

## DELEGIERTE VERORDNUNG (EU) Nr. 812/2013 DER KOMMISSION

vom 18. Februar 2013

## zur Ergänzung der Richtlinie 2010/30/EU des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf die Energieeffizienz Kennzeichnung von Warmwasserbereitern, Warmwasserspeichern und Verbundanlagen aus Warmwasserbereitern und Solareinrichtungen

(Text von Bedeutung für den EWR)

DIE EUROPÄISCHE KOMMISSION —

gestützt auf den Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union,

gestützt auf die 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<sup>(1)</sup> mittels einheitlicher Etiketten und Produktinformationen, insbesondere auf Artikel 10,

in Erwägung nachstehender Gründe:

- (1) Nach der Richtlinie 2010/30/EU hat die Kommission delegierte Rechtsakte zur Kennzeichnung energieverbrauchsrelevanter Produkte, die ein erhebliches Potenzial für die Einsparung von Energie aufweisen, sich aber bei gleichwertigen Funktionen im Leistungsniveau erheblich unterscheiden, zu erlassen.
- (2) Auf den Energieverbrauch von Warmwasserbereitern und Warmwasserspeichern entfällt ein beträchtlicher Anteil der Gesamtenergienachfrage in der Union, wobei Warmwasserbereiter und Warmwasserspeicher mit gleichwertigen Funktionen große Unterschiede in Bezug auf die Energieeffizienz bei der Warmwasserbereitung und die Warmhalteverluste aufweisen. Es besteht ein beträchtlicher Spielraum zur Reduzierung ihres Energieverbrauchs, etwa durch die Kombination von Warmwasserbereitern mit geeigneten Solareinrichtungen. Für Warmwasserbereiter, Warmwasserspeicher und Verbundanlagen aus Warmwasserbereitern und Solareinrichtungen sollten daher Anforderungen an die Energieeffizienz Kennzeichnung gelten.
- (3) Warmwasserbereiter, die für den Einsatz von gasförmigen oder flüssigen Brennstoffen ausgelegt sind, die vorwiegend (zu mehr als 50 %) aus Biomasse hergestellt werden, weisen spezifische technische Merkmale auf, die weitere technische, wirtschaftliche und ökologische Analysen erfordern. In Abhängigkeit vom Ergebnis der Analysen sollten Anforderungen an die Energieeffizienz Kennzeichnung solcher Warmwasserbereiter gegebenenfalls zu einem späteren Zeitpunkt festgelegt werden.
- (4) Es sollten harmonisierte Vorschriften für die Kennzeichnung und für einheitliche Produktinformationen in Bezug auf die Energieeffizienz von Warmwasserbereitern und Warmwasserspeichern festgelegt werden, um für die Hersteller Anreize zur Verbesserung der Energieeffizienz dieser Produkte zu schaffen, die Endnutzer zum Kauf energieeffizienter Produkte zu bewegen und zum Funktionieren des Binnenmarktes beizutragen.
- (5) Um beträchtliche Energie- und Kosteneinsparungen bei jedem Typ von Warmwasserbereitern und Warmwasserspeichern zu erzielen, sollte diese Verordnung eine neue einheitliche Kennzeichnungsskala von A bis G für konventionelle Warmwasserbereiter, für solarbetriebene Warmwasserbereiter, für Warmwasserbereiter mit Wärmepumpe und für Warmwasserspeicher einführen. Nach zwei Jahren sollte der Klassifizierung eine dynamische Klasse A<sup>+</sup> hinzugefügt werden, um die Marktdurchdringung der effizientesten Warmwasserbereiter und Warmwasserspeicher zu beschleunigen.
- (6) Diese Verordnung sollte sicherstellen, dass die Verbraucher für drei europäische Klimazonen genauere vergleichende Informationen über die Leistung von solarbetriebenen Warmwasserbereitern und von Warmwasserbereitern mit Wärmepumpe erhalten.
- (7) Der Schalleistungspegel eines Warmwasserbereiters könnte für die Endnutzer einen wichtigen Gesichtspunkt darstellen. Die Etiketten von Warmwasserbereitern sollten auch Informationen zum Schalleistungspegel enthalten.
- (8) Es wird erwartet, dass diese Verordnung zusammen mit der Verordnung (EU) Nr. 814/2013 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 Warmwasserbereitern und Warmwasserspeichern<sup>(2)</sup> gegenüber dem Szenario ohne Maßnahmen bis 2020 zu geschätzten jährlichen Energieeinsparungen von etwa 450 PJ (11 Mio. t RÖE) führen, was einer Verminderung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes um etwa 26 Mio. t entspricht.
- (9) Die Angaben auf den Etiketten sollten unter Verwendung zuverlässiger, genauer und reproduzierbarer Mess- und Berechnungsmethoden ermittelt werden, die dem anerkannten Stand der Messtechnik und der Berechnungsmethoden sowie gegebenenfalls harmonisierten Normen Rechnung tragen, welche zum Zweck der Festlegung von Ökodesign-Anforderungen auf Aufforderung der Kommission nach den Verfahren der Richtlinie 98/34/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Juni 1998 über ein Informationsverfahren auf dem Gebiet der Normen und technischen Vorschriften und der Vorschriften für die Dienste der Informationsgesellschaft<sup>(3)</sup> von den europäischen Normungsgremien erlassen wurden.
- (10) In der vorliegenden Verordnung sollten eine einheitliche Gestaltung und ein einheitlicher Inhalt der Produktetiketten für Warmwasserbereiter und Warmwasserspeicher festgelegt werden.

<sup>(1)</sup> ABl. L 153 vom 18.6.2010, S. 1.

<sup>(2)</sup> Siehe Seite 162 dieses Amtsblatts.

<sup>(3)</sup> ABl. L 204 vom 21.7.1998, S. 37.

- (11) Außerdem sollten in dieser Verordnung Anforderungen an das Produktdatenblatt und die technischen Unterlagen für Warmwasserbereiter und Warmwasserspeicher festgelegt werden.
- (12) Überdies sollte die vorliegende Verordnung Anforderungen hinsichtlich der Informationen enthalten, die bei allen Formen des Fernabsatzes von Warmwasserbereitern und Warmwasserspeichern sowie in der Werbung und in technischem Werbematerial für solche Produkte zu liefern sind.
- (13) Zusätzlich zu den Produktetiketten und –datenblättern für Warmwasserbereiter und Warmwasserspeicher gemäß dieser Verordnung sollte durch ein Etikett und ein Datenblatt für Verbundanlagen, beruhend auf Produktdatenblättern der Lieferanten, sichergestellt werden, dass Informationen zur Energieeffizienz von Verbundanlagen aus Warmwasserbereitern und Solareinrichtungen für den Endnutzer leicht zugänglich sind. Die der höchsten Effizienz entsprechende Klasse A<sup>+++</sup> kann von einer solchen Verbundanlage erreicht werden.
- (14) Es ist zweckmäßig, eine Überprüfung der Bestimmungen dieser Verordnung unter Berücksichtigung des technischen Fortschritts vorzusehen —

HAT FOLGENDE VERORDNUNG ERLASSEN:

#### Artikel 1

##### Gegenstand und Geltungsbereich

- (1) In dieser Verordnung werden Vorschriften für die Energieeffizienzkennzeichnung von Warmwasserbereitern mit einer Wärmenennleistung von höchstens 70 kW, Warmwasserspeichern mit einem Speichervolumen von höchstens 500 Litern und Verbundanlagen aus Warmwasserbereitern mit einer Wärmenennleistung von höchstens 70 kW und Solareinrichtungen sowie für die Bereitstellung zusätzlicher Produktinformationen für diese Geräte festgelegt.
- (2) Diese Verordnung gilt nicht für
- Warmwasserbereiter, die speziell für den Einsatz von gasförmigen oder flüssigen Brennstoffen ausgelegt sind, die überwiegend aus Biomasse hergestellt werden;
  - Warmwasserbereiter, die mit festen Brennstoffen betrieben werden;
  - Warmwasserbereiter, die in den Geltungsbereich der Richtlinie 2010/75/EU des Parlaments und des Rates <sup>(1)</sup> fallen;
  - Kombiheizgeräte im Sinne des Artikels 2 der delegierten Verordnung (EU) Nr. 811/2013 <sup>(2)</sup>;
  - Warmwasserbereiter, die nicht mindestens das Lastprofil mit der geringsten Bezugsenergie in Anhang VII Tabelle 3 aufweisen;
  - Warmwasserbereiter, die ausschließlich für die Zubereitung heißer Speisen und/oder Getränke ausgelegt sind.

#### Artikel 2

##### Begriffsbestimmungen

Zusätzlich zu den Begriffsbestimmungen des Artikels 2 der Richtlinie 2010/30/EU gelten für die Zwecke dieser Verordnung folgende Begriffsbestimmungen:

- „Warmwasserbereiter“ bezeichnet eine Vorrichtung, die
  - an eine externe Trink- oder Sanitärwasserzufuhr angeschlossen ist,
  - Wärme erzeugt und überträgt, um innerhalb bestimmter Zeiträume warmes Trink- oder Sanitärwasser in einer bestimmten Menge, mit einem bestimmten Temperaturniveau und einem bestimmten Durchsatz zu bereiten, und
  - mit einem oder mehreren Wärmeerzeugern ausgestattet ist;
- „Wärmeerzeuger“ bezeichnet den Teil eines Warmwasserbereiters, der mithilfe eines oder mehrerer der folgenden Verfahren Wärme erzeugt:
  - Verbrennung von fossilen und/oder Biomasse-Brennstoffen,
  - Nutzung des Joule-Effektes in elektrischen Widerstandsheizelementen,
  - Aufnahme von Umgebungswärme aus Luft, Wasser oder Boden und/oder von Abwärme;
- „Wärmenennleistung“ bezeichnet die angegebene Wärmeleistung eines Warmwasserbereiters bei der Warmwasserbereitung unter Norm-Nennbedingungen in kW;
- „Speichervolumen“ (V) bezeichnet das Nennvolumen eines Warmwasserspeichers in Litern;
- „Norm-Nennbedingungen“ bezeichnet die Betriebsbedingungen für Warmwasserbereiter, unter denen die Wärmenennleistung, die Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz und der Schalleistungspegel zu bestimmen sind, sowie die Betriebsbedingungen für Warmwasserspeicher zur Bestimmung der Warmhalteverluste;
- „Biomasse“ bezeichnet den biologisch abbaubaren Teil von Erzeugnissen, Abfällen und Reststoffen der Landwirtschaft mit biologischem Ursprung (einschließlich pflanzlicher und tierischer Stoffe), der Forstwirtschaft und damit verbundener Wirtschaftszweige einschließlich der Fischerei und der Aquakultur sowie den biologisch abbaubaren Teil von Industrie- und Siedlungsabfällen;
- „Biomasse-Brennstoff“ bezeichnet einen gasförmigen oder flüssigen aus Biomasse hergestellten Brennstoff;
- „fossiler Brennstoff“ bezeichnet einen gasförmigen oder flüssigen Brennstoff fossilen Ursprungs;

<sup>(1)</sup> ABl. L 334 vom 17.12.2010, S. 17.

<sup>(2)</sup> Siehe Seite 1 dieses Amtsblatts.

