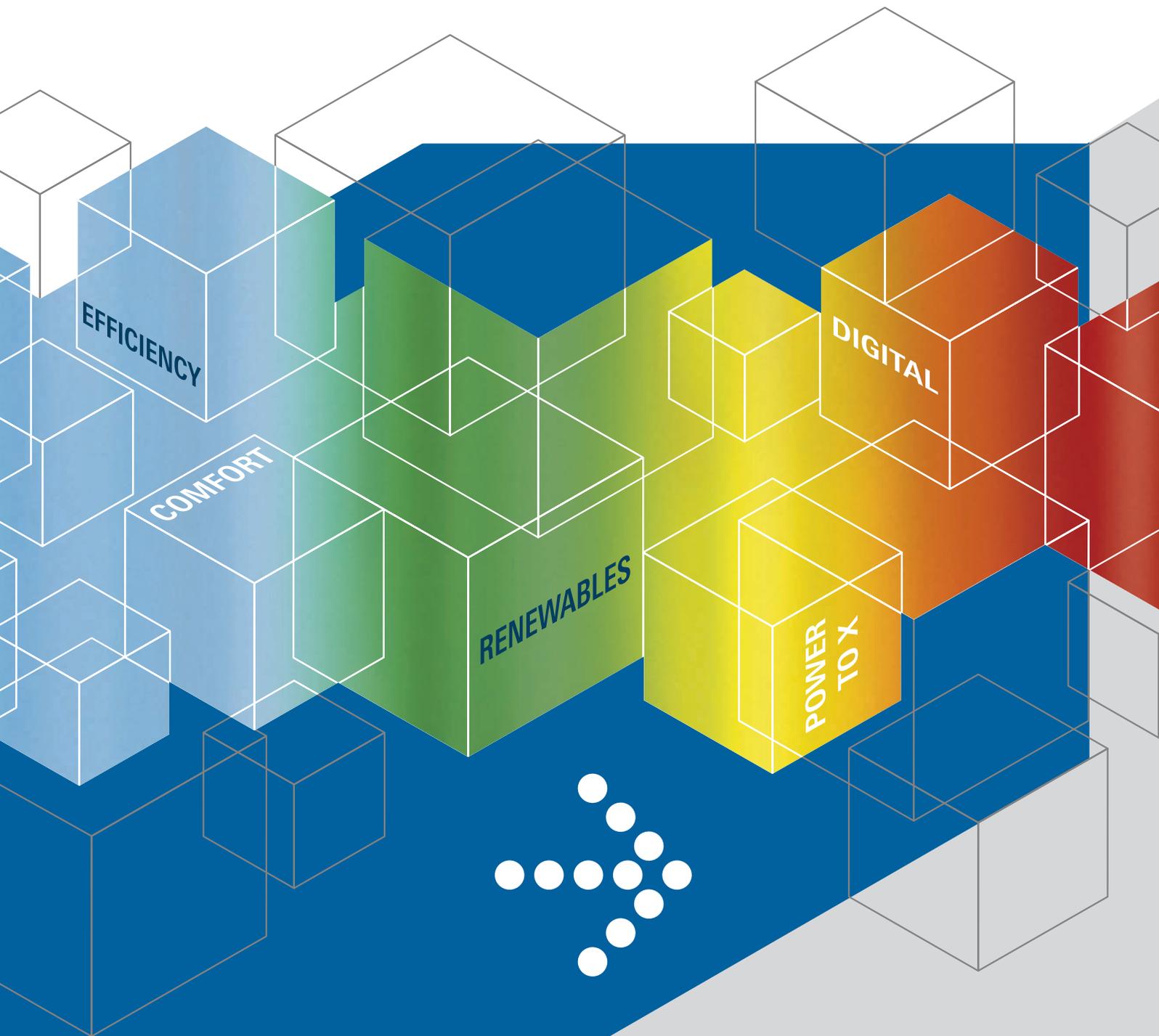


# Heizungstechnik –

Energielabel und Ökodesign-Anforderungen



# Einleitung

## Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis .....	2
Einleitung .....	2
Ökodesign-Anforderungen an heizungstechnische Produkte .....	4
Energielabel von heizungstechnischen Produkten.....	7
Produktlabel .....	7
Paketlabel .....	13
Pflichten der Fachhandwerker beim Verkauf von heizungstechnischen Produkten .....	15
Zusammenfassung .....	15

Endverbraucher haben sich beim Kauf von Waschmaschinen, Glühbirnen, Fernsehern und anderen Haushaltsgeräten schon längst an Energielabel gewöhnt: Ein Energielabel informiert sie mit Hilfe einer Farbskala von Grün bis Rot und der Angabe der Energieeffizienzklasse über den Energieverbrauch der Produkte. Durch die Veröffentlichung der EU-Verordnungen Nr. 811/2013 und Nr. 812/2013 am 6. September 2013 sowie 2015/1187 am 21. Juli 2015 im Amtsblatt der EU gibt es diese fest etablierte Energieeffizienzkennzeichnung auch in der Heizungstechnik.

Seit dem 26. September 2015 müssen Hersteller von Gas- und Öl-Heizkesseln, Wärmepumpen, Blockheizkraftwerken (sog. Raumheizgeräte), Warmwasserbereitern und Warmwasserspeichern sowie Kombiheizgeräten ihre Produkte labeln. Hierbei spricht man auch von einem Produktlabel. Im Gegensatz zum Produktlabel, bei dem nur das einzelne/vorgenannte Produkt betrachtet wird, müssen im heizungstechnischen Bereich auch Energielabel beim Verkauf von sog. Produktpaketen ausgestellt werden (Raumheizgerät, Kombiheizgerät oder Warmwasserbereiter zusammen mit weiteren Komponenten des Heizungs- oder Warmwasserbereitungssystems). In einem solchen Fall spricht man von einem Paketlabel oder auch einem Etikett einer Verbundanlage. Seit dem 1. April 2017 gilt diese Labelpflicht auch für Festbrennstoffkessel, somit auch für moderne Holzheizkessel.

Zusätzlich zu der Energieeffizienzkennzeichnung sind Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung der vorgenannten Produkte (Ökodesign-Anforderungen) eingeführt worden (EU-Verordnungen Nr. 813/2013, Nr. 814/2013, 2015/1189), welche sukzessive seit dem 26. September 2015 in allen EU-Mitgliedsstaaten einheitlich eingeführt worden sind. Dies sind z. B. Vorgaben an die Energieeffizienz der Produkte (jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz, Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz, Warmhalteverluste oder auch Grenzwerte für bestimmte Emissionen, wie z. B. NO<sub>x</sub> und Schall. Bei Festbrennstoffkesseln kommen die neuen Anforderungen ab dem 1. Januar 2020 zur Anwendung. Die Anforderungen richten sich auch an Staub, CO und gasförmige organische Verbindungen in den Rauchgasen.

Abb. 1 verdeutlicht, dass Ökodesign-Anforderungen und die Energieeffizienzkennzeichnung von Produkten zwar eng miteinander verknüpft sind, aber auf unterschiedlichen Rechtsgrundlagen (Rahmenrichtlinien) basieren.

In der Abb. 2 finden Sie eine Übersicht mit den heizungstechnischen Produkten, die den Ökodesign-Anforderungen und der Label-Pflicht unterliegen. In dieser Broschüre werden die vorgegebenen Ökodesign-Anforderungen an diese Produkte sowie die Kriterien für die Ausstellung der unterschiedlichen Energielabel beschrieben.



Abb. 1: Ökodesign-Anforderungen an Produkte und Energieeffizienz-kennzeichnung von Produkten

Produkte	 Ökodesign-Anforderungen	 Energielabel
<b>Raumheizgeräte/Kombiheizgeräte*</b>		
als Heizkessel (Gas, Heizöl, Strom)	0–400 kW	0–70 kW
mit Kraft-Wärme-Kopplung	0–400 kW (< 50 kW <sub>el</sub> )	0–70 kW (< 50 kW <sub>el</sub> )
mit Wärmepumpe	0–400 kW	0–70 kW
mit Niedertemperatur-Wärmepumpe	0–400 kW	0–70 kW
zugehörige Heizungs-Komponenten im Paketlabel	–	Temperaturregler, Solaranlagen mit solarbetriebenen Warmwasserspeichern, Zusatzheizgeräte
<b>Warmwasserbereiter</b>		
konventionell (Gas, Strom)	0–400 kW	0–70 kW
solarbetrieben	0–400 kW	0–70 kW
mit Wärmepumpe	0–400 kW	0–70 kW
zugehörige Heizungs-Komponenten im Paketlabel	–	Solaranlagen mit solarbetriebenen Warmwasserspeichern
<b>Warmwasserspeicher</b>	≤ 2000 l	≤ 500 l
<b>Festbrennstoffkessel (Holz, Kohle etc.)</b>		
als Heizkessel	0–500 kW	0–70 kW
mit Kraft-Wärme-Kopplung	0–500 kW (< 50 kW <sub>el</sub> )	0–70 kW (< 50 kW <sub>el</sub> )
zugehörige Heizungs-Komponenten im Paket	–	Temperaturregler, Solaranlagen mit solarbetriebenen Warmwasserspeichern, Zusatzheizgeräte

Abb. 2: Heizungstechnische Produkte die den Ökodesign-Anforderungen und der Label-Pflicht unterliegen

\* betrifft keine Heizkessel mit KWK sowie Niedertemperatur-Wärmepumpen

# Ökodesign- Anforderungen

INFO 1

Die „**Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz  $\eta_s$** “ bezeichnet den Quotienten aus dem von einem Raumheizgerät, einem Kombiheizgerät, einer Verbundanlage aus Raumheizgeräten, Temperaturreglern und Solareinrichtungen oder einer Verbundanlage aus Kombiheizgeräten, Temperaturreglern und Solareinrichtungen gedeckten Raumheizungsbedarf in einer bestimmten Heizperiode und dem jährlichen Energieverbrauch zur Deckung dieses Bedarfs in %.

