärme-Kopplung: mindestens 100 %</li> <li>• Raumheizgeräte und Kombiheizgeräte mit Wärmepumpe, außer Niedertemperatur-Wärmepumpen: mindestens 110 %</li> <li>• Niedertemperatur-Wärmepumpen: mindestens 125 %</li> </ul>
<b>Anforderungen an die Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz von Kombiheizgeräten</b>	
<b>Inkrafttreten</b>	<b>Anforderung</b>

<sup>2</sup> Auch: Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad.

26. September 2015	Angegebenes Lastprofil	3XS	XXS	XS	S	M	L	XL	XXL	3XL	4XL
	Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz	22 %	23 %	26 %	26 %	30 %	30 %	30 %	32 %	32 %	32 %
26. September 2017	Angegebenes Lastprofil	3XS	XXS	XS	S	M	L	XL	XXL	3XL	4XL
	Energieeffizienz der Warmwasserbereitung	32 %	32 %	32 %	32 %	36 %	37 %	38 %	60 %	64 %	64 %

### Anforderungen an den Schalleistungspegel von Raumheizgeräten und Kombiheizgeräten mit Wärmepumpe

Inkrafttreten	Anforderung							
26. September 2015	Wärmennennleistung ≤ 6 kW		Wärmennennleistung > 6 kW und ≤ 12 kW		Wärmennennleistung > 12 kW und ≤ 30 kW		Wärmennennleistung > 30 kW und ≤ 70 kW	
	Schalleistungspegel ( $L_{WA}$ ), innen	Schalleistungspegel ( $L_{WA}$ ), außen	Schalleistungspegel ( $L_{WA}$ ), innen	Schalleistungspegel ( $L_{WA}$ ), außen	Schalleistungspegel ( $L_{WA}$ ), innen	Schalleistungspegel ( $L_{WA}$ ), außen	Schalleistungspegel ( $L_{WA}$ ), innen	Schalleistungspegel ( $L_{WA}$ ), außen
	60 dB	65 dB	65 dB	70 dB	70 dB	78 dB	80 dB	88 dB

