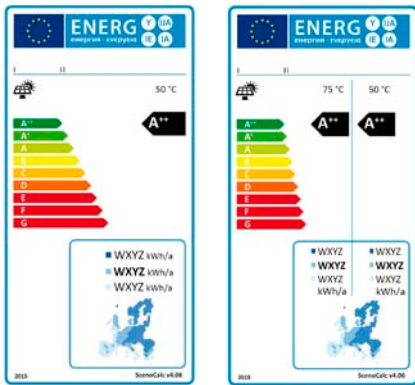


ENERGIELABEL FÜR SONNENKOLLEKTOREN?

AB 2015 WIRD DIE HEIZUNGSBRANCHE DEN MARKT MIT EFFIZIENZLABELN FÜR ENERGIE RELEVANTE PRODUKTE (ERP) ÜBERFLUTEN.

SONNENKOLLEKTOREN (SK) WERDEN NICHT AUSGEZEICHNET – ODER DOCH?



SK-Label 50°C

SK-Label 75/50°C

Sonnenkollektoren: Nur eine Randerscheinung

Moderne Heiztechnik mit Kesseln und Wärmepumpen (WP) erreicht allein mit dem Produktlabel schon mindestens die Klasse A bei der Raumheizung. Effizienzklassen für SK sehen die delegierten Verordnungen (EU) Nr. 811/2013 und Nr. 812/2013 nicht explizit vor, sie finden lediglich bei sog. Verbundanlagen Berücksichtigung. Wer für ein EFH bei den großen Heizungsherstellern nach Solarthermie fragt, wird enttäuscht werden. Denn weil man bereits mit 2 bis 4 m² SK-Fläche in Kombination mit einem Brennwertkessel im Paketlabel für die beiden Kategorien Raumheizung und WW-Bereitung jeweils schon ein A+ bekommt, wird kaum mehr geboten werden. Gleichzeitig werden dadurch größere Solaranlagen, die sinnvoll für das teilsolare Heizen eingesetzt werden können, verhindert. Es ist deshalb nicht auszuschließen, dass ein weiterer Marktrückgang die Folge sein wird.

ErP-Excluding renewable Products?

Als Erklärung wird angeführt, dass die Energiekennzeichnung nur für primärenergieverbrauchende Geräte gedacht war. Es ist den Solarverbänden zu verdanken, dass sich die Solarthermie überhaupt in der Verordnung wiederfindet.

Aber für Biomassekessel wird es auch bald ein Label geben. Sinnvoll ist dann eine primärenergetische Betrachtung, die den Aufwand im Verhältnis zur gelieferten Nutzenergie darstellt, und nicht umgekehrt wie bisher bei den Effizienzklassen. SK zeigen hier, dass im Vergleich zu den anderen Wärmeerzeugern (WEZ) mit sehr geringen laufenden Wärmekosten gerechnet werden kann.

Lage der Branche

Bei der Raumheizung kann die Solarwärme nur im Mini-Paket und unter der Regie von konventionellen WEZ einen kleinen Beitrag zur Verbesserung des Labels, z.B. von A auf A+ leisten. Wer keinen Kessel im Programm hat, steht ohne Paketlabel da und muss seine Solarspeicher, sofern sie weniger als 500 l Inhalt haben, in der Regel mit der Kategorie C klassifizieren, was dem Kunden nicht zu erklären ist. Die großen Hersteller werden am ehesten davon profitieren, da sie alles aus einer Hand liefern können. Dennoch werden auch die Vollsortimenter mit ihrem diversifizierten Produktportfolio für den preisbewussten, den qualitätsbewussten und den High-End-Kunden Schwierigkeiten bekommen, wenn sich die SK-Typen für die entsprechenden Sparten und

Marken selbst im Verbundlabel nicht voneinander unterscheiden. Die Abgrenzung mit einem eigenen SK-Label kann hier Abhilfe schaffen. Zusätzliche Schwierigkeiten erwachsen den Kesselherstellern durch die Konkurrenz der WP, die für ein A+ bei der Raumheizung gar keine Solaranlage benötigt.

Echte Solarspezialisten, bei denen der SK den Haupt-WEZ mit über 50 % Deckungsanteil darstellt, sind ganz aus dem Rennen. Zwar ist es mit sehr großen SK-Flächen theoretisch möglich, eine Verbesserung der Raumheizungsanlage auf das Label A++ und ab 2019 vielleicht sogar A+++ zu erreichen, aber ohne konventionellen Haupt-WEZ ist das ausgeschlossen und die gern verwendeten Scheitholzessel scheiden hier aus. Obwohl neue Sonnenhäuser mit großen SK-Flächen und sehr großen Speichern immer populärer werden und auch energetisch sanierte Gebäude heute mit effizienten SK und relativ kleinen Speichern mehr als die Hälfte ihres Bedarfes solar decken können, gibt es offiziell keine Handlungsanleitung, wie der WEZ „SK“ zu klassifizieren ist. Auch die Nachrüstung einer Solaranlage ohne Kesseltausch ist nicht labelfähig. Eine freiwillige Kennzeichnung von SK kann hier Abhilfe schaffen.