Der „**Vollstwirkungsgrad  $\eta_{100\%}$ /Teillastwirkungsgrad  $\eta_{30\%}$** “ bezeichnet den Quotienten der Nutzwärmeerzeugung und der Gesamtenergiezufuhr eines Raumheizgerätes mit Heizkessel bei Nennlast (100 %)/Teillast (30 % oder 50 %).

Ein „**Heizkessel/Kombiheizkessel des Typs B1**“ bezeichnet ein mit einer Strömungssicherung ausgestattetes Raumheizgerät/Kombiheizgerät mit Gasheizkessel zum Anschluss an eine Abgasanlage mit Naturzug, die die Verbrennungsabgase aus dem Aufstellraum des Gerätes hinaus befördert, wobei das Gerät die Verbrennungsluft unmittelbar aus dem Aufstellraum ansaugt.

Eine „**Niedertemperatur-Wärmepumpe**“ bezeichnet ein Raumheizgerät mit Wärmepumpe, das speziell für Anwendungen im Niedertemperaturbereich entworfen ist

und bei einer Eingangstrockentemperatur von  $-7^\circ\text{C}$  oder einer Eingangsfeuchttemperatur von  $-8^\circ\text{C}$  unter den Bezugs-Auslegungsbedingungen für durchschnittliche Klimaverhältnisse (Standort Straßburg) kein Heizwasser mit einer Vorlauftemperatur von  $52^\circ\text{C}$  liefern kann.

Die „**Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz  $\eta_{wh}$** “ bezeichnet den Quotienten aus der von einem Kombiheizgerät oder einem Warmwasserbereiter gelieferten Nutzenergie im Trink- oder Sanitärwasser und der für ihre Erzeugung erforderlichen Energie in %.

Die „**Warmhalteverluste S**“ bezeichnet die Verlustleistung eines Warmwasserspeichers bei einer bestimmten Wasser- und Umgebungstemperatur in W.

Der „**Schalleistungspegel  $L_{WA}$** “ bezeichnet den A-bewerteten Schalleistungspegel des Produktes in Innenräumen und/oder im Freien in dB.

Die „**Einrichtung zur intelligenten Regelung (Smart-Control-Einrichtung)**“ bezeichnet eine Vorrichtung, die das Verfahren der Warmwasserbereitung automatisch an individuelle Nutzungsbedingungen anpasst, um den Energieverbrauch zu senken.

## 2. Ökodesign-Anforderungen an heizungstechnische Produkte

In der Tabelle 1 sind die Ökodesign-Anforderungen für die einzelnen heizungstechnischen Produkte aufgeführt.

Der Hersteller erklärt durch die Anbringung des CE-Zeichens, dass sein Produkt die Ökodesign-Anforderungen einhält.

Die Beurteilung der Energieeffizienz von Raumheizgeräten, Kombiheizgeräten und Festbrennstoffkesseln (Funktion Heizung) erfolgt über die sog. „Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz  $\eta_s$ “. Diese Kennzahl ist vergleichbar mit dem Normnutzungsgrad bei Gas- und Ölheizkesseln, wird aber anders ermittelt und brennwertbezogen angegeben. Hierbei wird der Strombedarf der Geräte über einen angenommenen Primärenergiefaktor in die jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz eingerechnet. Dies betrifft sowohl die benötigte Hilfsenergie von Gas-, Öl- und Festbrennstoffkesseln sowie von Gaswärmepumpen, den Strombedarf von Elektrowärmepumpen sowie die Gutschrift für die Stromerzeugung bei Mikro-

und Mini-KWK-Anlagen. Nach dieser neuen Bewertung können Gas- und Ölbrennwertkessel maximal einen Effizienzwert von 93 % erreichen, Sole-Wasser-Wärmepumpen erreichen Werte von über 150 %. Voraussetzung ist aber, dass die Geräte unter den vorgegebenen Installations- und Nutzungsbedingungen – beispielsweise niedrige Systemtemperaturen – betrieben werden. Andernfalls werden die ausgewiesenen Effizienzwerte in der Praxis nicht erreicht. Dies gilt insbesondere für Luft-Wasser-Wärmepumpen.

Die jahreszeitbedingte Raumheizungsenergieeffizienz darf bei Gas- und Ölheizkesseln 86 % nicht unterschreiten. Dieser Wert wird durch moderne Gas- und Ölbrennwertkessel problemlos erreicht. Gas- und Öl-Heizwertkessel können diesen Wert aufgrund ihrer technologischen Voraussetzungen im Regelfall nicht einhalten. Das heißt: Die Brennwerttechnik wird für Öl- und Gasheizkessel in der EU zum gesetzlichen Mindeststandard. Wärmepumpen, Mikro- und Mini-KWK-Anlagen sowie moderne Festbrennstoffkessel halten die neuen Effizienzanforderungen im Regelfall ein.

Anforderungen an Raumheizgeräte und Kombiheizgeräte									
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz, Volllast-Teillastwirkungsgrad									
Produkte	Anforderung	Wert							
Gas- und Ölheizkessel ≤ 70 kW (Ausnahme Gasheizkessel Typ B1 ≤ 70 kW)	$\eta_s$	≥ 86 %							
Gas- und Ölkombiheizkessel ≤ 70 kW (Ausnahme Gaskombiheizkessel ≤ 10 kW bzw. ≤ 30 kW Warmwasserleistung)	$\eta_s$	≥ 86 %							
Gaskessel- und Kombigaskessel des Typs B1 ≤ 10 kW bzw. ≤ 30 kW Warmwasserleistung	$\eta_s$	≥ 75 %							
Gas- und Ölheizkessel > 70 kW und ≤ 400 kW	$\eta_s$ bei 100 %	≥ 86 %							
	$\eta_s$ bei 30 %	≥ 94 %							
Elektroheizkessel und elektr. Kombiheizkessel	$\eta_s$	≥ 36 %							
Mikro- und Mini-KWK-Anlage	$\eta_s$	≥ 100 %							
Wärmepumpe	$\eta_s$	≥ 110 %							
Niedertemperatur-Wärmepumpe	$\eta_s$	≥ 125 %							

Anforderungen an Kombiheizgeräte (bis 70 kW) <sup>a) b)</sup>										
Warmwasserbereitung-Energieeffizienz $\eta_{wh}$										
Anforderung	Lastprofile									
	3XS	XXS	XS	S	M	L	XL	XXL	3XL	4XL
$\eta_{wh}$	32 %	32 %	32 %	32 %	36 %	37 %	38 %	60 %	64 %	64 %

Anforderungen an Warmwasserspeicher (bis 2.000 l)										
Warmhalteverluste S										
Anforderung	Speichervolumen V									
	100 l	200 l	250 l	500 l	750 l	1.000 l	1.500 l	2.000 l		
S in kWh/d	1,7	2,1	2,2	2,8	3,2	3,6	4,1	4,6		

Anforderungen an Wärmepumpen (Raumheizgerät, Kombiheizgerät, Warmwasserbereiter)									
Schallleistungspegel $L_{WA}$									
Wärmenennleistung	Anforderung	Wert							
		Innen	Außen						
≤ 6 kW	$L_{WA}$	≤ 60 dB	≤ 65 dB						
> 6 kW bis ≤ 12 kW	$L_{WA}$	≤ 65 dB	≤ 70 dB						
> 12 kW bis ≤ 30 kW	$L_{WA}$	≤ 70 dB	≤ 78 dB						
> 30 kW bis ≤ 70 kW	$L_{WA}$	≤ 80 dB	≤ 88 dB						