### Anforderungen hinsichtlich des Ausstoßes von Stickoxiden

Inkrafttreten	Anforderung
26. September 2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Raumheizgeräte und Kombiheizgeräte mit Brennstoffheizkessel für den Einsatz gasförmiger Brennstoffe: 56 mg/ kWh Brennstoffeinsatz als Brennwert;</li> <li>• Raumheizgeräte und Kombiheizgeräte mit Brennstoffheizkessel für den Einsatz flüssiger Brennstoffe: 120 mg/ kWh Brennstoffeinsatz als Brennwert;</li> <li>• Raumheizgeräte mit Kraft-Wärme-Kopplung und äußerer Verbrennung für den Einsatz gasförmiger Brennstoffe: 70 mg/kWh Brennstoffeinsatz als Brennwert;</li> <li>• Raumheizgeräte mit Kraft-Wärme-Kopplung und äußerer Verbrennung für den Einsatz flüssiger Brennstoffe: 120 mg/kWh Brennstoffeinsatz als Brennwert;</li> <li>• Raumheizgeräte mit Kraft-Wärme-Kopplung und Verbrennungsmotor mit innerer Verbrennung für den Einsatz gasförmiger Brennstoffe: 240 mg/kWh Brennstoffeinsatz als Brennwert;</li> <li>• Raumheizgeräte mit Kraft-Wärme-Kopplung und Verbrennungsmotor mit innerer Verbrennung für den Einsatz flüssiger Brennstoffe: 420 mg/kWh Brennstoffeinsatz als Brennwert;</li> <li>• Raumheizgeräte und Kombiheizgeräte mit Wärmepumpe und äußerer Verbrennung für den Einsatz gasförmiger Brennstoffe: 70 mg/kWh Brennstoffeinsatz als Brennwert;</li> <li>• Raumheizgeräte und Kombiheizgeräte mit Wärmepumpe und äußerer Verbrennung für den Einsatz flüssiger Brennstoffe: 120 mg/kWh Brennstoffeinsatz als Brennwert;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Raumheizgeräte und Kombiheizgeräte mit Wärmepumpe und Verbrennungsmotor mit innerer Verbrennung für den Einsatz gasförmiger Brennstoffe: 240 mg/kWh Brennstoffeinsatz als Brennwert;</li> <li>• Raumheizgeräte und Kombiheizgeräte mit Wärmepumpe und Verbrennungsmotor mit innerer Verbrennung für den Einsatz flüssiger Brennstoffe: 420 mg/kWh Brennstoffeinsatz als Brennwert.</li> </ul>
<b>Anforderungen an die Produktinformation</b>	
<b>Inkrafttreten</b>	<b>Anforderung</b>
26. September 2015	<p>Die Anleitungen für Installateure und Endnutzer sowie frei zugängliche Websites der Hersteller, ihrer Bevollmächtigten und Importeure enthalten folgende Bestandteile:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• für Raumheizgeräte und Kombiheizgeräte mit Heizkessel sowie Raumheizgeräte mit Kraft-Wärme-Kopplung die gemessenen und berechneten technischen Parameter in Anhang II, Nr. 5, Tabelle 1 der Verordnung – dies sind u. a. Angabe des Modells, Art des Geräts, Wärmenennleistung, jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz, Hilfsstromverbrauch, Wärmeverlust im Bereitschaftszustand, Stickoxidausstoß;</li> <li>• für Raumheizgeräte und Kombiheizgeräte mit Wärmepumpe die gemessenen und berechneten technischen Parameter in Anhang II, Nr. 5, Tabelle 2 der Verordnung – dies sind u. a. Angabe des Modells, Art des Geräts, Wärmenennleistung, jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz, Stromverbrauch in anderen Betriebsarten als dem Betriebszustand, Wärmeverlust im Bereitschaftszustand, Schalleistungspegel, Stickoxidausstoß;</li> <li>• alle beim Zusammenbau, der Installation oder Wartung des Heizgerätes zu treffenden besonderen Vorkehrungen;</li> <li>• für Heizkessel des Typs B1 und Kombiheizkessel des Typs B1, deren Merkmale und die folgende einheitliche Aufschrift: „Dieser Heizkessel mit Naturzug ist für den Anschluss ausschließlich in bestehenden Gebäuden an eine von mehreren Wohnungen belegte Abgasanlage bestimmt, die die Verbrennungsrückstände aus dem Aufstellraum ins Freie ableitet. Er bezieht die Verbrennungsluft unmittelbar aus dem Aufstellraum und ist mit einer Strömungssicherung ausgestattet. Wegen geringerer Effizienz ist jeder andere Einsatz dieses Heizkessel zu vermeiden – er würde zu einem höheren Energieverbrauch und höheren Betriebskosten führen.“;</li> <li>• für Wärmeerzeuger, die für mit solchen Wärmeerzeugern auszustattende Heizgeräte oder Heizgerätegehäuse bestimmt sind, deren Merkmale, die Anforderungen für den Zusammenbau, die die Einhaltung der Ökodesign- Anforderungen für Heizgeräte sicherstellen, und gegebenenfalls die Liste der vom Hersteller empfohlenen Zusammenstellungen;</li> <li>• sachdienliche Angaben für das Zerlegen, die Wiederverwendung</li> </ul>