9. „Warmwasserspeicher“ bezeichnet einen Behälter zur Speicherung von Warmwasser einschließlich Zusatzmitteln zur Warmwasserbereitung und/oder zur Raumheizung, der mit keinerlei Wärmeerzeugern außer eventuell einem oder mehreren Hilfs-Tauchheizelementen ausgestattet ist;
10. „Hilfs-Tauchheizelement“ bezeichnet ein auf dem Joule-Effekt beruhendes elektrisches Widerstandsheizelement, das als Teil eines Warmwasserspeichers nur bei Unterbrechung der Versorgung durch die externe Wärmequelle (auch während der Wartung) oder bei deren Ausfall Wärme erzeugt oder Teil eines solarbetriebenen Warmwasserspeichers ist und Wärme liefert, wenn die Solarwärmequelle für das gewünschte Temperaturniveau nicht ausreicht;
11. „Solareinrichtung“ bezeichnet eine reine Solaranlage, einen Sonnenkollektor, einen solarbetriebenen Warmwasserspeicher oder eine Pumpe im Kollektorkreislauf, die separat in Verkehr gebracht werden;
12. „reine Solaranlage“ bezeichnet eine Vorrichtung, die mit einem oder mehreren Sonnenkollektoren und solarbetriebenen Warmwasserspeichern sowie möglicherweise mit Pumpen im Kollektorkreislauf und sonstigen Bauteilen ausgestattet ist, als Einheit in Verkehr gebracht wird und mit keinerlei Wärmeerzeugern außer eventuell einem oder mehreren Hilfs-Tauchheizelementen ausgestattet ist;
13. „Verbundanlage aus Warmwasserbereitern und Solareinrichtungen“ bezeichnet eine für den Endnutzer erhältliche Verbundanlage aus einem oder mehreren Warmwasserbereitern und einer oder mehreren Solareinrichtungen;
14. „Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz“ ( $\eta_{wh}$ ) bezeichnet den Quotienten zwischen der von einem Warmwasserbereiter oder einer Verbundanlage aus Warmwasserbereiter und Solareinrichtung gelieferten Nutzenergie und der zu ihrer Erzeugung notwendigen Energie in %;
15. „Schalleistungspegel“ ( $L_{WA}$ ) bezeichnet den A-bewerteten Schalleistungspegel in Innenräumen und/oder im Freien in dB;
16. „Warmhalteverluste“ ( $S$ ) bezeichnet die Verlustleistung eines Warmwasserspeichers bei einer bestimmten Wasser- und Umgebungstemperatur in W;
17. „Warmwasserbereiter mit Wärmepumpe“ bezeichnet einen Warmwasserbereiter, der zur Wärmeerzeugung Umgebungswärme aus Luft, Wasser oder Boden und/oder Abwärme nutzt.
- a) für jeden Warmwasserbereiter ein gedrucktes, in Format und Inhalt den Angaben von Anhang III Nummer 1.1 entsprechendes Etikett mit Angabe der Klassen für die Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz gemäß Anhang II Nummer 1 bereitgestellt wird, wobei für Warmwasserbereiter mit Wärmepumpe das gedruckte Etikett mindestens in der Verpackung des Wärmeerzeugers zu liefern ist und bei Warmwasserbereitern, die in Verbundanlagen aus Warmwasserbereitern und Solareinrichtungen eingesetzt werden sollen, für jeden Warmwasserbereiter ein zweites, in Format und Inhalt den Angaben in Anhang III Nummer 3 entsprechendes Etikett zu liefern ist;
- b) ein Produktdatenblatt gemäß Anhang IV Nummer 1 für jeden Warmwasserbereiter bereitgestellt wird, wobei für Warmwasserbereiter mit Wärmepumpe das Produktdatenblatt mindestens für den Wärmeerzeuger zu liefern ist und für Warmwasserbereiter, die in Verbundanlagen aus Warmwasserbereitern und Solareinrichtungen eingesetzt werden sollen, ein zweites Datenblatt gemäß Anhang IV Nummer 4 zu liefern ist;
- c) die technischen Unterlagen gemäß Anhang V Nummer 1 den Behörden der Mitgliedstaaten und der Kommission auf Anforderung geliefert werden;
- d) Werbung, die sich auf ein bestimmtes Warmwasserbereitermodell bezieht und Angaben zum Energieverbrauch oder zum Preis enthält, einen Hinweis auf die Energieeffizienzklasse des jeweiligen Modells hinsichtlich der Warmwasserbereitung bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen umfasst;
- e) technisches Werbematerial, das sich auf ein bestimmtes Warmwasserbereitermodell bezieht und dessen besondere technische Parameter beschreibt, einen Hinweis auf die Energieeffizienzklasse des jeweiligen Modells hinsichtlich der Warmwasserbereitung bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen umfasst.
- Ab dem 26. September 2017 ist für jeden Warmwasserbereiter ein gedrucktes, in Format und Inhalt den Angaben von Anhang III Nummer 1.2 entsprechendes Etikett mit Angabe der Klassen für die Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz gemäß Anhang II Nummer 1 bereitzustellen, wobei für Warmwasserbereiter mit Wärmepumpe das gedruckte Etikett mindestens in der Verpackung des Wärmeerzeugers zu liefern ist.
- (2) Ab dem 26. September 2015 müssen Lieferanten, die Warmwasserspeicher in Verkehr bringen und/oder in Betrieb setzen, sicherstellen, dass

In Anhang I sind zusätzliche Begriffsbestimmungen für die Zwecke der Anhänge II bis IX aufgeführt.

### Artikel 3

#### Pflichten der Lieferanten und Zeitplan

(1) Ab dem 26. September 2015 müssen Lieferanten, die Warmwasserbereiter, einschließlich solcher, die in Verbundanlagen aus Warmwasserbereitern und Solareinrichtungen integriert sind, in Verkehr bringen und/oder in Betrieb setzen, sicherstellen, dass

- a) für jeden Warmwasserspeicher ein gedrucktes, in Format und Inhalt den Angaben von Anhang III Nummer 2.1 entsprechendes Etikett mit Angabe der Energieeffizienzklassen gemäß Anhang II Nummer 2 bereitgestellt wird;
- b) ein Produktdatenblatt gemäß Anhang IV Nummer 2 bereitgestellt wird;
- c) die technischen Unterlagen gemäß Anhang V Nummer 2 den Behörden der Mitgliedstaaten und der Kommission auf Anforderung geliefert werden;

- d) Werbung, die sich auf ein bestimmtes Warmwasserspeichermodell bezieht und Angaben zum Energieverbrauch oder zum Preis enthält, einen Hinweis auf die Energieeffizienzklasse des jeweiligen Modells umfasst;
- e) technisches Werbematerial, das sich auf ein bestimmtes Warmwasserspeichermodell bezieht und dessen besondere technische Parameter beschreibt, einen Hinweis auf die Energieeffizienzklasse des jeweiligen Modells umfasst.

Ab dem 26. September 2017 ist für jeden Warmwasserspeicher ein gedrucktes, in Format und Inhalt den Angaben von Anhang III Nummer 2.2 entsprechendes Etikett nach den Energieeffizienzklassen gemäß Anhang II Nummer 2 bereitzustellen.

(3) Ab dem 26. September 2015 müssen Lieferanten, die Solareinrichtungen in Verkehr bringen und/oder in Betrieb setzen, sicherstellen, dass

- a) ein Produktdatenblatt gemäß Anhang IV Nummer 3 bereitgestellt wird;
- b) die technischen Unterlagen gemäß Anhang V Nummer 3 den Behörden der Mitgliedstaaten und der Kommission auf Anforderung geliefert werden.

(4) Ab dem 26. September 2015 müssen Lieferanten, die Verbundanlagen aus Warmwasserspeichern und Solareinrichtungen in Verkehr bringen und/oder in Betrieb setzen, sicherstellen, dass

- a) für jede Verbundanlage aus Warmwasserspeicher und Solareinrichtung ein gedrucktes, in Format und Inhalt den Angaben von Anhang III Nummer 3 entsprechendes Etikett mit Angabe der Energieeffizienzklassen gemäß Anhang II Nummer 1 bereitgestellt wird;
- b) für jede Verbundanlage aus Warmwasserspeicher und Solareinrichtung ein Produktdatenblatt gemäß Anhang IV Nummer 4 bereitgestellt wird;
- c) die technischen Unterlagen gemäß Anhang V Nummer 4 den Behörden der Mitgliedstaaten und der Kommission auf Anforderung geliefert werden;
- d) Werbung, die sich auf ein bestimmtes Modell einer Verbundanlage aus Warmwasserspeicher und Solareinrichtung bezieht und Angaben zum Energieverbrauch oder zum Preis enthält, einen Hinweis auf die Energieeffizienzklasse des jeweiligen Modells bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen umfasst;
- e) technisches Werbematerial, das sich auf ein bestimmtes Modell einer Verbundanlage aus Warmwasserspeicher und Solareinrichtung bezieht und dessen besondere technische Parameter beschreibt, einen Hinweis auf die Energieeffizienzklasse des jeweiligen Modells bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen umfasst.

#### Artikel 4

#### Pflichten der Händler

(1) Händler, die Warmwasserbereiter anbieten, müssen sicherstellen, dass

- a) an jedem Warmwasserbereiter an der Verkaufsstelle das vom Lieferanten gemäß Artikel 3 Absatz 1 bereitgestellte Etikett nach Anhang III Nummer 1 deutlich sichtbar auf der Außenseite der Gerätefront angebracht ist;
- b) zum Verkauf, zur Miete oder zum Mietkauf angebotene Warmwasserbereiter, bei denen nicht davon ausgegangen werden kann, dass der Endnutzer das Gerät ausgestellt sieht, zusammen mit den von den Lieferanten gemäß Anhang VI Nummer 1 bereitgestellten Informationen vermarktet werden;
- c) Werbung, die sich auf ein bestimmtes Modell von Warmwasserbereitern bezieht und Angaben zum Energieverbrauch oder zum Preis enthält, einen Hinweis auf die Energieeffizienzklasse des jeweiligen Modells hinsichtlich der Warmwasserbereitung bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen umfasst;
- d) technisches Werbematerial, das sich auf ein bestimmtes Warmwasserbereitermodell bezieht und dessen besondere technische Parameter beschreibt, einen Hinweis auf die Energieeffizienzklasse des jeweiligen Modells hinsichtlich der Warmwasserbereitung bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen umfasst.

(2) Händler, die Warmwasserspeicher anbieten, müssen sicherstellen, dass

- a) an jedem Warmwasserspeicher an der Verkaufsstelle das vom Lieferanten gemäß Artikel 3 Absatz 2 bereitgestellte Etikett nach Anhang III Nummer 2 deutlich sichtbar auf der Außenseite der Gerätefront angebracht ist;
- b) zum Verkauf, zur Miete oder zum Mietkauf angebotene Warmwasserspeicher, bei denen nicht davon ausgegangen werden kann, dass der Endnutzer das Gerät ausgestellt sieht, zusammen mit den von den Lieferanten gemäß Anhang VI Nummer 2 bereitgestellten Informationen vermarktet werden;
- c) Werbung, die sich auf ein bestimmtes Modell von Warmwasserspeichern bezieht und Angaben zum Energieverbrauch oder zum Preis enthält, einen Hinweis auf die Energieeffizienzklasse des jeweiligen Modells umfasst;
- d) technisches Werbematerial, das sich auf ein bestimmtes Warmwasserspeichermodell bezieht und dessen besondere technische Parameter beschreibt, einen Hinweis auf die Energieeffizienzklasse des jeweiligen Modells umfasst.