Anforderungen an Raumheizgeräte, Kombiheizgeräte, Warmwasserbereiter bis 70 kW (Brennstoffe Gas und Öl)									
NO <sub>x</sub> -Ausstoß									
Wärmeerzeuger	NO <sub>x</sub> -Ausstoß								
Gaskessel, Gas-Kombikessel, Gas-Warmwasserbereiter	56 mg/kWh								
Ölkessel, Öl-Kombikessel	120 mg/kWh								
Gas-KWK mit äußerer Verbrennung	70 mg/kWh								
Öl-KWK mit äußerer Verbrennung	120 mg/kWh								
Gas-KWK mit Verbrennungsmotor und innerer Verbrennung	240 mg/kWh								
Öl-KWK mit Verbrennungsmotor und innerer Verbrennung	420 mg/kWh								
Gas-Wärmepumpe mit äußerer Verbrennung	70 mg/kWh								
Öl-Wärmepumpe mit äußerer Verbrennung	120 mg/kWh								
Gas-Wärmepumpe mit Verbrennungsmotor und innerer Verbrennung	240 mg/kWh								
Öl-Wärmepumpe mit Verbrennungsmotor und innerer Verbrennung	420 mg/kWh								

Tabelle 1: Ökodesign-Anforderungen für die einzelnen heizungstechnischen Produkte (Teil 1)

a) für Warmwasserbereiter gelten leicht abweichende  $\eta_{wh}$ -Anforderungen, welche in der Tabelle nicht aufgeführt sind (in Abhängigkeit einer Smart-Control-Einrichtung)  
 b) gilt nicht für Mikro- und Mini-KWK-Anlagen, Niedertemperatur-Wärmepumpen sowie Festbrennstoffkessel

# Ökodesign- Anforderungen

Tab. 1:  
Ökodesign-  
Anforderungen  
für die einzelnen  
heizungstechni-  
schen Produkte  
(Teil 2)

Anforderungen an Festbrennstoffkessel (mit und ohne KWK) (bis 500 kW)									
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz $\eta_s$									
Inkrafttreten	Produkte	Anforderung	Wert						
1. Januar 2020	$\leq 20$ kW	$\eta_s$	$\geq 75$ %						
	$> 20$ kW	$\eta_s$	$\geq 77$ %						
	für Biomassekessel (Holz)	NO <sub>x</sub> -Ausstoß	$\leq 200$ mg/m <sup>3</sup>						
	für fossile Brennstoffe (Kohle etc.)	NO <sub>x</sub> -Ausstoß	$\leq 350$ mg/m <sup>3</sup>						
	automatisch befeuert	Staub	$\leq 40$ mg/m <sup>3</sup>						
	manuell befeuert	Staub	$\leq 60$ mg/m <sup>3</sup>						
	automatisch befeuert	CO	$\leq 500$ mg/m <sup>3</sup>						
	manuell befeuert	CO	$\leq 700$ mg/m <sup>3</sup>						
	automatisch befeuert	gasförmige VOC	$\leq 20$ mg/m <sup>3</sup>						
	manuell befeuert	gasförmige VOC	$\leq 30$ mg/m <sup>3</sup>						

## Ausnahme Mehrfachbelegung bei Gasetagenheizung:

Für Gasetagenheizungen mit Strömungssicherung (sogenannte Thermen oder Gasgeräte des Typs B1) mit einer Nennwärmeleistung von bis zu 10 kW für Heizzwecke und bei Kombiheizgeräten bis zu 30 kW für die Warmwasserbereitung gilt eine Ausnahmeregelung, wenn die Therme an einen Schornstein angeschlossen ist, an den mehrere Geräte angeschlossen sind. Hier braucht die jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz nur 75 % zu betragen. In diesem Fall können somit auch weiterhin Gas-Heizwertgeräte installiert werden.

Die Anforderungen an die Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz  $\eta_{wh}$  sind auf Lastprofile bezogen, welche unterschiedliche Tageszapfprogramme abbilden (3XS bis 4XL). Hierbei werden Handwaschvorgänge, Küchenspülvorgänge, Duschvorgänge und Badewannenfüllungen berücksichtigt. Je höher das Lastprofil desto umfangreicher sind die Zapfvorgänge und somit die benötigte Wärmemenge für die Warmwasserbereitung ( $Q_{ref}$ ) (siehe Abb. 3). Der Hersteller eines Kombiheizgerätes oder eines Warmwasserbereiters kann selber angeben, für welches Lastprofil sein Produkt bevorzugt eingesetzt werden soll und für das die Konformitätsbewertung erfolgt. Die Anforderungen sind für jedes Lastprofil unterschiedlich (siehe Tabelle 1). Bei Warmwasserbereitern mit intelligenter Regelung (Smart-Control-Einrichtung), bei denen die Warmwasserbereitung automatisch an individuelle Nutzungsbedingungen angepasst wird, sind die Effizienz-Anforderungen etwas niedriger als bei Warmwasserbereitern ohne eine solche Vorrichtung.

Bei Warmwasserspeichern schließen die einzuhaltenden Effizienzvorgaben nur die Warmhalteverluste des Speichers ein. Somit wird nur die Isolierung der äußeren Speicherhülle berücksichtigt. Die Vorteile der energieeffizienten Schichtladetechnik und weitere konstruktive Merkmale mo-

derner Warmwasserspeicher werden leider in der Einhaltung der Anforderungen nicht berücksichtigt. Es wird auch nicht zwischen den unterschiedlichen Warmwasserspeicher-Arten unterschieden. Somit sind die Anforderungen an die Warmhalteverluste des Speichers sowohl bei reinen Trinkwarmwasserspeichern, Pufferspeichern und Kombispeichern zur Speicherung von Energie und Trinkwarmwasser gleich. Auch zwischen den einzelnen Varianten der Kombispeicher, z. B. mit externem Wärmetauscher (Frischwasserstation), internem Trinkwasserwärmetauscher oder innenliegendem Trinkwasserspeicher (Tank-in Tank-System) wird nicht unterschieden. Die einzuhaltenden Warmhalteverluste sind lediglich volumenabhängig.

Die Höchstwerte der Warmhalteverluste sind ambitioniert. Insbesondere bei größeren Speichervolumina haben die Anforderungen zu einer Anhebung verwendeter Dämmstandards der Warmwasserspeicher geführt. Dies trifft insbesondere bei multivalenten Speichern zur Einbindung von erneuerbaren Energien und Speichern mit vielen Anschlussstutzen zu.

Die seit dem 26. September 2018 einzuhaltenden NO<sub>x</sub>-Grenzwerte bei gas- und heizölbetriebenen Raumheizgeräten und Kombiheizgeräten entsprechen in etwa den Emissionsanforderungen, welche in Deutschland durch die Vorgaben der 1. BImSchV einzuhalten sind. Bei Gasdurchlauferhitzern und bei direkt beheizten Gaswarmwasserspeichern haben die NO<sub>x</sub>-Vorgaben seit dem 26. September 2018 dazu geführt, dass auch bei diesen Gerätetypen eine Low-Nox-Technologie eingesetzt werden muss. Die Anforderungen an den Schalleistungspegel ( $L_{wA}$ ) von Wärmepumpen werden von den in Deutschland angebotenen modernen Wärmepumpen eingehalten. Die Wirkungsgrad- und Emissionsanforderungen an Festbrennstoffkessel kommen erst ab dem 1. Januar 2020 zur Anwendung.

# Energielabel

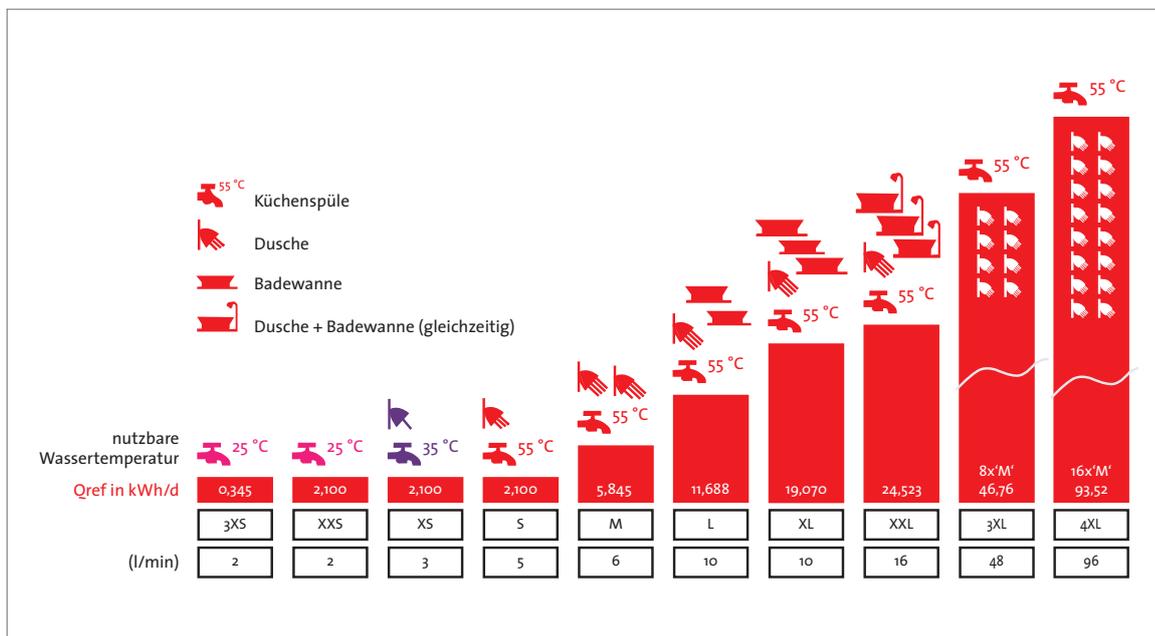


Abb. 3: Mögliche Lastprofile zur Ermittlung der Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz  $\eta_{wh}$