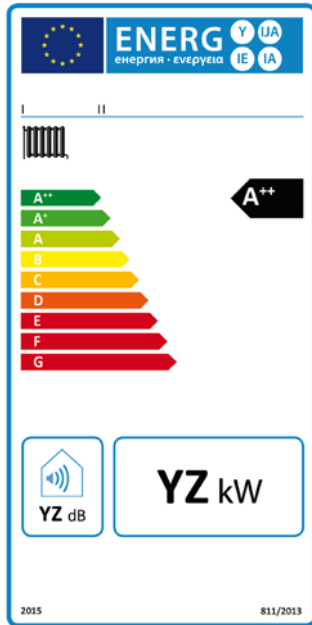
	<p>und/oder die Entsorgung nach der endgültigen Außerbetriebstellung.</p> <p>Für die Zwecke der Konformitätsbewertung müssen die technischen Unterlagen folgende Angaben enthalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die oben angegebenen Angaben,</li> <li>• für Raumheizgeräte und Kombiheizgeräte mit Wärmepumpe, wenn die Informationen für ein bestimmtes, aus einer Kombination von Innen- und Außeneinheit bestehendes Modell durch Berechnungen auf der Grundlage der Bauart und/oder Extrapolation von anderen Kombinationen gewonnen wurden, Einzelheiten über diese Berechnungen und/oder Extrapolationen sowie über die zur Verifizierung der Korrektheit der Berechnungen durchgeführten Prüfungen einschließlich genauer Angaben zum mathematischen Modell für die Berechnung der Leistung solcher Kombinationen sowie zu den zur Verifizierung dieses Modells durchgeführten Messungen.</li> </ul> <p>Die folgende Angabe ist dauerhaft auf dem Heizgerät anzubringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• gegebenenfalls „Heizkessel Typ B1“ oder „Kombiheizkessel Typ B1“,</li> <li>• für Raumheizgeräte mit Kraft-Wärme-Kopplung die elektrische Leistung.</li> </ul>																						
<b>Unverbindliche Referenzwerte (Benchmarks)</b>																							
jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz bei Mitteltemperaturanwendung	145 %																						
Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz von Kombiheizgeräten	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Angegebenes Lastprofil</th> <th>3XS</th> <th>XXS</th> <th>XS</th> <th>S</th> <th>M</th> <th>L</th> <th>XL</th> <th>XXL</th> <th>3XL</th> <th>4XL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz</td> <td>35 %</td> <td>35 %</td> <td>38 %</td> <td>38 %</td> <td>75 %</td> <td>110 %</td> <td>115 %</td> <td>120 %</td> <td>130 %</td> <td>130 %</td> </tr> </tbody> </table>	Angegebenes Lastprofil	3XS	XXS	XS	S	M	L	XL	XXL	3XL	4XL	Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz	35 %	35 %	38 %	38 %	75 %	110 %	115 %	120 %	130 %	130 %
Angegebenes Lastprofil	3XS	XXS	XS	S	M	L	XL	XXL	3XL	4XL													
Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz	35 %	35 %	38 %	38 %	75 %	110 %	115 %	120 %	130 %	130 %													
Schalleistungspegel im Freien ( $L_{WA}$ ) von Raumheizgeräten und Kombiheizgeräten mit Wärmepumpe nach Wärmenennleistung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\leq 6</math> kW 39 dB</li> <li>• <math>&gt; 6</math> kW und <math>\leq 12</math> kW: 40 dB</li> <li>• <math>&gt; 12</math> kW und <math>\leq 30</math> kW: 41 dB</li> <li>• <math>&gt; 30</math> kW und <math>\leq 70</math> kW: 67 dB</li> </ul>																						
Stickoxidausstoß, angegeben als Stickstoffdioxid	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Raumheizgeräte und Kombiheizgeräte mit Heizkessel für den Einsatz gasförmiger Brennstoffe: 14 mg/kWh Brennstoffeinsatz als Brennwert</li> <li>• Raumheizgeräte und Kombiheizgeräte mit Heizkessel für den Einsatz flüssiger Brennstoffe: 50 mg/kWh Brennstoffeinsatz als Brennwert</li> </ul>																						

**Delegierte Verordnung (EU) Nr. 811/2013 der Kommission vom 18. Februar 2013 zur Ergänzung der Richtlinie 2010/30/EU des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf die Energiekennzeichnung von Raumheizgeräten, Kombiheizgeräten, Verbundanlagen aus Raumheizgeräten, Temperaturreglern und Solareinrichtungen sowie von Verbundanlagen aus Kombiheizgeräten, Temperaturreglern und Solareinrichtungen**