(3) Händler, die Verbundanlagen aus Warmwasserbereitern und Solareinrichtungen anbieten, müssen auf der Grundlage des Etiketts und der Datenblätter, die von den Lieferanten gemäß Artikel 3 Absätze 1, 3 und 4 zu liefern sind, sicherstellen, dass

- a) in Angeboten, die sich auf eine bestimmte Verbundanlage beziehen, die Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz und die Warmwasserbereitungs-Energieeffizienzklasse der jeweiligen Verbundanlage bei durchschnittlichen, kälteren oder wärmeren Klimaverhältnissen entsprechend den Gegebenheiten angegeben sind; hierzu ist gemeinsam mit der Verbundanlage das Etikett gemäß Anhang III Nummer 3 sichtbar zu zeigen und das Datenblatt gemäß Anhang IV Nummer 4, ordnungsgemäß ausgefüllt entsprechend den Eigenschaften der Verbundanlage, bereitzustellen;
- b) zum Verkauf, zur Miete oder zum Mietkauf angebotene Verbundanlagen aus Warmwasserspeichern und Solareinrichtungen, bei denen nicht davon ausgegangen werden kann, dass der Endnutzer die Verbundanlage aus Warmwasserspeicher und Solareinrichtung ausgestellt sieht, zusammen mit den gemäß Anhang VI Nummer 3 bereitgestellten Informationen vermarktet werden;
- c) Werbung, die sich auf ein bestimmtes Modell einer Verbundanlage aus Warmwasserspeicher und Solareinrichtung bezieht und Angaben zum Energieverbrauch oder zum Preis enthält, einen Hinweis auf die Energieeffizienzklasse des jeweiligen Modells hinsichtlich der Warmwasserbereitung bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen umfasst;
- d) technisches Werbematerial, das sich auf ein bestimmtes Modell einer Verbundanlage aus Warmwasserspeicher und Solareinrichtung bezieht und dessen besondere technische Parameter beschreibt, einen Hinweis auf die Energieeffizienzklasse des jeweiligen Modells hinsichtlich der Warmwasserbereitung bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen umfasst.

Diese Verordnung ist in allen ihren Teilen verbindlich und gilt unmittelbar in jedem Mitgliedstaat.

Brüssel, den 18. Februar 2013

Für die Kommission

Der Präsident

José Manuel BARROSO

#### Artikel 5

##### Mess- und Berechnungsmethoden

Die gemäß den Artikeln 3 und 4 bereitzustellenden Informationen sind in Einklang mit Anhang VII und Anhang VIII mithilfe zuverlässiger, genauer und reproduzierbarer Mess- und Berechnungsmethoden, die dem anerkannten Stand der Technik Rechnung tragen, zu ermitteln.

#### Artikel 6

##### Nachprüfungsverfahren zur Marktaufsicht

Die Mitgliedstaaten führen die Konformitätsbewertung für die Angaben zur Warmwasserbereitungs-Energieeffizienzklasse, zur Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz, zum jährlichen Energieverbrauch und zum Schalleistungspegel von Warmwasserbereitern und für die angegebene Energieeffizienzklasse sowie für die Angaben zur Energieeffizienzklasse und zu den Warmhalteverlusten von Warmwasserspeichern nach dem in Anhang IX beschriebenen Verfahren durch.

#### Artikel 7

##### Überprüfung

Die Kommission überprüft diese Verordnung spätestens fünf Jahre nach ihrem Inkrafttreten unter Berücksichtigung des technischen Fortschritts. Hierbei werden insbesondere eventuelle erhebliche Veränderungen beim Marktanteil verschiedener Gerätetypen sowie die Zweckmäßigkeit des Datenblatts und des Etiketts für Verbundanlagen gemäß Anhang III Nummer 3 und gemäß Anhang IV Nummer 4 bewertet.

#### Artikel 8

##### Inkrafttreten und Anwendung

Diese Verordnung tritt am zwanzigsten Tag nach ihrer Veröffentlichung im *Amtsblatt der Europäischen Union* in Kraft.

## ANHANG I

**Begriffsbestimmungen für die Anhänge II bis IX**

Für die Zwecke der Anhänge II bis IX gelten folgende Begriffsbestimmungen:

1. „konventioneller Warmwasserbereiter“ bezeichnet einen Warmwasserbereiter, der durch Verbrennung von fossilen und/oder Biomasse-Brennstoffen und/oder durch Nutzung des Joule-Effekts in elektrischen Widerstandsheizelementen Wärme erzeugt;
2. „solarbetriebener Warmwasserbereiter“ bezeichnet einen Warmwasserbereiter, der mit einem oder mehreren Sonnenkollektoren, solarbetriebenen Warmwasserspeichern, Wärmeerzeugern und möglicherweise Pumpen im Kollektorkreislauf sowie mit sonstigen Bauteilen ausgestattet ist; solarbetriebene Warmwasserbereiter werden als Einheit in Verkehr gebracht;
3. „Lastprofil“ bezeichnet eine bestimmte Abfolge von Wasserentnahmen gemäß Anhang VII Tabelle 3; jeder Warmwasserbereiter erfüllt mindestens ein Lastprofil;
4. „Wasserentnahme“ bezeichnet eine bestimmte Kombination von nutzbarem Wasserdurchsatz, nutzbarer Wassertemperatur, nutzbarem Energiegehalt und Höchsttemperatur gemäß Anhang VII Tabelle 3;
5. „nutzbarer Wasserdurchsatz“ ( $f$ ) bezeichnet den Minstdurchsatz in Litern je Minute, bei dem Warmwasser zur Bezugsenergie beiträgt, gemäß Anhang VII Tabelle 3;
6. „nutzbare Wassertemperatur“ ( $T_m$ ) bezeichnet die Wassertemperatur in Grad Celsius, bei der Warmwasser zur Bezugsenergie beizutragen beginnt, gemäß Anhang VII Tabelle 3;
7. „nutzbarer Energiegehalt“ ( $Q_{tap}$ ) bezeichnet den Energiegehalt von Warmwasser in kWh, das bei einer Temperatur, die gleich der nutzbaren Wassertemperatur oder höher ist, und bei Wasserdurchsätzen, die gleich dem nutzbaren Wasserdurchsatz oder höher sind, bereitgestellt wird, gemäß Anhang VII Tabelle 3;
8. „Energiegehalt von Warmwasser“ bezeichnet das Produkt der spezifischen Wärmekapazität von Wasser, der durchschnittlichen Temperaturdifferenz zwischen dem Warmwasserablauf und dem Kaltwasserzulauf sowie der Gesamtmenge des bereitgestellten Warmwassers;
9. „Höchsttemperatur“ ( $T_p$ ) bezeichnet die bei der Wasserentnahme zu erreichende Mindestwassertemperatur in Grad Celsius gemäß Anhang VII Tabelle 3;
10. „Bezugsenergie“ ( $Q_{ref}$ ) bezeichnet die Summe des nutzbaren Energiegehalts von Wasserentnahmen in kWh für ein bestimmtes Lastprofil gemäß Anhang VII Tabelle 3;
11. „maximales Lastprofil“ bezeichnet das Lastprofil mit der größten Bezugsenergie, die ein Warmwasserbereiter bei gleichzeitiger Einhaltung der Bedingungen für Temperatur und Durchsatz dieses Lastprofils bereitstellen kann;
12. „angegebenes Lastprofil“ bezeichnet das Lastprofil, das bei der Bestimmung der Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz verwendet wird;
13. „Umrechnungskoeffizient“ (CC) bezeichnet einen Beiwert, der dem in der Richtlinie 2012/27/EU des Europäischen Parlaments und des Rates<sup>(1)</sup> auf 40 % geschätzten durchschnittlichen Wirkungsgrad der Stromerzeugung in der EU entspricht; der Wert des Umrechnungskoeffizienten beträgt  $CC = 2,5$ ;
14. „tägliches Stromverbrauchs“ ( $Q_{elec}$ ) bezeichnet den Stromverbrauch während 24 aufeinanderfolgender Stunden bei dem angegebenen Lastprofil und bei bestimmten Klimaverhältnissen in kWh als Endenergie;
15. „tägliches Brennstoffverbrauchs“ ( $Q_{fuel}$ ) bezeichnet den Brennstoffverbrauch während 24 aufeinanderfolgender Stunden bei dem angegebenen Lastprofil und bei bestimmten Klimaverhältnissen in kWh als Brennwert und, für die Zwecke von Anhang VIII Nummer 4, in GJ als Brennwert;
16. „Brennwert“ bezeichnet die gesamte Wärmemenge, die eine Einheit Brennstoff abgibt, wenn sie mit Sauerstoff vollständig verbrannt wird und die Verbrennungsprodukte auf Umgebungstemperatur abkühlen; diese Wärmemenge umfasst die Kondensationswärme des gesamten im Brennstoff enthaltenen Wasserdampfes ebenso wie die des Wasserdampfes, der durch die Verbrennung des im Brennstoff gegebenenfalls enthaltenen Wasserstoffs entsteht;
17. „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;

<sup>(1)</sup> ABl. L 315 vom 14.11.2012, S. 1.