## 3. Energielabel von heizungstechnischen Produkten

Wie bereits in der Einleitung aufgeführt, existieren zusätzlich zu den Ökodesign-Anforderungen an Raumheizgeräte, Kombiheizgeräte, Warmwasserbereiter, Warmwasserspeicher und Festbrennstoffkessel auch Energieeffizienz-Label. Hierbei unterscheidet man zwischen Produkt- und Paketlabels.

Die Produktlabel werden durch den Hersteller ausgestellt. Paketlabel müssen ausgestellt werden, wenn Raumheizgeräte, Kombiheizgeräte, Warmwasserbereiter und Festbrennstoffkessel, für die ein Produktlabel ausgestellt wurde, mit zusätzlichen Heizungskomponenten zu einem Produktpaket zusammengestellt und durch den Handwerker zum Verkauf angeboten werden (sogenannte Verbundanlagen im Sinne der EU-Verordnungen).

Die im Produktpaket einbezogenen Heizungskomponenten, welche zu einer verpflichtenden Ausstellung eines Paketlabels führen, sind Temperaturregler, Solaranlagen nebst solarbetriebenen Warmwasserspeichern sowie weitere Wärmeerzeuger (Zusatzraumheizgeräte). Oftmals führt die Ausstellung eines Paketlabels zu einer höheren Energieeffizienzklasse. Der Handwerker ist verpflichtet, dem Endverbraucher mit dem Angebot auch die Energieeffizienzklasse des Produktpaketes zu übermitteln.

### 3.1 Produktlabel

Durch die EU-Verordnungen Nr. 811/2013 und Nr. 812/2013 und 2015/1187 wird eine Vielzahl von Produktlabels eingeführt, welche sich in der äußeren Form und zum Teil auch in der vorgegebenen Skalierung unterscheiden. Über Berechnungsverfahren ermittelt der Hersteller unter Berücksichtigung der energetischen Produktkenndaten die jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz  $\eta_s$  für Raumheizgeräte und Kombiheizgeräte sowie Festbrennstoffkessel, die Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz  $\eta_{wh}$  für Kombiheizgeräte und Warmwasserbereiter bzw. die Warmhalteverluste  $S$  für Warmwasserspeicher. Die Berechnungsverfahren sind in den EU-Verordnungen, in begleitenden Mitteilungen der EU-Kommission sowie in harmonisierten europäischen Normen festgelegt.

Auf Basis der Energieeffizienz bzw. der Warmhalteverluste wird das Produkt in der vorgesehenen Skala G bis A++ (Funktion Raumheizung) und F bis A+ (Warmwasserbereitung und -speicherung) eingestuft. Kombiheizgeräte erhalten aufgrund ihrer Doppelfunktion (Raumheizung und Warmwasserbereitung) ein Label mit zwei Effizienzklassen. In den Abbildungen 4, 5, 6 und 7 sind die einzelnen Energielabel dargestellt, welche durch den Hersteller verpflichtend als Produktlabel ausgestellt werden müssen.

In der Abb. 8 ist beispielhaft ein Energielabel für einen Gas- oder Öl-Brennwertkessel dargestellt und erläutert.

# Energielabel

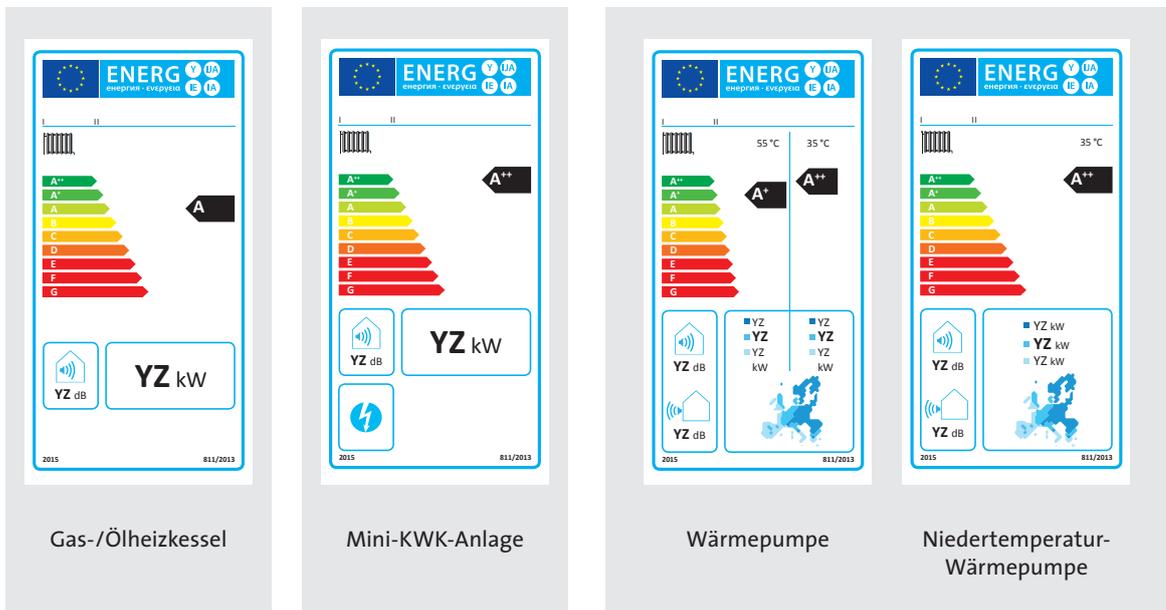


Abb. 4: Energielabel von Raumheizgeräten (jeweils bis 70 kW thermischer Nennleistung)