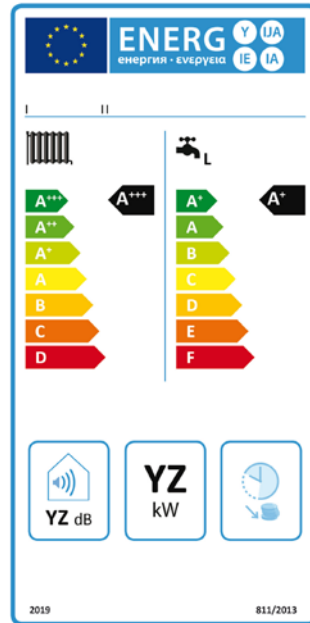
<b>Geltungsbereich</b>	Es werden Vorschriften für die Energiekennzeichnung von Raumheizgeräten und Kombiheizgeräten mit einer Nennleistung von höchstens 70 kW, Verbundanlagen aus Raumheizgeräten mit höchstens 70 kW, Temperaturreglern und Solareinrichtungen sowie von Verbundanlagen aus Kombiheizgeräten mit höchstens 70 kW, Temperaturreglern und Solareinrichtungen und für die Bereitstellung zusätzlicher Produktinformationen für diese Geräte festgelegt.
<b>Ausnahmen vom Geltungsbereich</b>	Vgl. oben die Ausnahmen zur Verordnung 813/2013 mit Ausnahme des letzten Punktes.
<b>Inkrafttreten</b>	26. September 2013
<b>Stufen</b>	<p>Erste Stufe: 26. September 2015  Zweite Stufe: 26. September 2019</p> <p>Die Verordnung sieht eine stufenweise Änderung der auf den Etiketten befindlichen Energieeffizienzklassen für Raumheizgeräte und Kombiheizgeräte vor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ab 26. September 2015:  Raumheizung: A++, A+, A, B, C, D, E, F und G  Warmwasser (bei Kombigeräten): A, B, C, D, E, F und G</li> <li>• ab 26. September 2019:  Raumheizung: A+++, A++, A+, A, B, C und D  Warmwasser (bei Kombigeräten): A+, A, B, C, D, E und F</li> </ul> <p>Energieeffizienzklassen für Verbundanlagen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ab 26. September 2015: A+++, A++, A+, A, B, C, D, E, F und G</li> </ul>
<b>Revision</b>	Spätestens 26. September 2018
<b>Quelle</b>	Veröffentlicht am 06. 09. 2013 im Amtsblatt der EU Nr. L 239, S. 1 <a href="http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2013:239:0001:0082:DE:PDF">http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2013:239:0001:0082:DE:PDF</a>

# Etikett

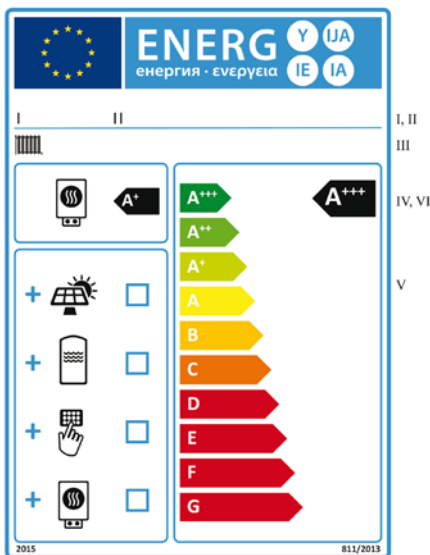
Raumheizgeräte  
(versch. Etikettvarianten, siehe Anhang III Nr. 1  
der Verordnung)