18. „Erfüllung des Smart-Control-Kriteriums“ (smart) bezeichnet ein Maß, das angibt, ob ein mit Einrichtungen zur intelligenten Regelung ausgestatteter Warmwasserbereiter das in Anhang VIII Nummer 5 beschriebene Kriterium erfüllt;
19. „Smart-Control-Faktor“ (SCF) bezeichnet die Erhöhung der Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz durch den Einsatz der intelligenten Regelung unter den in Anhang VII Nummer 3 angegebenen Bedingungen;
20. „wöchentlicher Stromverbrauch mit intelligenter Regelung“ ( $Q_{elec,week,smart}$ ) bezeichnet den wöchentlichen Stromverbrauch eines Warmwasserbereiters mit eingeschalteten Einrichtungen zur intelligenten Regelung in kWh als Endenergie;
21. „wöchentlicher Brennstoffverbrauch mit intelligenter Regelung“ ( $Q_{fuel,week,smart}$ ) bezeichnet den wöchentlichen Brennstoffverbrauch eines Warmwasserbereiters mit eingeschalteten Einrichtungen zur intelligenten Regelung in kWh als Brennwert;
22. „wöchentlicher Stromverbrauch ohne intelligente Regelung“ ( $Q_{elec,week}$ ) bezeichnet den wöchentlichen Stromverbrauch eines Warmwasserbereiters mit abgeschalteten Einrichtungen zur intelligenten Regelung in kWh als Endenergie;
23. „wöchentlicher Brennstoffverbrauch ohne intelligente Regelung“ ( $Q_{fuel,week}$ ) bezeichnet den wöchentlichen Brennstoffverbrauch eines Warmwasserbereiters mit abgeschalteten Einrichtungen zur intelligenten Regelung in kWh als Brennwert;
24. „jährlicher Stromverbrauch“ (AEC) bezeichnet den jährlichen Stromverbrauch eines Warmwasserbereiters bei dem angegebenen Lastprofil und bei bestimmten Klimaverhältnissen in kWh als Endenergie;
25. „jährlicher Brennstoffverbrauch“ (AFC) bezeichnet den jährlichen Verbrauch eines Warmwasserbereiters an fossilen und/oder Biomasse-Brennstoffen bei dem angegebenen Lastprofil und bei bestimmten Klimaverhältnissen in GJ als Brennwert;
26. „Umgebungstemperatur-Korrekturterm“ ( $Q_{cor}$ ) bezeichnet einen Term in kWh, der der Tatsache Rechnung trägt, dass die Temperatur am Installationsort eines Warmwasserbereiters nicht unveränderlich ist;
27. „Wärmeverlust im Bereitschaftszustand“ ( $P_{stby}$ ) bezeichnet den Wärmeverlust eines Warmwasserbereiters mit Wärmepumpe in Betriebszuständen ohne Wärmebedarf in kW;
28. „durchschnittliche Klimaverhältnisse“, „kältere Klimaverhältnisse“ und „wärmere Klimaverhältnisse“ bezeichnen die für die Städte Straßburg, Helsinki und Athen jeweils charakteristischen Bedingungen im Hinblick auf die Temperaturen und die Gesamtsonneneinstrahlung;
29. „jährlicher Energieverbrauch“ ( $Q_{tot}$ ) bezeichnet den jährlichen Energieverbrauch eines solarbetriebenen Warmwasserbereiters in kWh als Primärenergie und/oder in kWh als Brennwert;
30. „jährlicher nichtsolare Wärmebeitrag“ ( $Q_{nonsol}$ ) bezeichnet den jährlichen Beitrag von Strom (in kWh als Primärenergie) und/oder Brennstoffen (in kWh als Brennwert) zur Nutzwärmeerzeugung eines solarbetriebenen Warmwasserbereiters oder einer Verbundanlage aus Warmwasserbereitern und Solareinrichtungen unter Berücksichtigung der jährlich von dem Sonnenkollektor aufgenommenen Wärmemenge und der Wärmeverluste des solarbetriebenen Warmwasserspeichers;
31. „Sonnenkollektor“ bezeichnet eine Vorrichtung, die dazu ausgelegt ist, Gesamtsonneneinstrahlung zu absorbieren und die so erzeugte Wärmeenergie an ein durch den Kollektor strömendes Fluid weiterzugeben; sie wird durch die Kollektor-Aperturfläche, den optischen Wirkungsgrad, den linearen Wärmedurchgangskoeffizienten, den quadratischen Wärmedurchgangskoeffizienten und den Einfallswinkel-Korrekturfaktor charakterisiert;
32. „Gesamtsonneneinstrahlung“ bezeichnet die sich aus direkter und diffuser Strahlung zusammensetzende gesamte Sonnenstrahlung in  $W/m^2$ , die auf eine südlich ausgerichtete Kollektorfläche auf der Erdoberfläche mit einem Neigungswinkel von 45 Grad trifft;
33. „Kollektor-Aperturfläche“ ( $A_{sol}$ ) bezeichnet die maximale Projektionsfläche, durch die unkonzentrierte Sonnenstrahlung in den Kollektor eintritt, in  $m^2$ ;
34. „optischer Wirkungsgrad“ ( $\eta_0$ ) bezeichnet den Wirkungsgrad des Sonnenkollektors, den dieser aufweist, wenn die mittlere Temperatur des Fluids des Sonnenkollektors gleich der Umgebungstemperatur ist;
35. „linearer Wärmedurchgangskoeffizient“ ( $a_1$ ) bezeichnet den Wärmeverlustkoeffizienten eines Sonnenkollektors in  $W/(m^2 K)$ ;
36. „quadratischer Wärmedurchgangskoeffizient“ ( $a_2$ ) bezeichnet den Koeffizienten, der die Temperaturabhängigkeit des linearen Wärmedurchgangskoeffizienten angibt, in  $W/(m^2 K^2)$ ;
37. „Einfallswinkel-Korrekturfaktor“ (IAM) bezeichnet den Quotienten zwischen der nutzbaren Wärmeleistung eines Sonnenkollektors bei einem bestimmten Einfallswinkel und der nutzbaren Wärmeleistung bei einem Einfallswinkel von 0 Grad;

38. „Einfallswinkel“ bezeichnet den Winkel zwischen der Sonnenstrahlung und einer zur Aperturfläche des Sonnenkollektors rechtwinkligen Ebene;
  39. „solarbetriebener Warmwasserspeicher“ bezeichnet einen Warmwasserspeicher, der die von einem oder mehreren Sonnenkollektoren erzeugte Wärmeenergie speichert;
  40. „Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz eines Wärmeerzeugers“ ( $\eta_{wh,non\text{sol}}$ ) bezeichnet die Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz eines Wärmeerzeugers als Teil eines solarbetriebenen Warmwasserbereiters in Prozent, der bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen und ohne Nutzung von Solarwärme ermittelt wird;
  41. „Hilfsstromverbrauch“ ( $Q_{aux}$ ), in Anhang IV Abbildung 1 „Hilfsstrom“ genannt, bezeichnet den auf die Leistungsaufnahme der Pumpen und die Leistungsaufnahme im Bereitschaftszustand zurückgehenden jährlichen Stromverbrauch eines solarbetriebenen Warmwasserbereiters oder einer reinen Solaranlage in kWh als Endenergie;
  42. „Leistungsaufnahme der Pumpe“ (*solpump*) bezeichnet den Nenn-Stromverbrauch der Pumpe im Kollektorkreislauf eines solarbetriebenen Warmwasserbereiters oder einer reinen Solaranlage in W;
  43. „Leistungsaufnahme im Bereitschaftszustand“ (*solstandby*) bezeichnet den Nenn-Stromverbrauch eines solarbetriebenen Warmwasserbereiters oder einer reinen Solaranlage, wenn die Pumpe und der Wärmeerzeuger ausgeschaltet sind, in W;
  44. „Modellkennung“ bezeichnet den üblicherweise alphanumerischen Code, der ein bestimmtes Modell eines Warmwasserbereiters, eines Warmwasserspeichers, einer Solareinrichtung oder einer Verbundanlage aus Warmwasserbereiter und Solareinrichtung von anderen Modellen mit demselben Warenzeichen oder demselben Lieferanten- oder Händlernamen unterscheidet.
-



## ANHANG II

## Energieeffizienzklassen

## 1. KLASSEN FÜR DIE WARMWASSERBEREITUNGS-ENERGIEEFFIZIENZ VON WARMWASSERBEREITERN

Die Klasse für die Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz eines Warmwasserbereiters wird auf der Grundlage seiner Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz gemäß Tabelle 1 ermittelt.

Die Berechnung der Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz eines Warmwasserbereiters erfolgt gemäß Anhang VIII Nummer 3, bei solarbetriebenen Warmwasserbereitern und bei Warmwasserbereitern mit Wärmepumpe bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen.

Tabelle 1

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

	3XS	XXS	XS	S	M	L	XL	XXL
A <sup>+++</sup>	$\eta_{wh} \geq 62$	$\eta_{wh} \geq 62$	$\eta_{wh} \geq 69$	$\eta_{wh} \geq 90$	$\eta_{wh} \geq 163$	$\eta_{wh} \geq 188$	$\eta_{wh} \geq 200$	$\eta_{wh} \geq 213$
A <sup>++</sup>	$53 \leq \eta_{wh} < 62$	$53 \leq \eta_{wh} < 62$	$61 \leq \eta_{wh} < 69$	$72 \leq \eta_{wh} < 90$	$130 \leq \eta_{wh} < 163$	$150 \leq \eta_{wh} < 188$	$160 \leq \eta_{wh} < 200$	$170 \leq \eta_{wh} < 213$
A <sup>+</sup>	$44 \leq \eta_{wh} < 53$	$44 \leq \eta_{wh} < 53$	$53 \leq \eta_{wh} < 61$	$55 \leq \eta_{wh} < 72$	$100 \leq \eta_{wh} < 130$	$115 \leq \eta_{wh} < 150$	$123 \leq \eta_{wh} < 160$	$131 \leq \eta_{wh} < 170$
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	$\eta_{wh} < 19$	$\eta_{wh} < 20$	$\eta_{wh} < 23$	$\eta_{wh} < 23$	$\eta_{wh} < 27$	$\eta_{wh} < 27$	$\eta_{wh} < 27$	$\eta_{wh} < 28$

## 2. ENERGIEEFFIZIENZKLASSEN VON WARMWASSERSPEICHERN

Die Energieeffizienzklasse eines Warmwasserspeichers wird auf der Grundlage seiner Warmhalteverluste gemäß Tabelle 2 bestimmt.

Tabelle 2

**Energieeffizienzklassen von Warmwasserspeichern**

Energieeffizienzklasse	Warmhalteverluste 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	$S > 31 + 16,66 \cdot V^{0,4}$

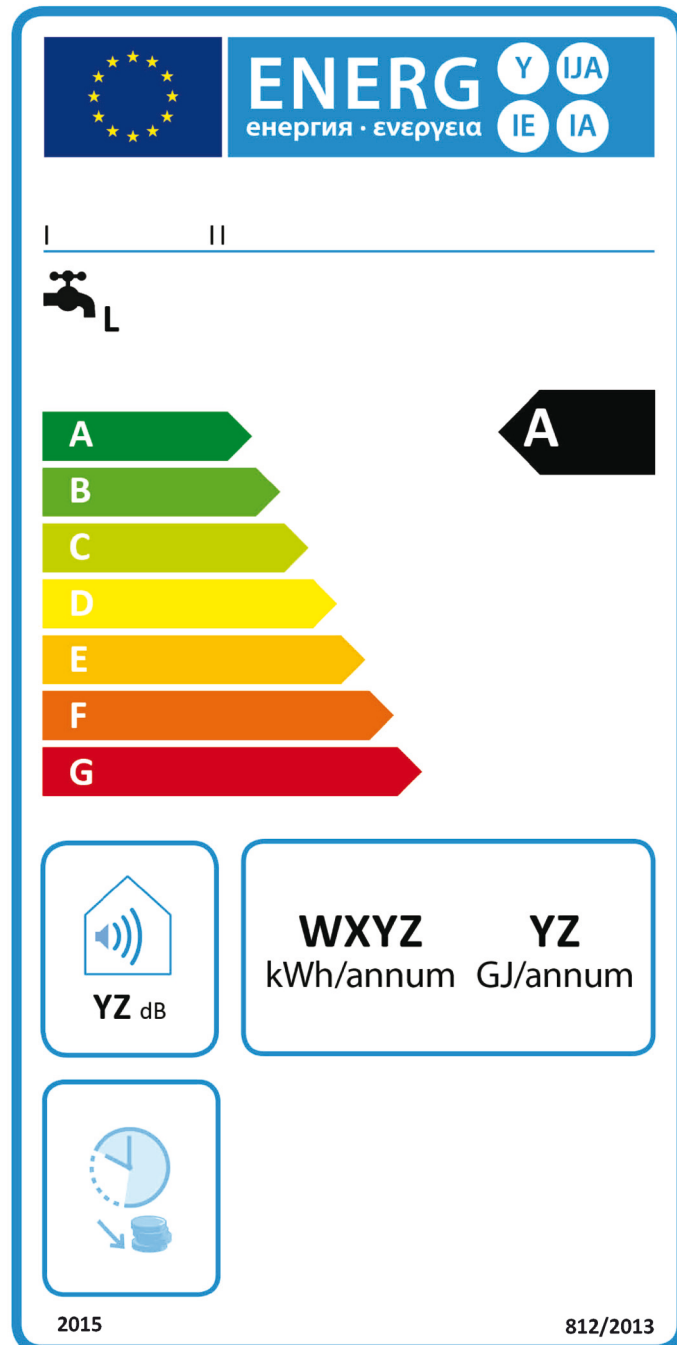
ANHANG III

Etiketten

1. WARMWASSERBEREITER

1.1. **Etikett 1**

1.1.1. Konventionelle Warmwasserbereiter, die hinsichtlich der Warmwasserbereitung in die Energieeffizienzklassen A bis G eingestuft sind