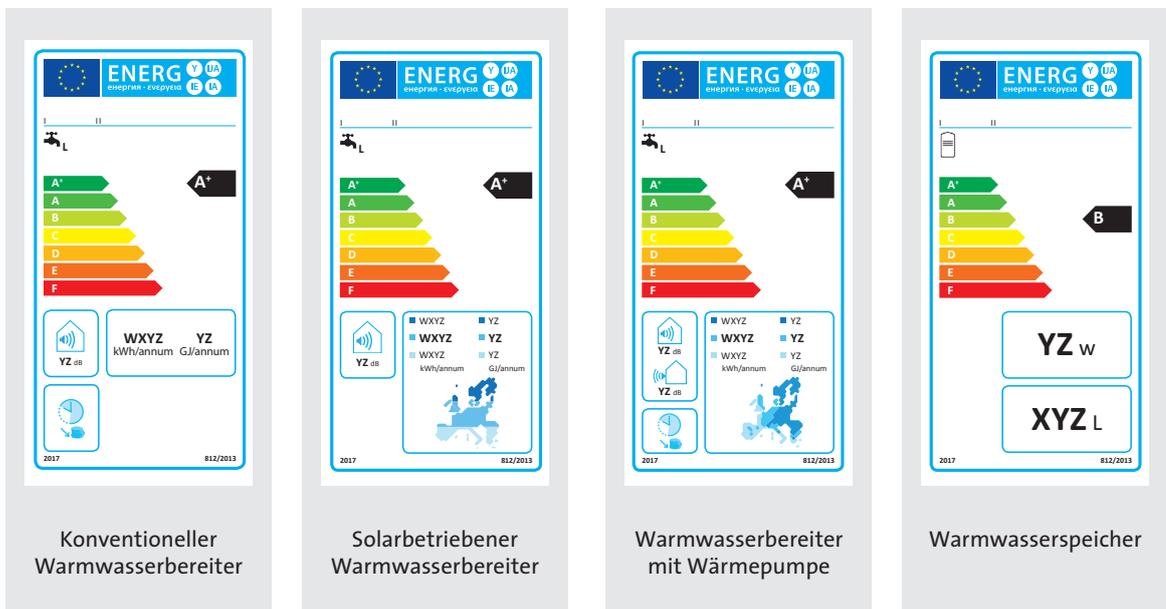
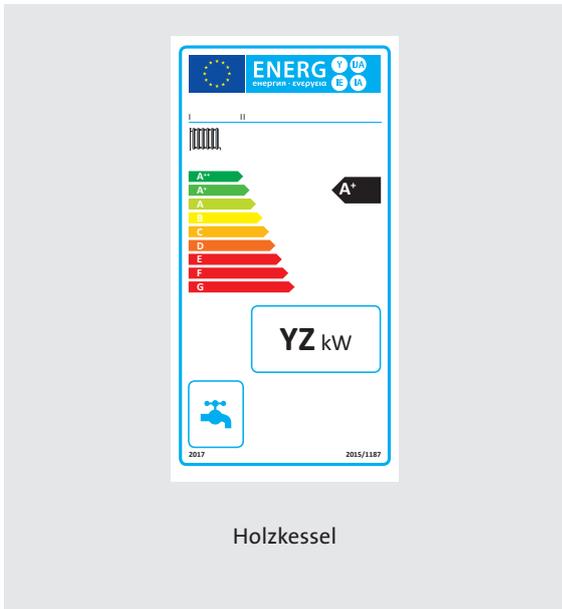
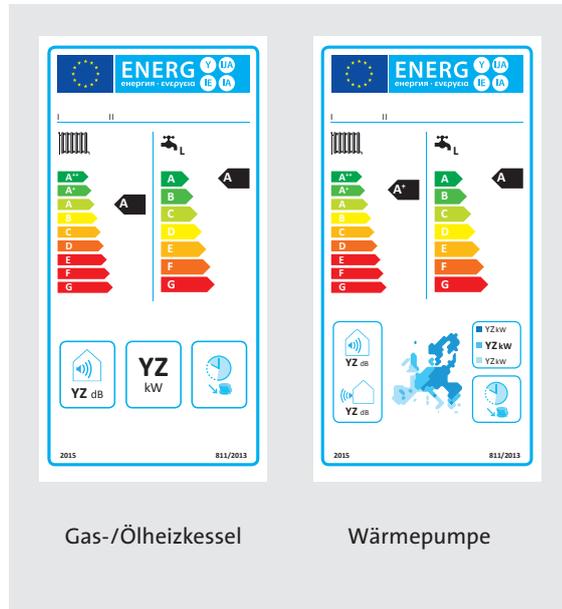


Abb. 5: Energielabel von Warmwasserbereitern und Warmwasserspeichern (bis jeweils 70 kW thermischer Nennleistung bzw. 500 l Volumen)



Holzkessel



Gas-/Ölheizkessel

Wärmepumpe

Abb. 6: Energie label von Festbrennstoffkesseln (bis 70 kW thermischer Nennleistung)

Abb. 7: Energie label von Kombiheizgeräten

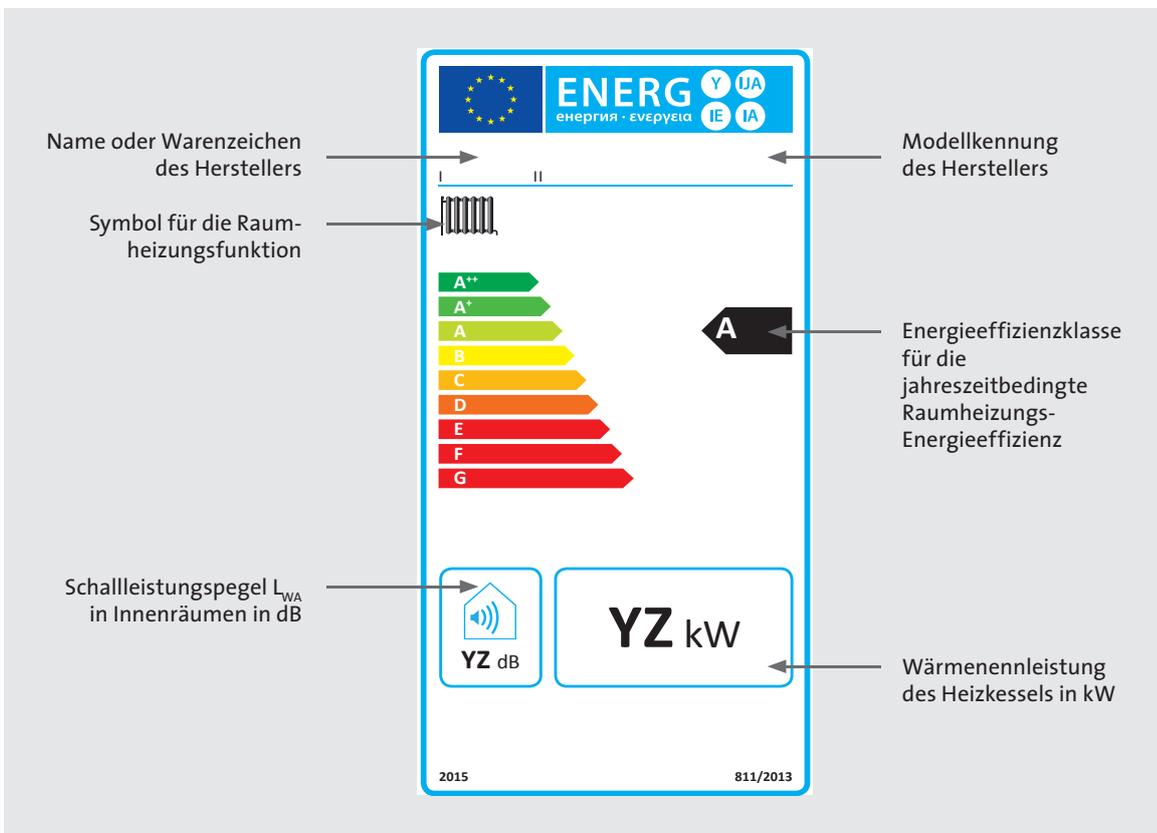


Abb. 8: Erläuterung eines Energie labels für ein Raumheizgerät mit Gas- oder Ölheizkessel

# Energielabel

Raumheizgeräte, Kombiheizgeräte <sup>a)</sup>								
Klassen für die jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz $\eta_s$ (ausgenommen Wärmepumpen für Niedertemperatur-Anwendungen)								
Klasse für die jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz	Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz $\eta_s$ in %							
A+++	$\eta_s \geq 150$							
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	$\eta_s < 30$							

Raumheizgeräte (Wärmepumpen für Niedertemperatur-Anwendungen)								
Klassen für die jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz $\eta_s$								
Klasse für die jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz	Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz $\eta_s$ in %							
A+++	$\eta_s \geq 175$							
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	$55 \leq \eta_s < 59$							
G	$\eta_s < 55$							

Anforderungen an Warmwasserbereiter und Kombiheizgeräte <sup>a)</sup> (bis 70 kW)								
Klassen für die jahreszeitbedingte Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz $\eta_{wh}$								
	3XS	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	$\eta_{wh} < 19$	$\eta_{wh} < 20$	$\eta_{wh} < 23$	$\eta_{wh} < 23$	$\eta_{wh} < 27$	$\eta_{wh} < 27$	$\eta_{wh} < 27$	$\eta_{wh} < 28$

Warmwasserspeicher, solarbetriebener Warmwasserspeicher	
Klassen für die Warmhalteverluste S	
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	$S > 31 + 16,66 \cdot V^{0,4}$

Festbrennstoffkessel	
Klassen für den Energieeffizienzindex EEI (spiegelt Funktion Raumheizung wider)	
A+++	$EEI \geq 150$
A++	$125 \leq EEI < 150$
A+	$98 \leq EEI < 125$
A	$90 \leq EEI < 98$
B	$82 \leq EEI < 90$
C	$75 \leq EEI < 82$
D	$36 \leq EEI < 75$
E	$34 \leq EEI < 36$
F	$30 \leq EEI < 34$
G	$EEI < 30$

Tab. 2:  
Energieeffizienz-  
klassen für  
Raumheizgeräte,  
Kombiheizgeräte,  
Warmwasser-  
bereiter und  
Warmwasser-  
speicher

a) gilt nicht für Mikro- und Mini-KWK-Anlagen, Niedertemperatur-Wärmepumpen sowie Festbrennstoffkessel