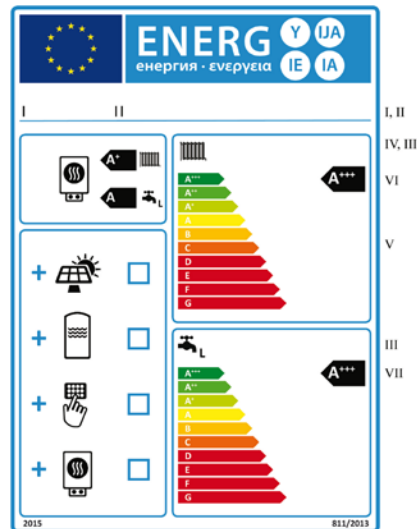
Kombiheizgeräte  
(versch. Etikettvarianten, siehe Anhang III Nr. 2  
der Verordnung)



Verbundanlagen aus Raumheizgeräten,  
Temperaturreglern und Solareinrichtungen  
(nur für Raumheizung)



Verbundanlagen aus Raumheizgeräten,  
Temperaturreglern und Solareinrichtungen  
(für Raumheizung und Warmwasserbereitung)



Quelle: Verordnung 811/2013, Anhang II

## Energieeffizienzklassen

Klassen für die jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz von Heizgeräten, ausgenommen Niedertemperatur-Wärmepumpen und Raumheizgeräte mit Wärmepumpe für Niedertemperatur-Anwendungen,  $\eta_s$  in %:

Energieeffizienzklasse	Energieeffizienzindex
A+++ (höchste Effizienz)	$\eta_s \geq 150$
A++	$125 \leq \eta_s < 150$
A+	$98 \leq \eta_s < 125$
A	$90 \leq \eta_s < 98$
B	$82 \leq \eta_s < 90$
C	$75 \leq \eta_s < 82$
D	$36 \leq \eta_s < 75$
E	$34 \leq \eta_s < 36$
F	$30 \leq \eta_s < 34$
G (geringste Effizienz)	$\eta_s < 30$

Klassen für die jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz von Niedertemperatur-Wärmepumpen und Raumheizgeräten mit Wärmepumpe für Niedertemperatur-Anwendungen,  $\eta_s$  in %

Energieeffizienzklasse	Energieeffizienzindex
A+++ (höchste Effizienz)	$\eta_s \geq 175$
A++	$150 \leq \eta_s < 175$
A+	$123 \leq \eta_s < 150$
A	$115 \leq \eta_s < 123$
B	$107 \leq \eta_s < 115$
C	$100 \leq \eta_s < 107$
D	$61 \leq \eta_s < 100$
E	$59 \leq \eta_s < 61$
F	$50 \leq \eta_s < 59$
G (geringste Effizienz)	$\eta_s < 50$



Klassen für die Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz von Kombiheizgeräten, eingeteilt nach angegebenen Lastprofilen,  $\eta_{wh}$  in %