I, II

III

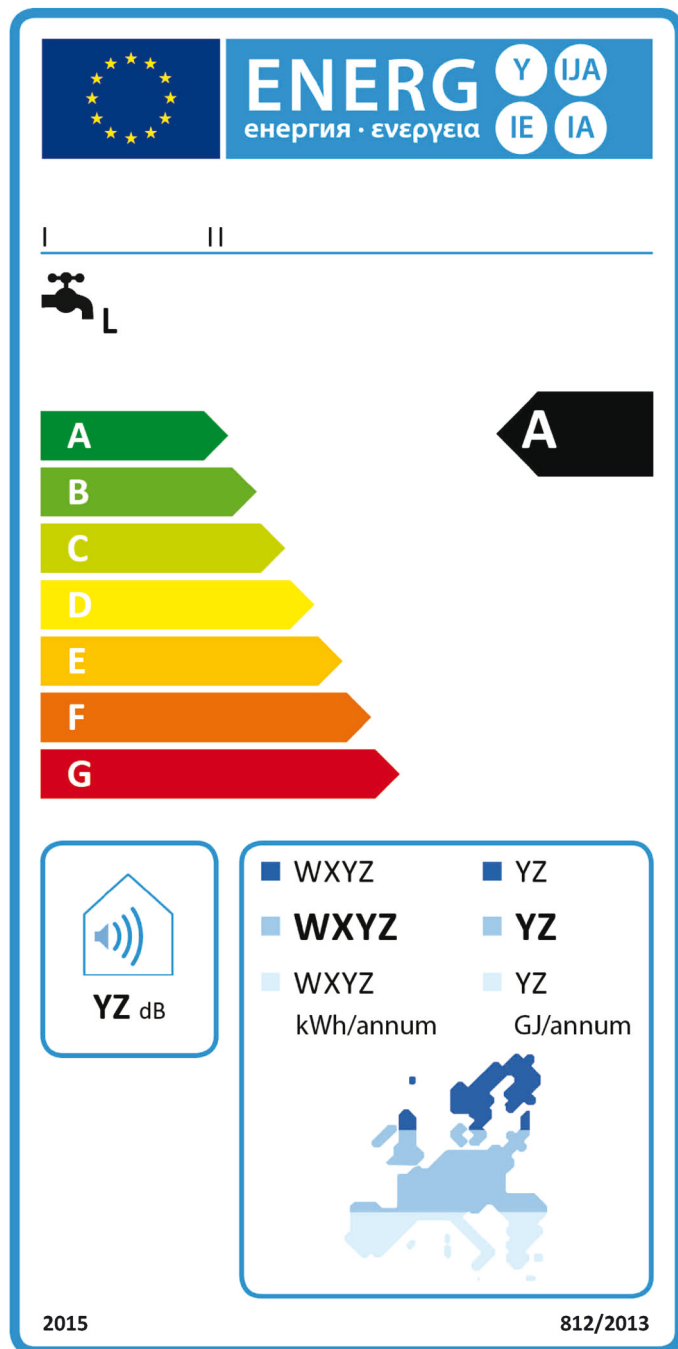
IV

VI, V

VII

- a) Das Etikett muss die folgenden Informationen enthalten:
- I. Name oder Warenzeichen des Lieferanten;
  - II. Modellkennung des Lieferanten;
  - III. die Warmwasserbereitungsfunktion, einschließlich des angegebenen Lastprofils, gekennzeichnet durch den entsprechenden Buchstaben gemäß Anhang VII Tabelle 3;
  - IV. die Klasse für die Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz, ermittelt gemäß Anhang II Nummer 1; die Spitze des Pfeils, der die Klasse für die Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz des Warmwasserbereiters angibt, ist auf derselben Höhe zu platzieren wie die Spitze des Pfeils der entsprechenden Energieeffizienzklasse;
  - V. den jährlichen Stromverbrauch in kWh als Endenergie und/oder den jährlichen Brennstoffverbrauch in GJ als Brennwert, auf die nächste ganze Zahl gerundet und gemäß Anhang VIII Nummer 4 berechnet;
  - VI. den Schalleistungspegel  $L_{WA}$  in Innenräumen in dB, auf die nächste ganze Zahl gerundet;
  - VII. bei konventionellen Warmwasserbereitern, die für den ausschließlichen Betrieb zu Schwachlastzeiten geeignet sind, kann das Piktogramm in Nummer 4 Buchstabe d Punkt 10 hinzugefügt werden.
- b) Die Gestaltung des Etiketts für konventionelle Warmwasserbereiter muss Nummer 4 entsprechen.

1.1.2. Solarbetriebene Warmwasserbereiter, die hinsichtlich der Warmwasserbereitung in die Energieeffizienzklassen A bis G eingestuft sind



a) Das Etikett muss die folgenden Informationen enthalten:

I. Name oder Warenzeichen des Lieferanten;

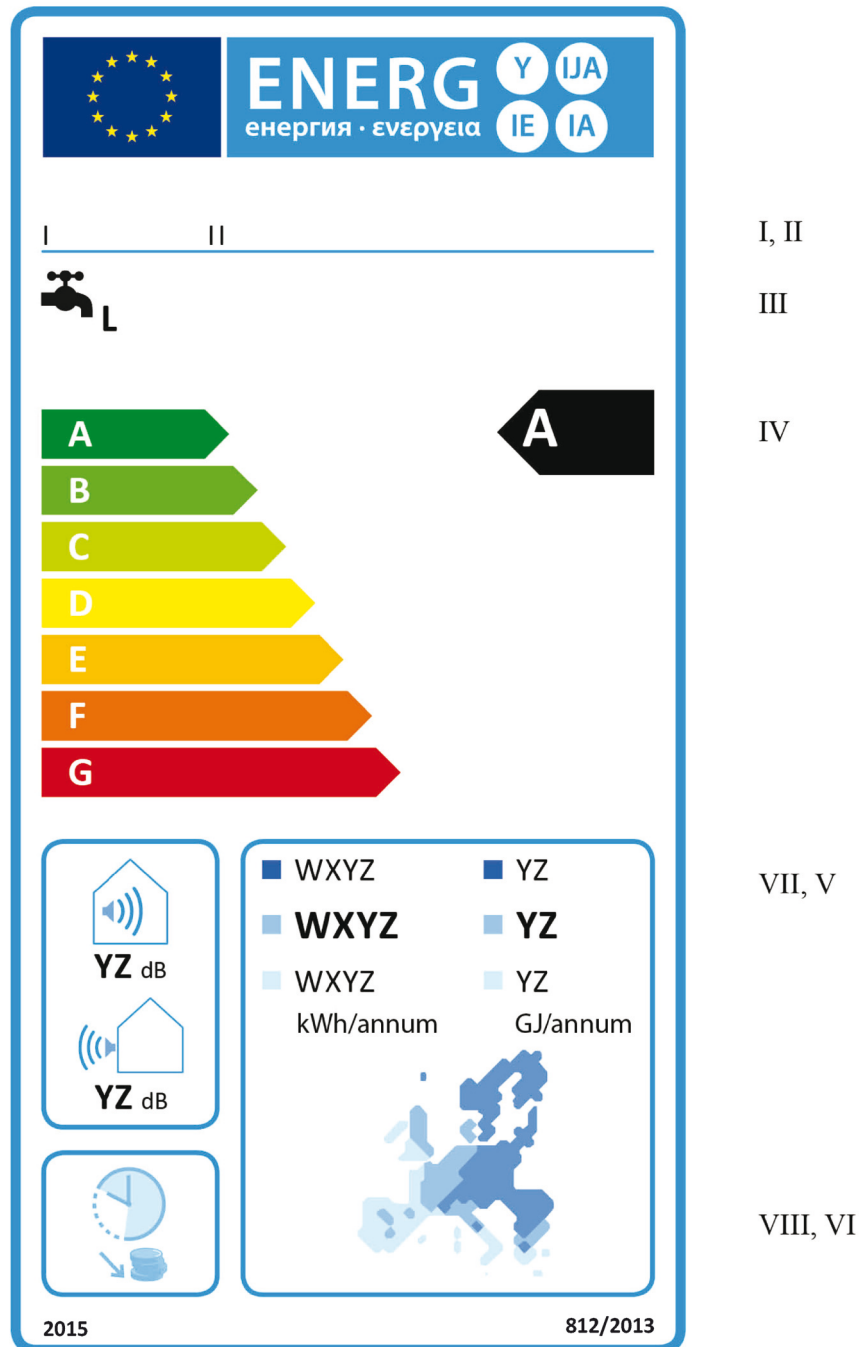
II. Modellkennung des Lieferanten;

III. die Warmwasserbereitungsfunktion, einschließlich des angegebenen Lastprofils, gekennzeichnet durch den entsprechenden Buchstaben gemäß Anhang VII Tabelle 3;



- 
- IV. die Klasse für die Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen, ermittelt gemäß Anhang II Nummer 1; die Spitze des Pfeils, der die Klasse für die Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz des Warmwasserbereiters angibt, ist auf derselben Höhe zu platzieren wie die Spitze des Pfeils der entsprechenden Energieeffizienzklasse;
  - V. den jährlichen Stromverbrauch in kWh als Endenergie oder den jährlichen Brennstoffverbrauch in GJ als Brennwert bei durchschnittlichen, kälteren und wärmeren Klimaverhältnissen, auf die nächste ganze Zahl gerundet und gemäß Anhang VIII Nummer 4 berechnet;
  - VI. eine Solarkarte Europas mit drei als Anhaltspunkt dienenden Gesamtsonneneinstrahlungszonen;
  - VII. den Schalleistungspegel  $L_{WA}$  in Innenräumen in dB, auf die nächste ganze Zahl gerundet.
- b) Die Gestaltung des Etiketts für solarbetriebene Warmwasserbereiter muss Nummer 5 entsprechen.