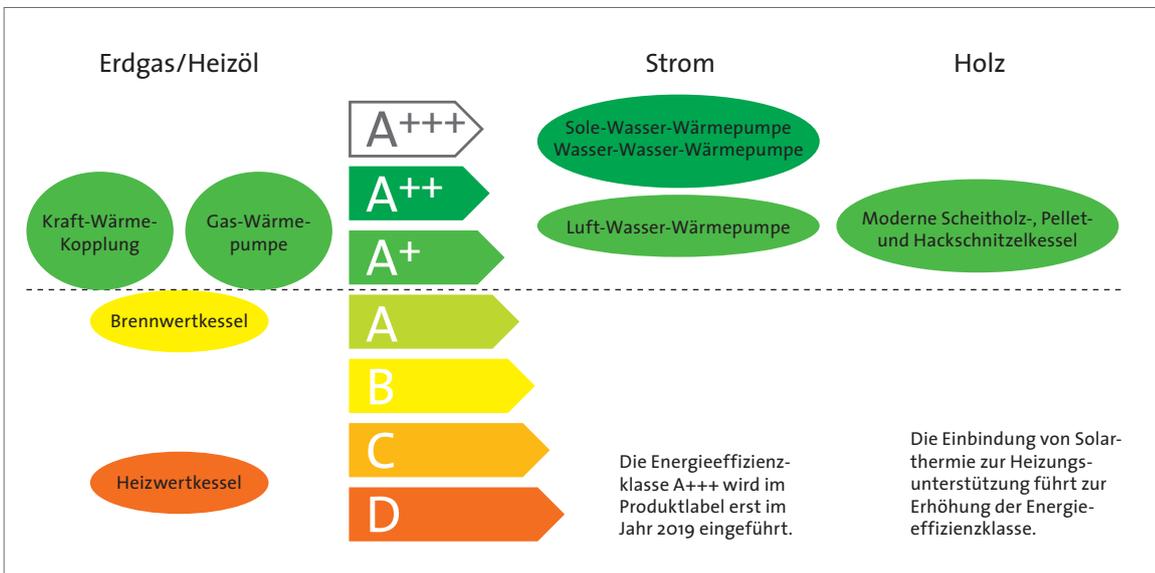


Abb. 9: Energieeffizienzklassen gängiger Wärmeerzeuger (Funktion Raumheizung bei Mitteltemperatur-Anwendung (55 °C))

In der Tabelle 2 sind die Kriterien zur Einstufung der durch die Energielabel erfassten heizungstechnischen Produkte zu finden. Die Kriterien nehmen Bezug auf die ermittelte jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz bzw. den Energieeffizienzindex bei Festbrennstoffkesseln (Funktion Raumheizung), die Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz (Funktion Warmwasserbereitung) sowie auf die Warmhalteverluste (Warmwasserspeicherung). In der Abb. 9 finden Sie eine Darstellung über die Einstufung gängiger Raumheizgeräte in die einzelnen Energieeffizienzklassen (nur Funktion Raumheizung). Die Übersicht soll der Orientierung dienen. Die Einstufung kann je nach Produkteigenschaften zu einer anderen Energieeffizienzklasse führen.

Raumheizgeräte und Festbrennstoffkessel können für die **Funktion Raumheizung** (siehe Abb. 9) maximal die Energieeffizienzklasse bis A++ erreichen. Die Energieeffizienzklasse A+++ wird erst im September 2019 eingeführt. Gleichzeitig werden zu diesem Zeitpunkt die unteren Energieeffizienzklassen G bis E gestrichen, so dass man wieder das übliche Sieben-Klassen-Energielabel erhält. Gas- und Ölbrennwertkessel erreichen in der Regel die Energieeffizienzklasse A. Energieeffizienzklassen über A werden erreicht, wenn entweder ein merklicher Anteil erneuerbarer Energien über Wärmepumpen oder Festbrennstoffkessel genutzt oder gleichzeitig Strom mit einer Mikro- oder Mini-KWK-Anlage erzeugt wird. Bei den Energielabeln für Wärmepumpen wird die Energieeffizienzklasse jeweils für die Mitteltemperatur- (55 °C) und für die Niedertemperaturanwendung (35 °C) angegeben. Bei Niedertemperatur-Wärmepumpen bezieht sich die ausgewiesene Effizienzklasse nur auf die Niedertemperaturanwendung. Wie man der Tabelle 2 entnehmen kann, müssen zur Einhaltung einer bestimmten Energieeffizienzklasse

bei der Niedertemperaturanwendung höhere jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz-Werte erreicht werden als bei der Mitteltemperaturanwendung. Weiterhin wird in den Energielabeln für Wärmepumpen zwischen unterschiedlichen Klimaverhältnissen unterschieden (durchschnittlich: Standort Straßburg; kalt: Standort Helsinki; warm: Standort Athen). Die ausgewiesene Energieeffizienzklasse der Wärmepumpen nimmt aber immer Bezug auf die durchschnittlichen Klimaverhältnisse. Die Nennleistung der Wärmepumpe wird im Label jedoch für alle drei Klimaverhältnisse angegeben.

Warmwasserbereiter und Kombiheizgeräte können für die **Funktion der Warmwasserbereitung** maximal die Energieeffizienzklasse A+ erreichen. Die Funktion der Warmwasserbereitung wird durch das Symbol eines Wasserhahns ausgewiesen (siehe Abb. 11). Neben dem Wasserhahn ist das Lastprofil angegeben, für das der Hersteller den Warmwasserbereiter oder das Kombiheizgerät vorgesehen hat (z. B. L in Abb. 11). Bei solarbetriebenen Warmwasserbereitern sowie bei Warmwasserbereitern und Kombiheizgeräten mit Wärmepumpe nimmt die ausgewiesene Energieeffizienzklasse Bezug auf die durchschnittlichen Klimaverhältnisse in Europa. Kombiheizgeräte mit Gas- und Ölheizkesseln sowie mit Wärmepumpen erhalten ein Doppellabel in dem die Energieeffizienzklassen für die Funktion Raumheizung (siehe Abb. 10) und die Funktion Warmwasserbereitung (siehe Abb. 11) ausgewiesen sind. Bei Festbrennstoffkesseln wird die Funktion der Warmwasserbereitung im Label nicht berücksichtigt. Erfolgt die Warmwasserbereitung ebenfalls über den Festbrennstoffkessel, ist im Label das Symbol eines Wasserhahns zu finden, ohne jedoch eine energetische Bewertung vorzunehmen.

# Energielabel

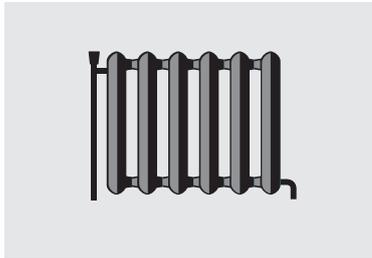


Abb. 10: Symbol für die Funktion Raumheizung

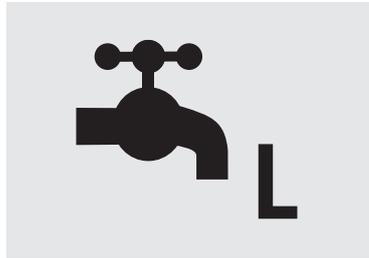


Abb. 11: Symbol für die Funktion Warmwasserbereitung

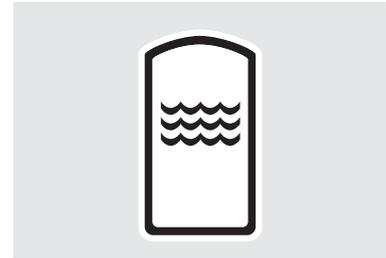


Abb. 12: Symbol für Warmwasserspeicher

**Warmwasserspeicher** (Symbol siehe Abb. 12) können ebenfalls nur die Energieeffizienzklasse A+ erreichen. Im Energielabel werden neben der Energieeffizienzklasse die Warmhalteverluste des Warmwasserspeichers sowie das Speichervolumen angegeben. Die Einstufung in eine Energieeffizienzklasse ist abhängig vom Speichervolumen (siehe Tabelle 2 und Abb. 13). So erhält beispielsweise ein Warmwasserspeicher mit einem Volumen von 150 l und einem Warmhalteverlust von 1,5 kWh/d die Energieeffizienzklasse C.

Auch im Energielabel für Warmwasserspeicher werden nur die Warmhalteverluste des Speichers berücksichtigt. Andere konstruktive Merkmale des Speichers, wie z. B. die

moderne Schichtladetechnik, werden nicht in der Bewertung erfasst. Somit deckt die Energieeffizienzklasse eines Warmwasserspeichers nur ein Kriterium eines modernen energieeffizienten Warmwasserspeichers ab. Weiterhin ist der Warmwasserspeicher Bestandteil eines Heizungs- oder Trinkwarmwassersystems. Somit ist bei der Auswahl des Warmwasserspeichers darauf zu achten, dass der Warmwasserspeicher auf das Heizungs-/Trinkwarmwassersystem abgestimmt ist. Nur so können die im Energielabel ausgewiesenen Energieeffizienzklassen auch wirklich erreicht werden. Die Beratung durch einen Heizungsinstalleur oder einen Planer ist somit trotz der Ausweisung der Energieeffizienzklasse des Warmwasserspeichers unbedingt erforderlich.