	Energieeffizienzklasse	Energieeffizienzklasse									
		G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++
Heizgeräte ohne Niedertemperatur-Wärmepumpe	jahreszeitbedingte Raumheizungseffizienz	0%	30%	34%	36%	75%	82%	90%	98%	125%	150%
	Heizgeräte ohne Niedertemperatur-Wärmepumpe - relative Effizienz A+++ = 100%	0%	20%	23%	24%	50%	55%	60%	65%	83%	100%
Kollektoren für höhere Temperaturen (75°C)	Jahreswirkungsgrad 75°C = Bruttowärmertrag/Einstrahlung	0%	9%	10%	11%	23%	25%	27%	29%	37%	45%
	Kollektoren 75°C - relative Effizienz A+++ = 100%	0%	20%	22%	24%	51%	56%	60%	64%	82%	100%
Niedertemperatur-Wärmepumpen	jahreszeitbedingte Raumheizungseffizienz	0%	55%	59%	61%	100%	107%	115%	123%	150%	175%
	Niedertemperatur-Wärmepumpen - relative Effizienz; A+++ = 100%	0%	31%	34%	35%	57%	61%	66%	70%	86%	100%
Kollektoren für mittlere Temperaturen (50°C)	Jahreswirkungsgrad 50°C = Bruttowärmertrag/Einstrahlung	0%	16%	17%	18%	30%	32%	34%	37%	45%	52%
	Kollektoren 50°C - relative Effizienz A+++ = 100%	0%	31%	33%	35%	58%	62%	65%	71%	87%	100%

Quelle: Abrecht

Tabelle 1: Herleitung der Energieeffizienzeinteilung von SK

Methodik Kollektoreffizienz

Die Verordnung 811/2013 beschreibt ausführlich die Vorschrift zur Bewertung von WP (= Kategorie Heizgeräte ohne Niedertemperatur (NT)-WP) und NT-WP. Dabei kommt für beide Typen je eine eigene Klasseneinteilung zum Einsatz. Bei Heizgeräten ohne NT-WP (normale WP) beginnt der A+++ -Bereich bereits ab 150 % (siehe Tabelle 1 gelbes Feld), bei der NT-WP erst ab 175 % (siehe Tabelle 1 blaues Feld).

Die unterschiedliche Einstufung lässt sich mit der höheren Exergiebereitstellung der normalen WP, die auch höhere Temperaturen erreicht, erklären. In Anlehnung daran werden auch bei SK zwei unterschiedliche Skalen eingeführt, je nachdem, ob die Bereitstellung höherer Temperaturen (75°C) und/oder mittlerer (50°C) betrachtet wird. Im Sinne einer einfachen Kennzeichnung wird der Jahreswirkungsgrad η_{α} eingeführt. Er wird aus dem Jahresertrag eines SK-Moduls bei einer bestimmten Temperatur (75°C oder 50°C), bezogen auf die SK-Bruttofläche und die spezifische Einstrahlungssumme, ermittelt. Mit dem Datensatz zur Beschreibung der SK-Effizienz aus einem Test nach der aktuellen Kollektornorm DIN EN ISO 9806 (bzw. noch alter Tests gemäß der nicht mehr gültigen Norm EN 12975-2) wird in einem weltweit anerkannten Berechnungsverfahren, das während des europäischen Forschungsprojekts QAIST (Quality Assurance in Solar Thermal Heating and Cooling Technology) entwickelt wurde, der Jahresertrag von SK für konstante Arbeitstemperaturen (mittlere SK-Temperaturen) ermittelt. Die Berechnung erfolgt mit einem Excel-Programm (ScenoCalc v4.06 ¹⁾), das frei zugänglich ist. Zwei Tabellenblätter daraus werden für die Solar Keymark Zertifizierung herangezogen.

Mit der Solar Keymark Zertifizierung wird für vier Standorte in Europa der SK-Ertrag bestimmt und auf Seite 2 des Datenblattes aufgelistet. Der bei durchschnittlichen Klimabedingungen relevante Jahreswirkungsgrad wird für den Standort Würzburg ermittelt, denn Würzburg ist dem Standort Straßburg aus der Verordnung 811/2013 am ähnlichsten. Der Jahreswirkungsgrad wird mit η_{α} (xy °C) bezeichnet und nach folgender Formel berechnet:

$$\eta_{\alpha} [xy \text{ }^{\circ}\text{C}] = \frac{\text{annual collector output [kWh/module]}}{\text{gross area [AG]} \cdot \text{annual total irradiation [Gtot]}}$$

Klassifizierung

Zunächst werden SK für mittlere Temperaturen (50°C) betrachtet. Als Benchmark für die Energieeffizienzklasse A+++ wurde ein SK-Wirkungsgrad von 52 %