1.1.3. Warmwasserbereiter mit Wärmepumpe, die hinsichtlich der Warmwasserbereitung in die Energieeffizienzklassen A bis G eingestuft sind



a) Das Etikett muss die folgenden Informationen enthalten:

I. Name oder Warenzeichen des Lieferanten;

II. Modellkennung des Lieferanten;

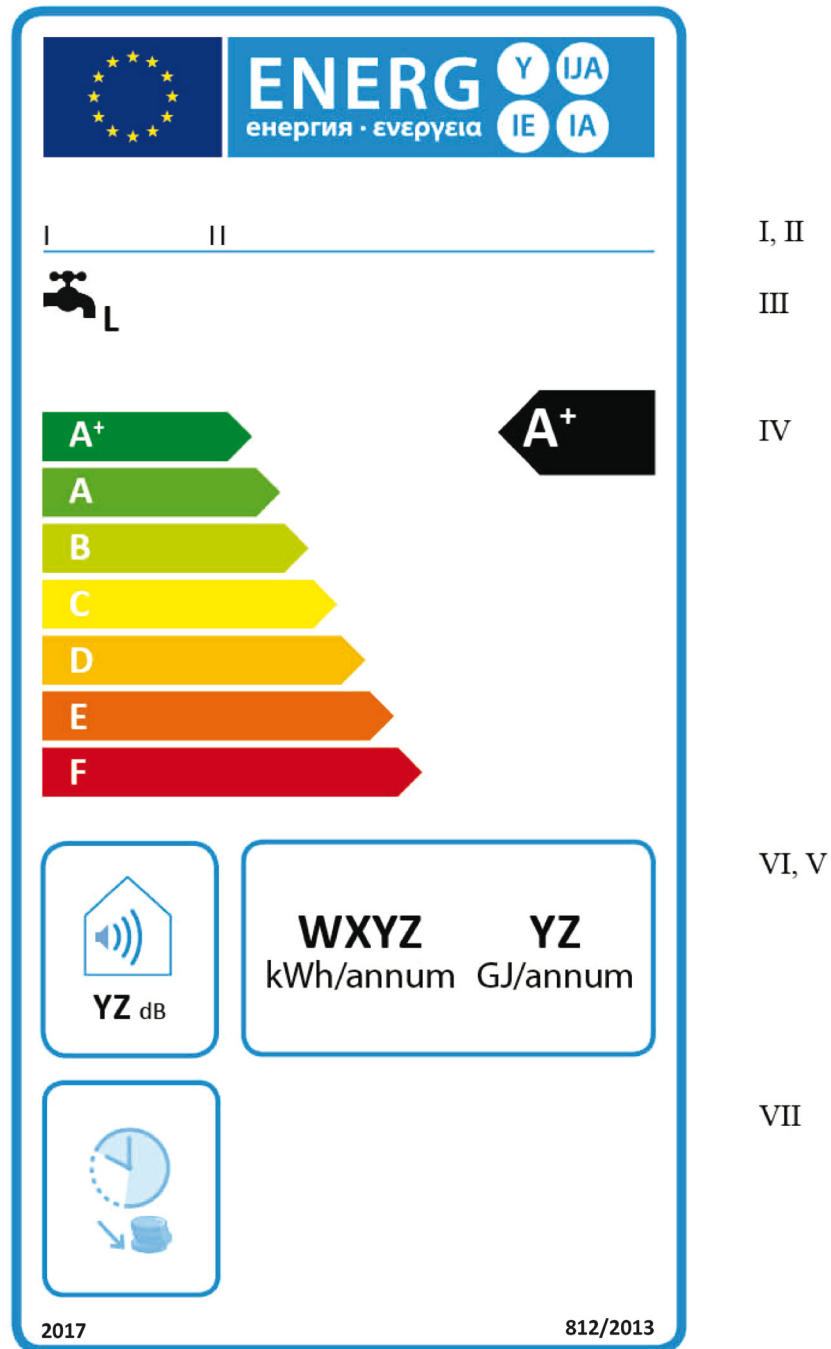
III. die Warmwasserbereitungsfunktion, einschließlich des angegebenen Lastprofils, gekennzeichnet durch den entsprechenden Buchstaben gemäß Anhang VII Tabelle 3;

- IV. die Klasse für die Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen, ermittelt gemäß Anhang II Nummer 1; die Spitze des Pfeils, der die Klasse für die Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz des Warmwasserbereiters angibt, ist auf derselben Höhe zu platzieren wie die Spitze des Pfeils der entsprechenden Energieeffizienzklasse;
  - V. den jährlichen Stromverbrauch in kWh als Endenergie und/oder den jährlichen Brennstoffverbrauch in GJ als Brennwert bei durchschnittlichen, kälteren und wärmeren Klimaverhältnissen, auf die nächste ganze Zahl gerundet und gemäß Anhang VIII Nummer 4 berechnet;
  - VI. eine Temperaturkarte Europas mit drei als Anhaltspunkt dienenden Temperaturzonen;
  - VII. den Schallleistungspegel  $L_{WA}$  in Innenräumen (falls zutreffend) und im Freien in dB, auf die nächste ganze Zahl gerundet;
  - VIII. bei Warmwasserbereitern mit Wärmepumpe, die für den ausschließlichen Betrieb zu Schwachlastzeiten geeignet sind, kann das Piktogramm in Nummer 6 Buchstabe d Punkt 11 hinzugefügt werden.
- b) Die Gestaltung des Etiketts für Warmwasserbereiter mit Wärmepumpe muss Nummer 6 entsprechen. Abweichend hiervon kann das EU-Umweltzeichen hinzugefügt werden, wenn für das betreffende Modell ein EU-Umweltzeichen gemäß der Verordnung (EG) Nr. 66/2010 des Europäischen Parlaments und des Rates <sup>(1)</sup> vergeben wurde.

<sup>(1)</sup> ABl. L 27 vom 30.1.2010, S. 1.

1.2. **Etikett 2**

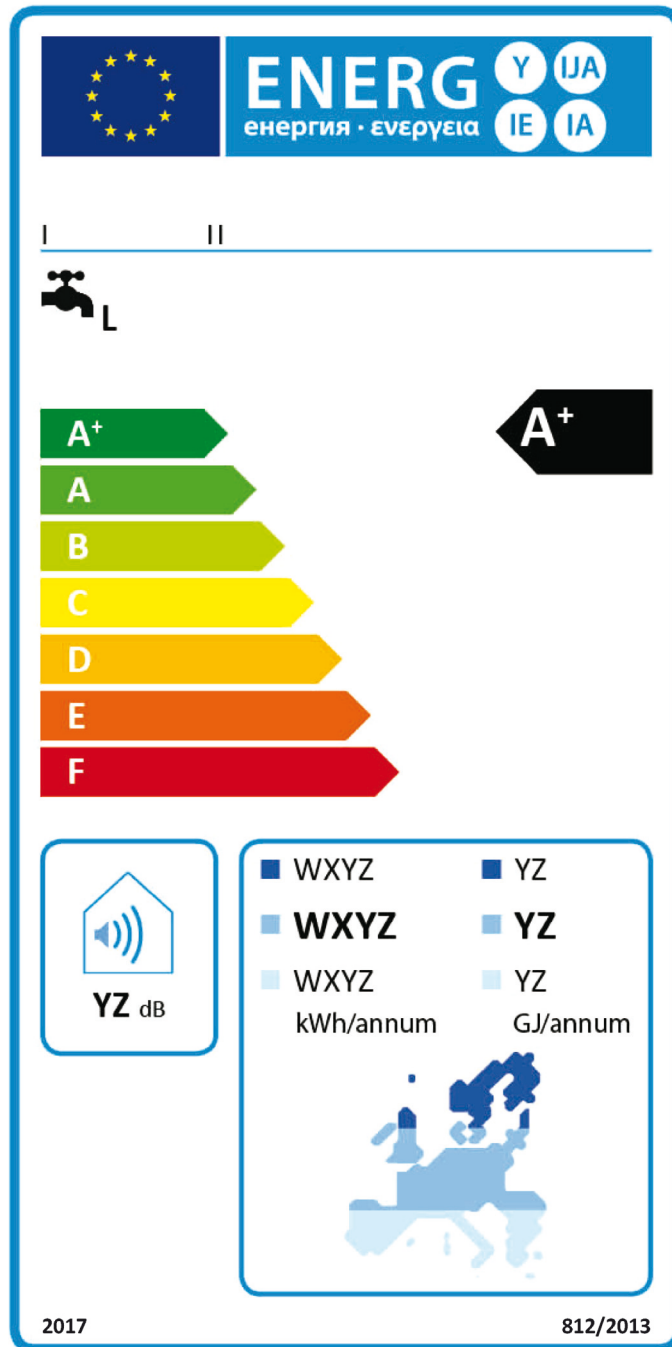
1.2.1. Konventionelle Warmwasserbereiter, die hinsichtlich der Warmwasserbereitung in die Energieeffizienzklassen A<sup>+</sup> bis F eingestuft sind



- a) Das Etikett muss die unter Nummer 1.1.1 Buchstabe a) aufgeführten Informationen enthalten.
- b) Die Gestaltung des Etiketts für konventionelle Warmwasserbereiter muss Nummer 4 entsprechen.

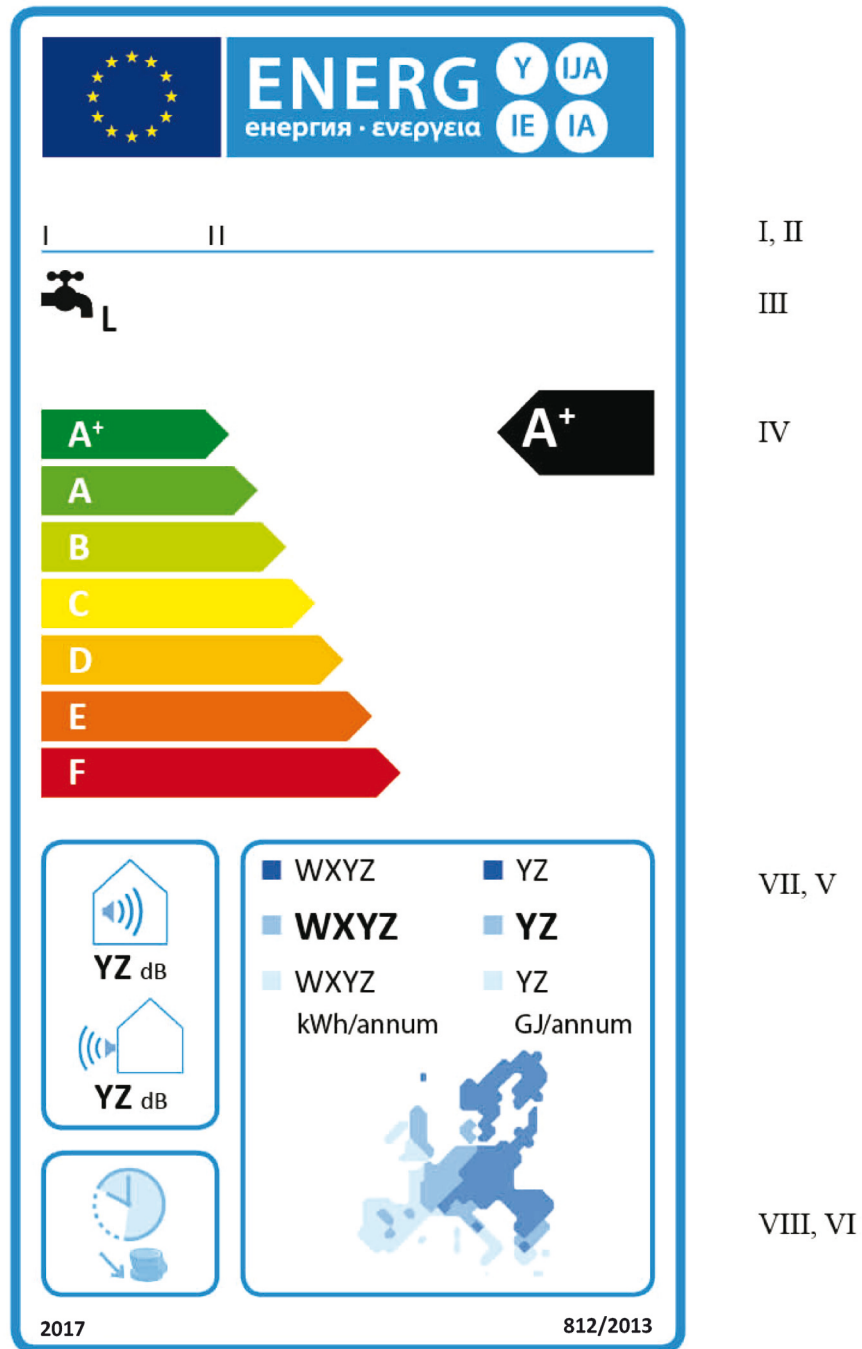


1.2.2. Solarbetriebene Warmwasserbereiter, die hinsichtlich der Warmwasserbereitung in die Energieeffizienzklassen A<sup>+</sup> bis F eingestuft sind



- a) Das Etikett muss die unter Nummer 1.1.2 Buchstabe a aufgeführten Informationen enthalten.
- b) Die Gestaltung des Etiketts für solarbetriebene Warmwasserbereiter muss Nummer 5 entsprechen.