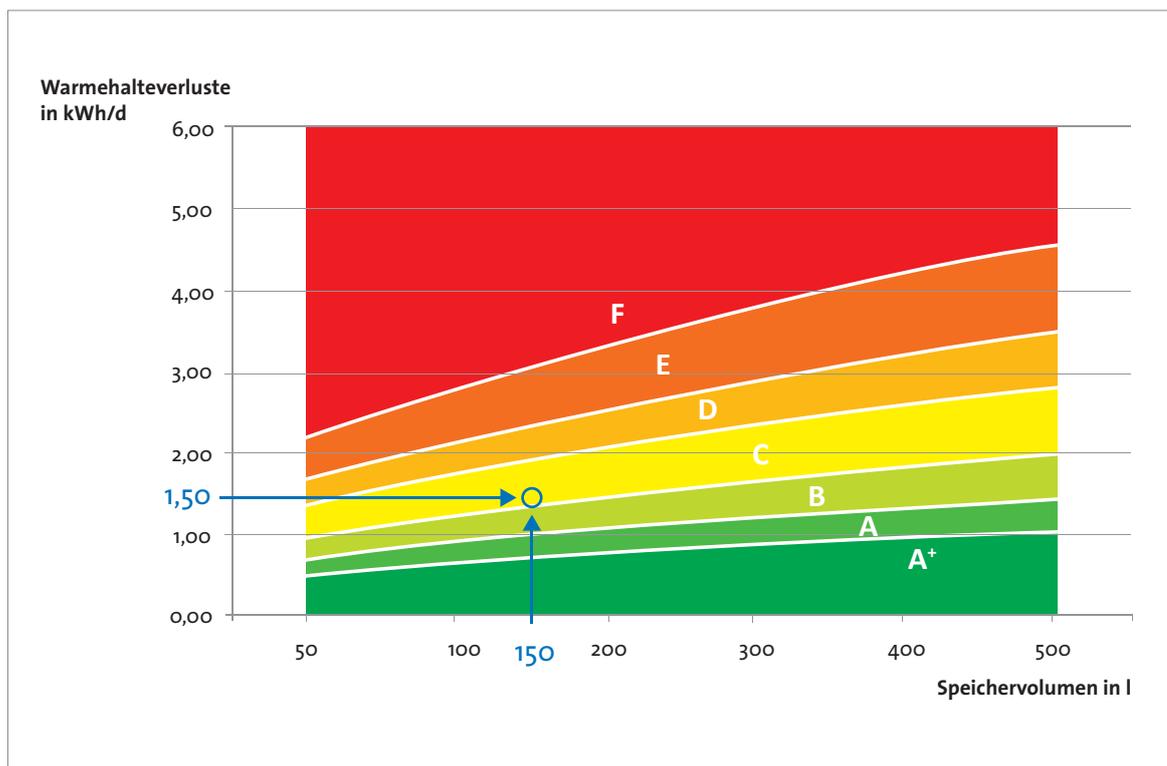


Abb. 13: Grafische Darstellung der Energieeffizienzklassen von Warmwasserspeichern

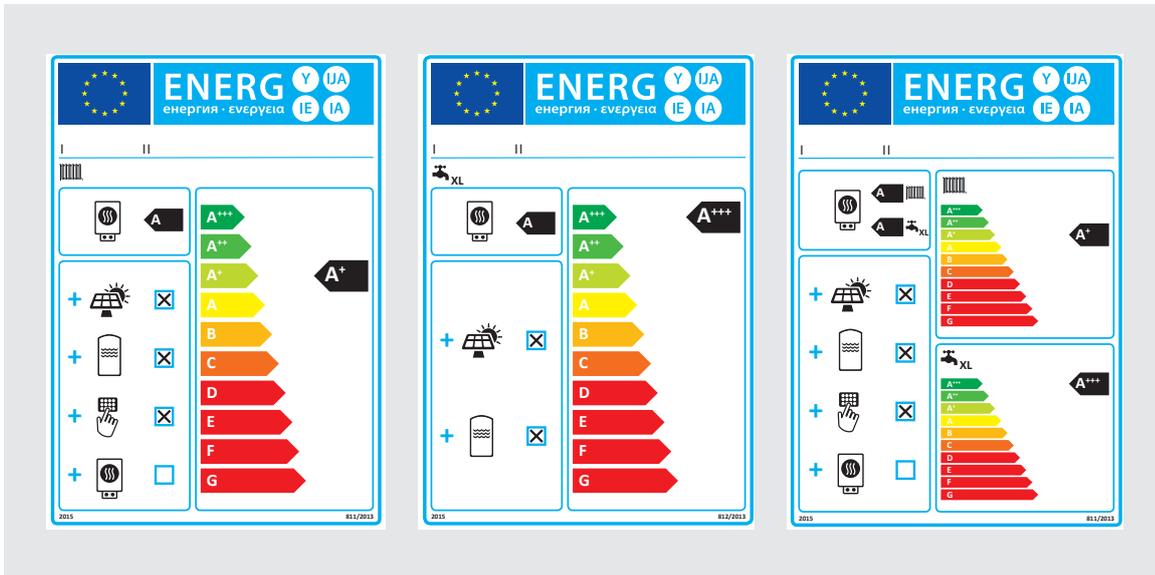


Abb. 14:  
 Paketlabel von  
 Verbundanlagen  
 für die  
 Funktionen  
 Raumheizung,  
 Warmwasser-  
 bereitung und  
 Kombiheizung

### 3.2 Paketlabel

Paketlabel können vorab durch den Hersteller ausgestellt und ausgewiesen werden, wenn alle Komponenten von ihm als vorkonfiguriertes Paket angeboten werden. Der Fachhandwerker kann in diesem Fall beim Verkauf auf das Paketlabel des Herstellers zurückgreifen. Wird ein Paket aus Komponenten von unterschiedlichen Herstellern zum Verkauf angeboten, so muss der Fachhandwerker oder auch der Großhändler die Energieeffizienzklasse des Pakets auf Basis der energetischen Kenndaten der Komponenten selber ermitteln und dem Endnutzer im Angebot mitteilen.

In der Abb. 14 sind die einzelnen Paketlabel-Arten dargestellt: für die Raumheizung, Warmwasserbereitung und Kombiheizung. Das Paketlabel besetzt im Gegensatz zum Produktlabel alle Energieeffizienzklassen (G bis A+++).

Im linken Bereich des Labels werden für das Raumheizgerät und den Festbrennstoffkessel (Symbol Heizkörper), den Warmwasserbereiter (Symbol Wasserhahn mit Lastprofil) oder das Kombiheizgerät (beide Symbole) die ursprüngliche Energieeffizienzklasse aus dem Produktlabel angegeben. Weiterhin werden im linken Bereich die zusätzlich im Paketlabel eingebundenen Komponenten abgebildet (Solareinrichtung, Warmwasserspeicher, Temperaturregler, Zusatzraumheizgerät).

Beim Ausstellen des Labels ist durch ein Kreuz an der jeweiligen Stelle kenntlich zu machen, welche Komponenten im Produktpaket eingebunden sind.

Im rechten Bereich des Labels erfolgt die Ausweisung der Energieeffizienzklasse des Produktpakets durch einen Pfeil in der Skalierung oder im Falle einer Kombiheizung durch jeweils einen Pfeil in der Skalierung für die Funktion Raumheizung und für die Funktion Warmwasserbereitung. Der Speicher wird nur angekreuzt, wenn eine Solareinrichtung oder ein zweiter Wärmeerzeuger eingebunden wurde.

# Energielabel

In der Abbildung 15 ist für ein Produktpaket bestehend aus einem Gasbrennwertkessel, einem Temperaturreger und einer Solaranlage mit einem solarbetriebenen Warmwasserspeicher das Berechnungsschema zur Ermittlung der Energieeffizienzklasse des Produktpakets für die Funktion Raumheizung dargestellt. Ausgehend von der jahreszeitbedingten Raumheizungs-Energieeffizienz des Gasbrennwertkessels von 92 % werden 3 % für den Einsatz eines witterungsgeführten Temperaturreglers (Klasse V) und 11 % für die Einbindung der solaren Heizungsunter-

stützung hinzu addiert. Im Ergebnis wird der im Produktlabel A-gekennzeichnete Gas-Brennwertkessel durch die zusätzlichen Heizungskomponenten zu einem A+ aufgewertet. Die in der Berechnung benötigten Kenndaten der Komponenten des Produktpakets können aus den Produktunterlagen der Hersteller entnommen werden.