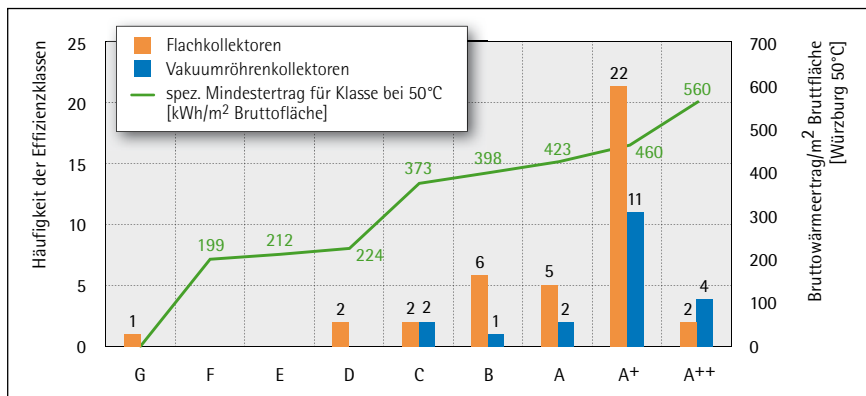


Bild 1: Häufigkeit der Effizienzklassen (2015) für mittlere Temperaturen 50°C, Marktübersicht: 40 Flachkollektoren und 20 Vakuümröhrenkollektoren

(siehe Tabelle 1, grünes Feld). festgelegt. Indem man diesen Wert zur NT-WP ins Verhältnis setzt, erhält man den Umrechnungsfaktor für die anderen Klassen. Die Anpassung ist daran zu erkennen, dass sich die relativen charakteristischen Verläufe von NT-WP und SK bei 50°C decken. Die Effizienzklassen für höhere Temperaturen (75°C) orientieren sich an der Klassifizierung der Heizgeräte ohne NT-WP. Auch hier werden die Jahreswirkungsgrade so angepasst, dass der relative charakteristische Verlauf mit dem der entsprechenden Heizgeräte übereinstimmt.

Etikettierungsvorschlag

Prinzipiell kann für einen SK eine Effizienzklasse sowohl für höhere als auch für mittlere Temperaturen bestimmt werden. Der Hersteller entscheidet, ob der SK nur für mittlere oder auch für höhere Temperaturen (Nahwärme, Prozesswärme) geeignet ist und wählt das entsprechende Etikett aus. Bis 2019 darf die Klasse A+++ noch nicht vergeben werden, selbst wenn SK bereits heute diese Anforderungen erfüllen. Zusätzlich zu den Effizienzklassen werden auf den Etiketten explizit die Erträge des SK-Moduls für kältere (Stockholm), mittlere (Würzburg) und wärmere (Athen) Standorte in kWh pro Jahr angegeben. Sie können direkt berechnet und dem Ausgabeblatt, das für das Solar Keymark Datenblatt 2 verwendet wird, entnommen werden. Daher sollte auch der Hinweis auf die Version (z.B. ScenoCalc v4.06) auf dem Etikett erscheinen. Eine kleine Marktübersicht repräsentativer Kollektoren zeigt, dass sich die Kollektorindustrie nicht verstecken muss.

Kollektoren mit Identität

Mit eigenem Label erhält der SK die Aufmerksamkeit und Bedeutung, die ihm als WEZ zukünftig zusteht. Erst der faire Wettbewerb zwischen konventionellen und Erneuerbaren Energien wird die

Ziele der Verordnung voranbringen. Das vorgestellte Effizienzetikett wäre ein erster Schritt, Lücken in der Verordnung zu schließen und für die zukünftige Überarbeitung eine Basis zu schaffen. Alle SK-Hersteller sind aufgefordert, dies für sich ernsthaft zu prüfen und ihr Produkt für mittlere (50°C) oder bei hocheffizienten Produkten zusätzlich für höhere Temperaturen (75°C) zu klassifizieren. Auch die Verwendung des EU Labels in abgewandelter und für SK angepasster Form scheint angemessen zu sein, zumal sich die verwendeten Regeln für die Etikettierung streng an die Verordnung halten.

Fußnote

- 1) Quelle: <http://www.sp.se/en/index/services/solar/ScenoCalc/Sidor/default.aspx>

ZUM AUTOR:

► **Stefan Abrecht**
Solar-Experience GmbH
s.abrecht@solar-experience.de

Wichtiger Hinweis: Die Idee und die mathematische Methodik für das vorgestellte Kollektorlabel stammen vom Autor. Als Urheber räumt er allen Interessenten, eine kostenlose Benutzung der Methode zur Bestimmung der Effizienzklasse unter Angabe der Quelle ein. Die bildliche Darstellung der gezeigten Etiketten hingegen, soll lediglich beispielhaft zeigen, wie ein EU-Kollektorlabel in der Praxis aussehen könnte. Eine Benutzung kann hier ausdrücklich nicht autorisiert werden, da ggf. EU-Rechte berührt sind. Eine Haftung in welcher Form auch immer ist ausgeschlossen. Eine detaillierte Richtlinie, wie ein solches Label erstellt werden könnte, kann kostenlos angefordert werden bei:

s.abrecht@solar-experience.de