	XS	XXS	XS	S	M	L	XL	XXL
A+++	$\eta_{wh} \geq 62$	$\eta_{wh} \geq 62$	$\eta_{wh} \geq 69$	$\eta_{wh} \geq 90$	$\eta_{wh} \geq 163$	$\eta_{wh} \geq 188$	$\eta_{wh} \geq 200$	$\eta_{wh} \geq 213$
A++	$53 \leq \eta_{wh} < 62$	$53 \leq \eta_{wh} < 62$	$61 \leq \eta_{wh} < 69$	$72 \leq \eta_{wh} < 90$	$130 \leq \eta_{wh} < 163$	$150 \leq \eta_{wh} < 188$	$160 \leq \eta_{wh} < 200$	$170 \leq \eta_{wh} < 213$
A+	$44 \leq \eta_{wh} < 53$	$44 \leq \eta_{wh} < 53$	$53 \leq \eta_{wh} < 61$	$55 \leq \eta_{wh} < 72$	$100 \leq \eta_{wh} < 130$	$115 \leq \eta_{wh} < 150$	$123 \leq \eta_{wh} < 160$	$131 \leq \eta_{wh} < 170$
A	$35 \leq \eta_{wh} < 44$	$35 \leq \eta_{wh} < 44$	$38 \leq \eta_{wh} < 53$	$38 \leq \eta_{wh} < 55$	$65 \leq \eta_{wh} < 100$	$75 \leq \eta_{wh} < 115$	$80 \leq \eta_{wh} < 123$	$85 \leq \eta_{wh} < 131$
B	$32 \leq \eta_{wh} < 35$	$32 \leq \eta_{wh} < 35$	$35 \leq \eta_{wh} < 38$	$35 \leq \eta_{wh} < 38$	$39 \leq \eta_{wh} < 65$	$50 \leq \eta_{wh} < 75$	$55 \leq \eta_{wh} < 80$	$60 \leq \eta_{wh} < 85$
C	$29 \leq \eta_{wh} < 32$	$29 \leq \eta_{wh} < 32$	$32 \leq \eta_{wh} < 35$	$32 \leq \eta_{wh} < 35$	$36 \leq \eta_{wh} < 39$	$37 \leq \eta_{wh} < 50$	$38 \leq \eta_{wh} < 55$	$40 \leq \eta_{wh} < 60$
D	$26 \leq \eta_{wh} < 29$	$26 \leq \eta_{wh} < 29$	$29 \leq \eta_{wh} < 32$	$29 \leq \eta_{wh} < 32$	$33 \leq \eta_{wh} < 36$	$34 \leq \eta_{wh} < 37$	$35 \leq \eta_{wh} < 38$	$36 \leq \eta_{wh} < 40$
E	$22 \leq \eta_{wh} < 26$	$23 \leq \eta_{wh} < 26$	$26 \leq \eta_{wh} < 29$	$26 \leq \eta_{wh} < 29$	$30 \leq \eta_{wh} < 33$	$30 \leq \eta_{wh} < 34$	$30 \leq \eta_{wh} < 35$	$32 \leq \eta_{wh} < 36$
F	$19 \leq \eta_{wh} < 22$	$20 \leq \eta_{wh} < 23$	$23 \leq \eta_{wh} < 26$	$23 \leq \eta_{wh} < 26$	$27 \leq \eta_{wh} < 30$	$27 \leq \eta_{wh} < 30$	$27 \leq \eta_{wh} < 30$	$28 \leq \eta_{wh} < 32$
G	$\eta_{wh} < 19$	$\eta_{wh} < 20$	$\eta_{wh} < 23$	$\eta_{wh} < 23$	$\eta_{wh} < 27$	$\eta_{wh} < 27$	$\eta_{wh} < 27$	$\eta_{wh} < 28$

Energieeffizienzklassen für solarbetriebene Warmwasserspeicher, wenn diese eine Solareinrichtung darstellen oder Teil einer solchen Einrichtung sind

Energieeffizienzklasse	Warmhalteverlust S in Watt mit Speichervolumen V in Litern
A+	$S < 5,5 + 3,16 \cdot V^{0,4}$
A	$5,5 + 3,16 \cdot V^{0,4} \leq S < 8,5 + 4,25 \cdot V^{0,4}$
B	$8,5 + 4,25 \cdot V^{0,4} \leq S < 12 + 5,93 \cdot V^{0,4}$
C	$12 + 5,93 \cdot V^{0,4} \leq S < 16,66 + 8,33 \cdot V^{0,4}$
D	$16,66 + 8,33 \cdot V^{0,4} \leq S < 21 + 10,33 \cdot V^{0,4}$
E	$21 + 10,33 \cdot V^{0,4} \leq S < 26 + 13,66 \cdot V^{0,4}$
F	$26 + 13,66 \cdot V^{0,4} \leq S < 31 + 16,66 \cdot V^{0,4}$
G (geringste Effizienz)	$S > 31 + 16,66 \cdot V^{0,4}$