Die Ermittlung der Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz eines Produktpakets mit einem Kombiheizgerät oder einem Warmwasserbereiter erfolgt in ähnlicher Weise.

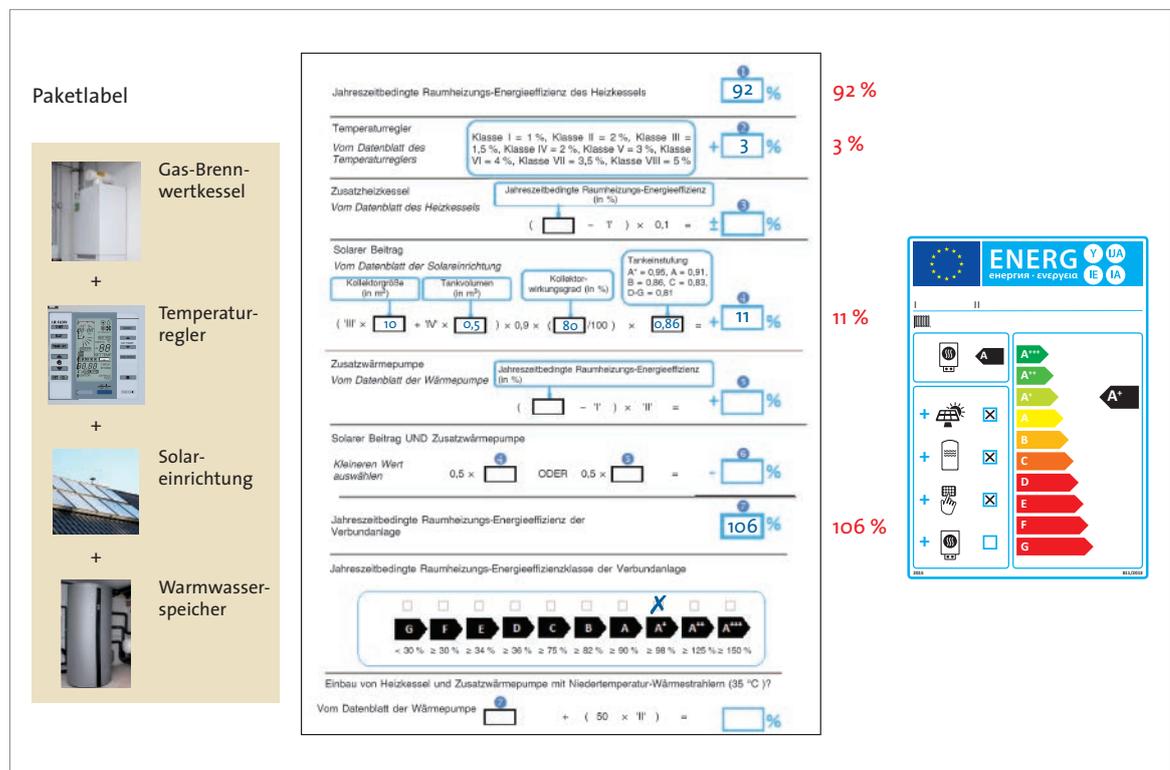


Abb. 15: Beispielhafte Ermittlung der Effizienzklasse eines Paketlabels (Funktion Raumheizung)

# Worauf muss geachtet werden?

## 4. Pflichten der Fachhandwerker beim Verkauf von heizungstechnischen Produkten

Fachhandwerker und Händler, die Raumheizgeräte anbieten, müssen sicherstellen, dass:

- an jedem Raumheizgerät in der Verkaufsstelle das vom Hersteller bereitgestellte Energielabel deutlich sichtbar auf der Außenseite der Gerätefront angebracht ist;
- bei zum Verkauf angebotenen Raumheizgeräten, bei denen nicht davon ausgegangen werden kann, dass der Endnutzer das Gerät ausgestellt sieht, das Gerät zusammen mit den durch den Hersteller bereitgestellten Informationen zum Energielabel vermarktet werden;
- Werbung, die sich auf ein bestimmtes Modell von Raumheizgeräten bezieht und Angaben zum Energieverbrauch oder zum Preis enthält, einen Hinweis auf die Klasseneinstufung des entsprechenden Modells umfasst;
- technische Unterlagen, die sich auf ein bestimmtes Raumheizgerätemodell bezieht und dessen besondere technische Parameter beschreiben, einen Hinweis auf die Energieeffizienzklasse des jeweiligen Modells umfasst.

Die gleichen Pflichten für den Fachhandwerker und den Händler gelten beim Verkauf von Warmwasserspeichern, Warmwasserbereitern, Festbrennstoffkesseln und Produktpaketen (Verbundanlagen).

## 5. Zusammenfassung/ Worauf muss geachtet werden?

Bei der Bewertung der Energieeffizienzklasse eines Energielabels im Heizungsbereich ist zu berücksichtigen, dass ein Raumheizgerät, ein Warmwasserbereiter, ein Kombiheizgerät, ein Holzheizkessel und auch ein Warmwasserspeicher immer eine Komponente eines Heizungs- und/oder eines Trinkwarmwasserbereitungssystems ist.

Dies ist bei Produkten der weißen Ware oder auch bei TV-Geräten nicht der Fall. Hier handelt es sich um Produkte, welche durch einen Stromanschluss elektrische Energie beziehen und eine abgeschlossene Einheit für sich sind. Bei Heizungs- und Trinkwarmwassersystemen muss darauf geachtet werden, dass alle Komponenten aufeinander abgestimmt sind und das System ordnungsgemäß installiert, betrieben und gewartet wird. Ansonsten lassen sich die im Energielabel ausgewiesenen Energieeffizienzklassen im realen Betrieb nicht erreichen. Der Fachhandwerker und Planer muss somit den Endnutzer immer beraten und auf die Auswahl des passenden, für das System und die Nutzung richtigen Produkts hinweisen. Dies gilt auch für Warmwasserspeicher.

Des Weiteren weisen die einzelnen Energielabel im Heizungsbereich unterschiedliche Skalierungen bei der Angabe der Energieeffizienzklasse auf. Während z. B. Produktpakete die Energieeffizienzklasse A+++ erreichen können, liegt bei Warmwasserspeichern und Warmwasserbereitern das Maximum bei A+. Raumheizgeräte und Holzheizkessel können maximal ein A++ erreichen. Dies ist bei der Auswahl eines heizungstechnischen Produkts oder eines Produktpakets zu beachten.

Auch sind die Anforderungen zum Erreichen einer Energieeffizienzklasse unterschiedlich. So ist es durchaus möglich, dass z. B. ein Warmwasserspeicher als Einzelprodukt nur die Energieeffizienzklasse C erreicht, als Bestandteil eines Kombiheizgerätes oder eines Produktpakets in Abhängigkeit des Lastprofils aber ein A+ bzw. ein A++.

Ebenfalls muss bei der Auswahl eines Warmwasserspeichers berücksichtigt werden, dass in die Energieeffizienzklasse eines Warmwasserspeichers nur die Bereitschaftsverluste des Speichers einfließen. Weitere konstruktive Merkmale des Speichers, so wie z. B. die energieeffiziente Schichtladetechnik, werden nicht berücksichtigt.

Durch den Einbezug von Produkten und Produktpaketen, welche unterschiedliche Energieträger benötigen, lassen sich die zu erwartenden Energiekosten nicht vollständig aus der Energieeffizienzklasse ableiten. Die spezifischen Kosten des Energieträgers sind hierbei zu berücksichtigen.

*Die vorgenannten Anmerkungen verdeutlichen, dass die ausgewiesene Energieeffizienzklasse nur ein Entscheidungskriterium bei der Auswahl eines heizungstechnischen Produkts oder Produktpakets ist. Wichtig ist, dass der Endverbraucher zusätzlich durch einen Fachhandwerker oder Planer beraten wird und die Information erhält, ob das Raumheizgerät, der Warmwasserbereiter, das Kombiheizgerät, der Holzheizkessel oder der Warmwasserspeicher für den Betrieb in seinem Heizungs- und/oder Trinkwarmwassersystem geeignet ist.*

[www.bdh-koeln.de](http://www.bdh-koeln.de)

Ausgabe März 2019

Herausgeber: Interessengemeinschaft Energie Umwelt  
Feuerungen GmbH, Frankfurter Straße 720-726, 51145 Köln



**BDH**

Bundesverband der  
Deutschen Heizungsindustrie

Frankfurter Straße 720-726  
51145 Köln

Tel.: (0 22 03) -9 35 93 - 0

Fax: (0 22 03) -9 35 93 - 22

E-Mail: [info@bdh-koeln.de](mailto:info@bdh-koeln.de)

Internet: [www.bdh-koeln.de](http://www.bdh-koeln.de)