1.2.3. Warmwasserbereiter mit Wärmepumpe, die hinsichtlich der Warmwasserbereitung in die Energieeffizienzklassen A<sup>+</sup> bis F eingestuft sind

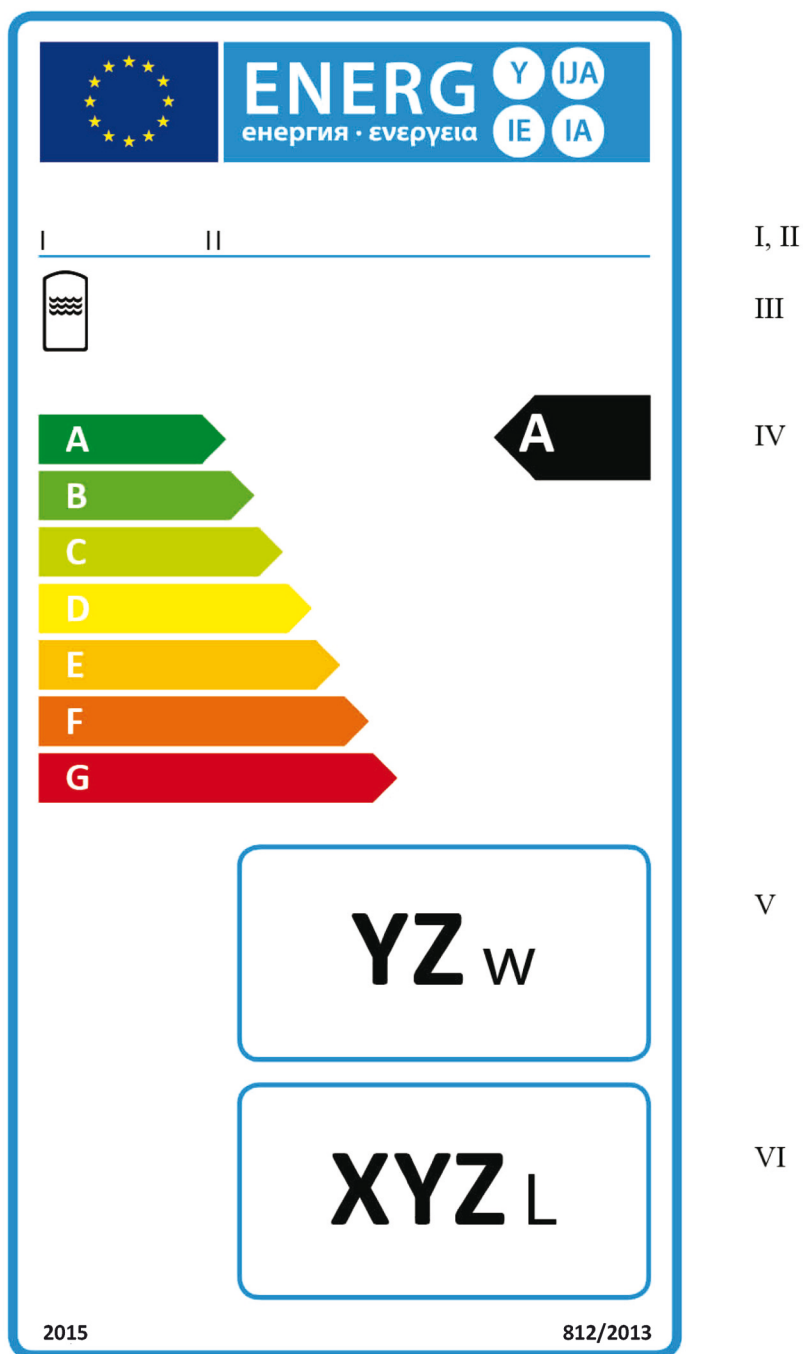


a) Das Etikett muss die unter Nummer 1.1.3 Buchstabe a aufgeführten Informationen enthalten.

b) Die Gestaltung des Etiketts für Warmwasserbereiter mit Wärmepumpe muss Nummer 6 entsprechen.

## 2. WARMWASSERSPEICHER

## 2.1. Etikett 1 für Warmwasserspeicher, die in die Energieeffizienzklassen A bis G eingestuft sind

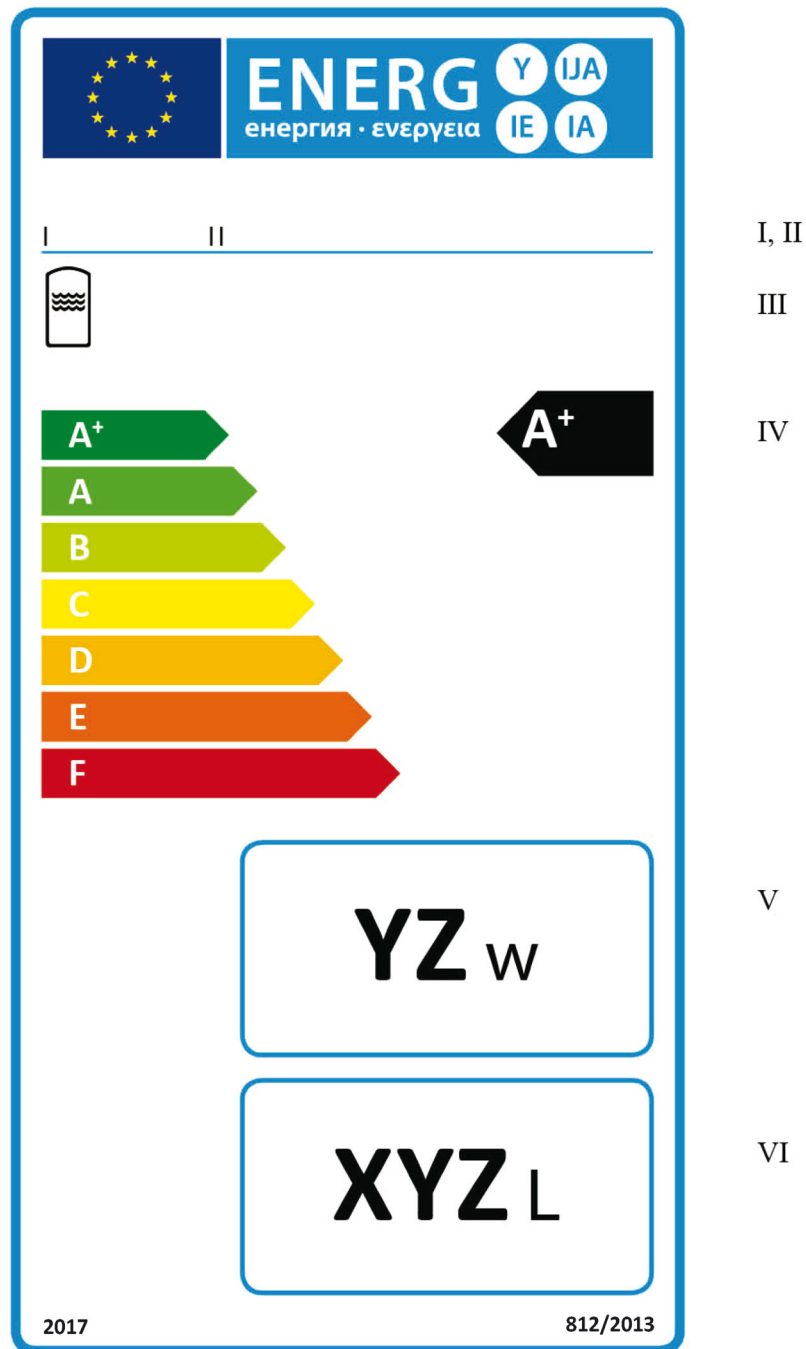


a) Das Etikett muss die folgenden Informationen enthalten:

- I. Name oder Warenzeichen des Lieferanten;
- II. Modellkennung des Lieferanten;
- III. die Wasserspeicherungsfunktion;
- IV. die Energieeffizienzklasse, ermittelt gemäß Anhang II Nummer 2; die Spitze des Pfeils, der die Energieeffizienzklasse des Warmwasserspeichers angibt, ist auf derselben Höhe zu platzieren wie die Spitze des Pfeils der entsprechenden Energieeffizienzklasse;

- V. die Warmhalteverluste in W, auf die nächste ganze Zahl gerundet;
  - VI. das Warmwasserspeichervolumen in Liter, auf die nächste ganze Zahl gerundet.
- b) Die Gestaltung des Etiketts für Warmwasserspeicher muss Nummer 7 entsprechen.



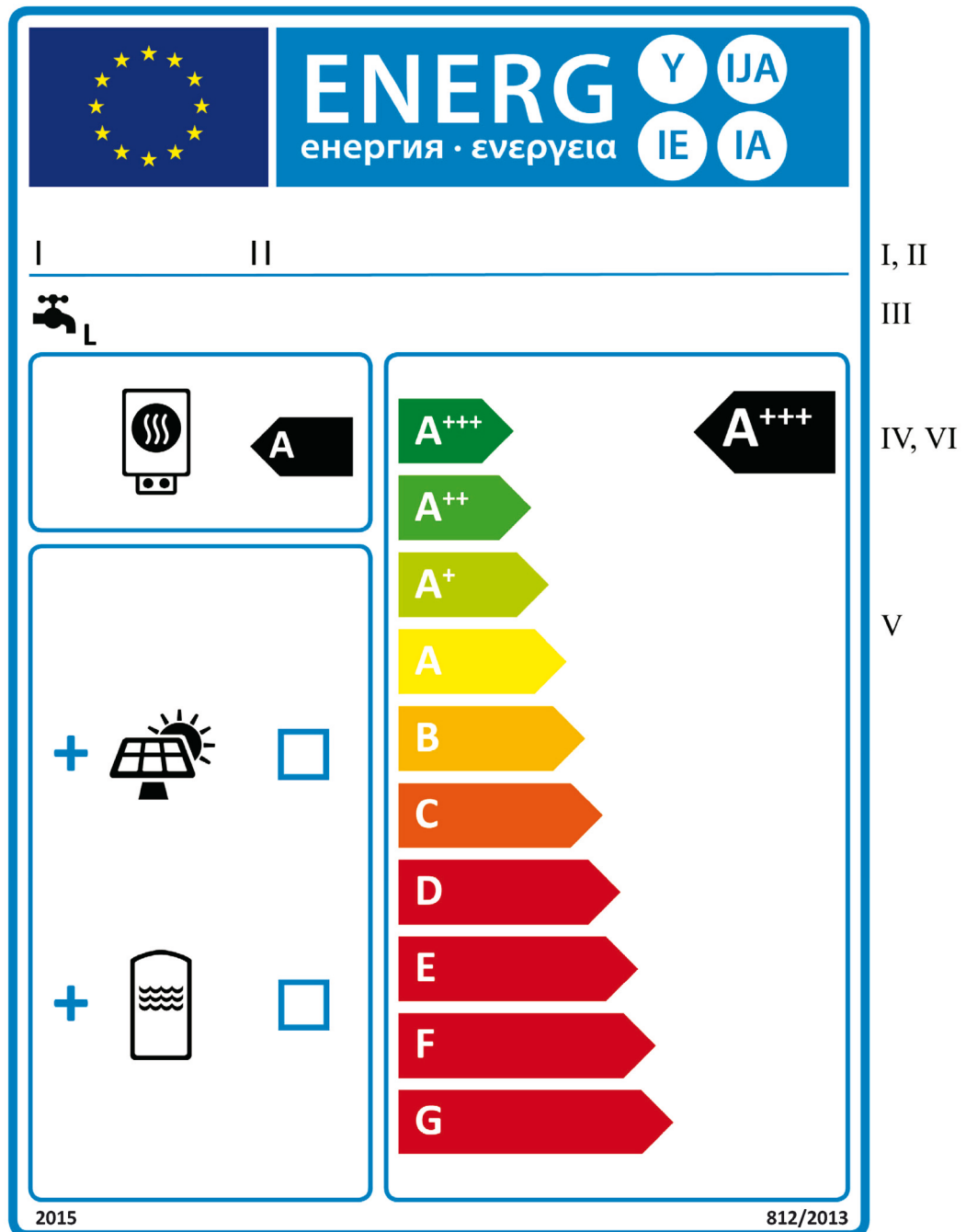
2.2. Etikett 2 für Warmwasserspeicher, die in die Energieeffizienzklassen A<sup>+</sup> bis F eingestuft sind

a) Das Etikett muss die in Nummer 2.1 Buchstabe a aufgeführten Informationen enthalten.

b) Die Gestaltung des Etiketts für Warmwasserspeicher muss Nummer 7 entsprechen.