Quelle: Verordnung 811/2013, Anhang II

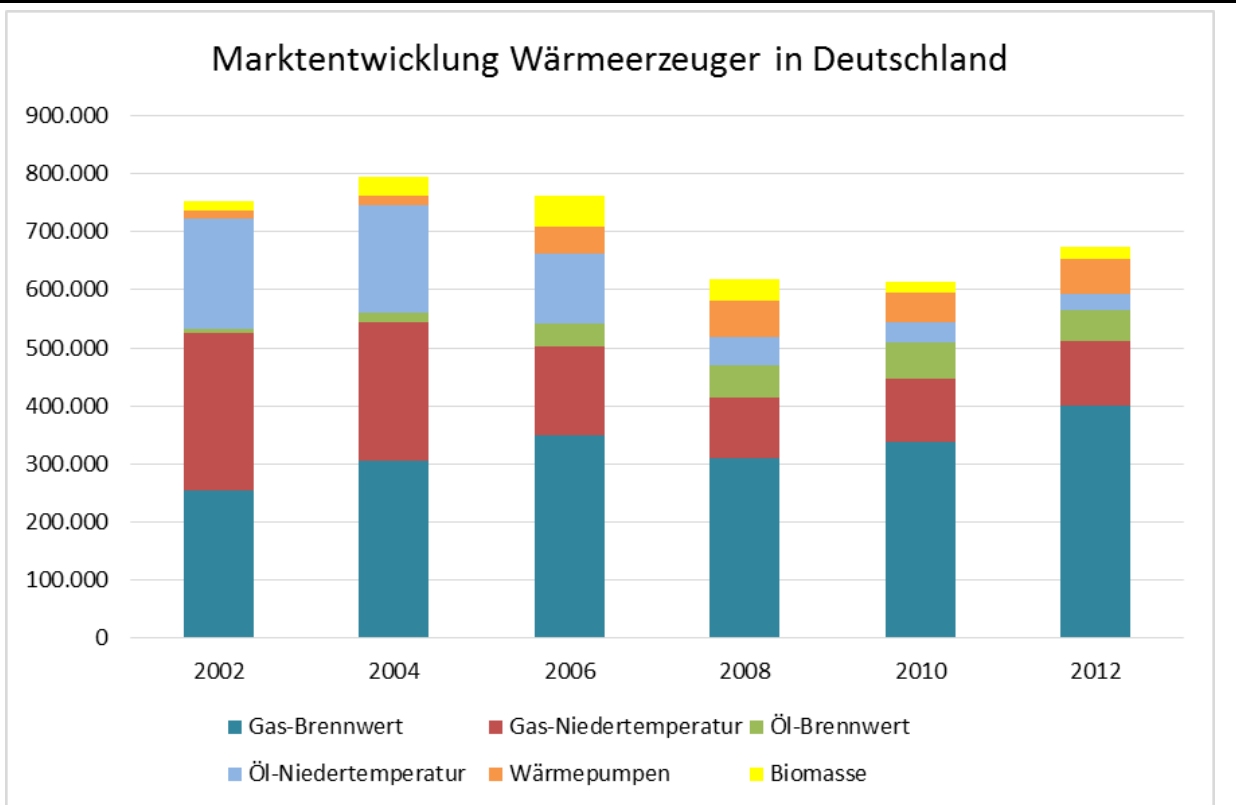
**Endenergieverbrauch und Einsparpotential in der Nutzung pro Jahr**

	Energieverbrauch / Jahr		Relative Einsparung		Absolute Einsparung	
	Ist: 2005	Trend: 2020	2020 ggüb. Trend		2020 ggüb. 2005	
	PJ		PJ	Mio t CO <sub>2</sub>	PJ	Mio t CO <sub>2</sub>
EU	12.089	10.688	1.900	110	3.301	191

Quelle: Verordnung 813/2013, Erwägungsgründe 10, 13

Anmerkung: Die Berechnung der Einsparungen bezieht die Abschätzung der Wirkungen der Verordnungen 813/2013 und 811/2013 ein.

## Marktentwicklung



Quelle: Bundesindustrieverband Deutschland Haus-, Energie- und Umwelttechnik e. V., für 2012: Schätzung;  
[http://bdh-koeln.de/uploads/media/Pressegrafik\\_Marktentwicklung\\_2002-2012.pdf](http://bdh-koeln.de/uploads/media/Pressegrafik_Marktentwicklung_2002-2012.pdf)