## 3. VERBUNDANLAGEN AUS WARMWASSERBEREITERN UND SOLAREINRICHTUNGEN

Etikett für Verbundanlagen aus Warmwasserbereitern und Solareinrichtungen, die hinsichtlich der Warmwasserbereitung in die Energieeffizienzklassen A<sup>+++</sup> bis G eingestuft sind:

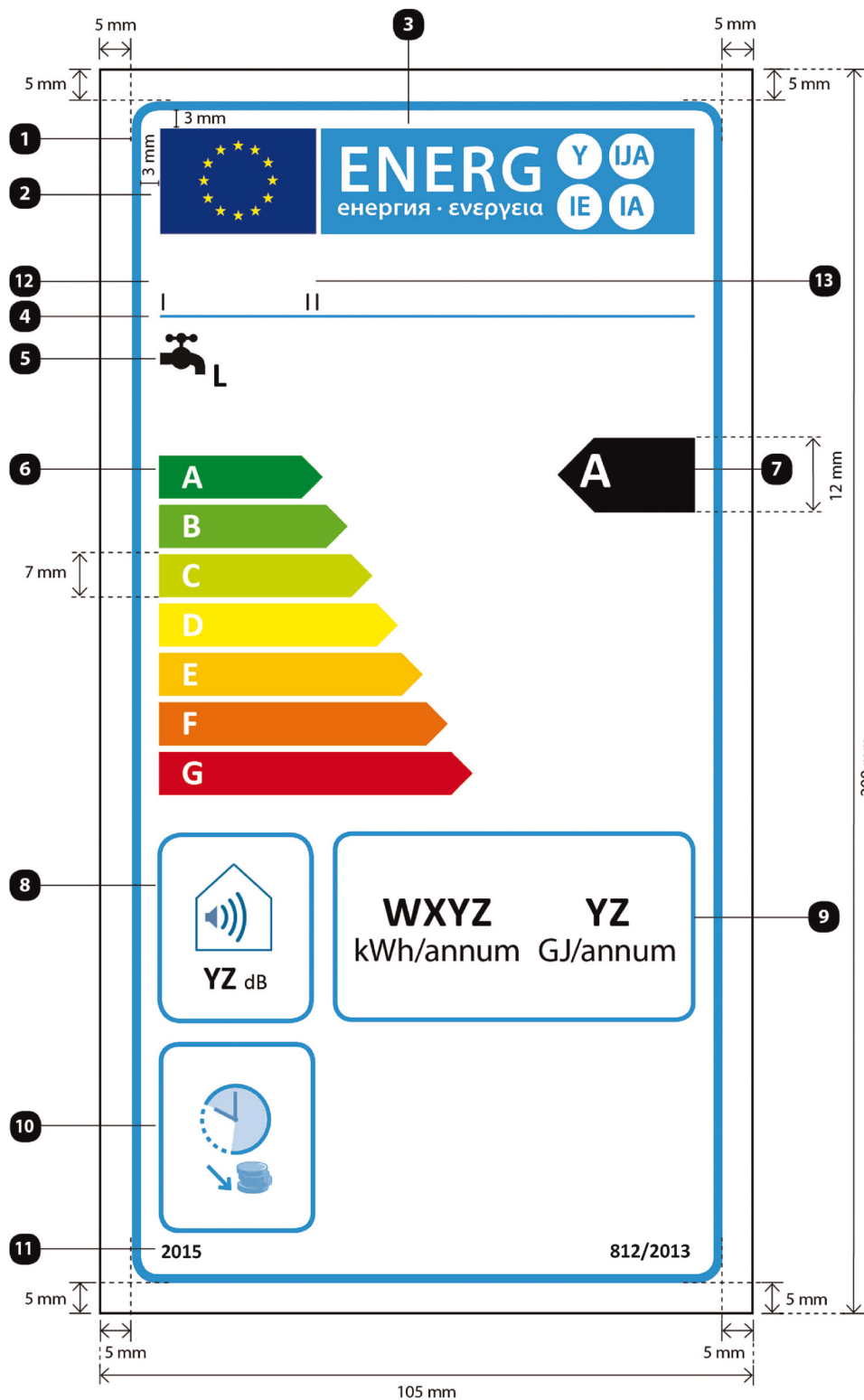


a) Das Etikett muss die folgenden Informationen enthalten:

- I. Name oder Warenzeichen des Händlers und/oder Lieferanten;
- II. Modellkennung(en) des Händlers und/oder Lieferanten;
- III. die Warmwasserbereitungsfunktion, einschließlich des angegebenen Lastprofils, gekennzeichnet durch den entsprechenden Buchstaben gemäß Anhang VII Tabelle 3;

- 
- IV. die Klasse für die Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz des Warmwasserbereiters, ermittelt gemäß Anhang II Nummer 1;
- V. die Angabe, ob die Verbundanlage aus Warmwasserbereiter und Solareinrichtung einen Sonnenkollektor und einen Warmwasserspeicher beinhalten kann;
- VI. die Klasse für die Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz der Verbundanlage aus Warmwasserbereiter und Solareinrichtung, ermittelt gemäß Anhang IV Nummer 4; die Spitze des Pfeils, der die Klasse für die Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz der Verbundanlage aus Warmwasserbereiter und Solareinrichtung angibt, ist auf derselben Höhe zu platzieren wie die Spitze des Pfeils der entsprechenden Energieeffizienzklasse.
- b) Die Gestaltung des Etiketts für Verbundanlagen aus Warmwasserbereitern und Solareinrichtungen muss Nummer 8 entsprechen. Bei Verbundanlagen aus Warmwasserbereitern und Solareinrichtungen, die hinsichtlich der Warmwasserbereitung in die Energieeffizienzklassen A<sup>+++</sup> bis D eingestuft sind, können die letzten Klassen E bis G der Skala von A<sup>+++</sup> bis G weggelassen werden.

4. Die Gestaltung des Etiketts für konventionelle Warmwasserbereiter muss folgender Vorlage entsprechen:

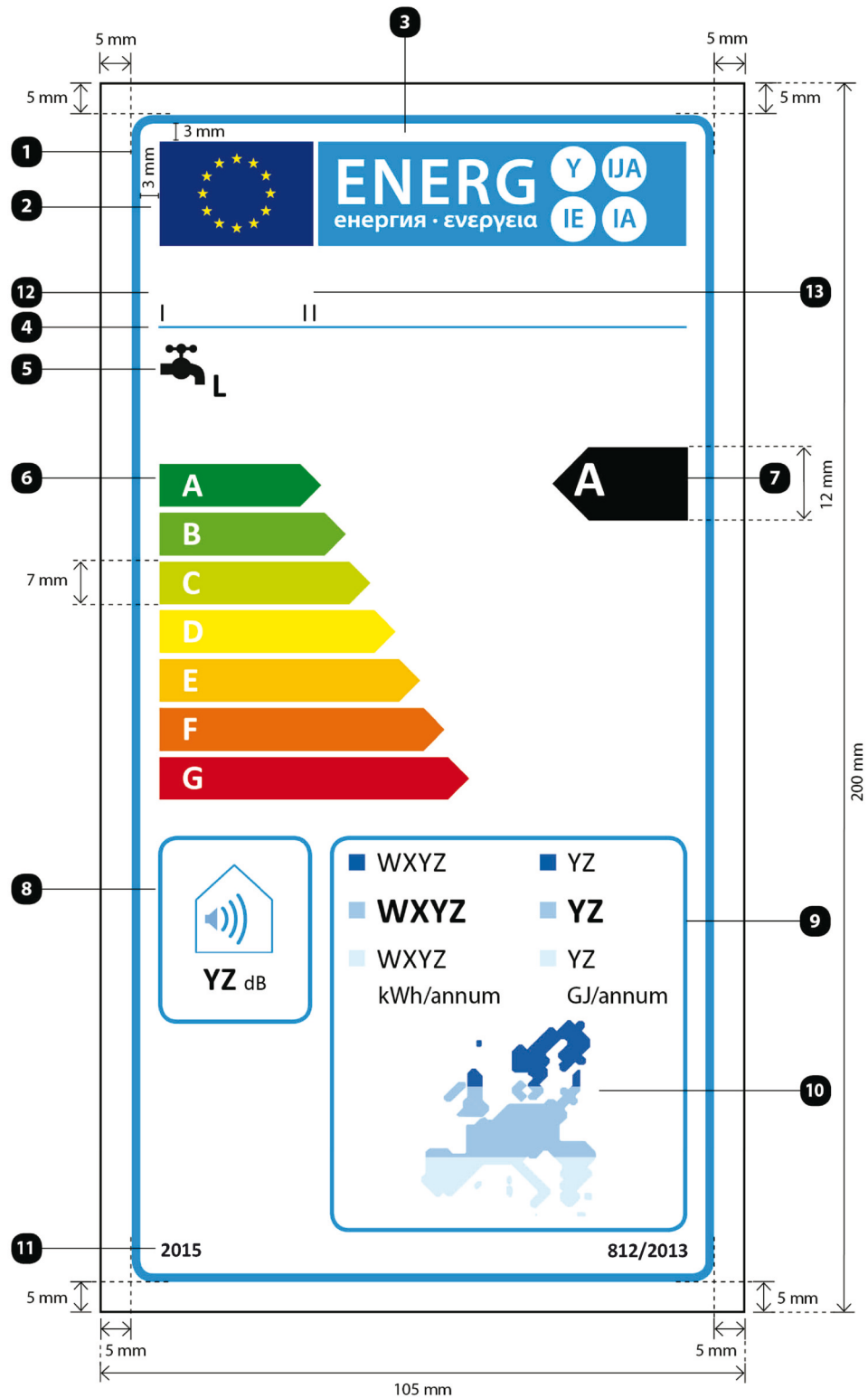


Dabei gilt:

- Das Etikett muss mindestens 105 mm breit und 200 mm hoch sein. Wird das Etikett in größerem Format gedruckt, müssen die Proportionen der obigen Spezifikationen gewahrt bleiben.
- Der Hintergrund muss weiß sein.

- c) Farbliche Gestaltung: CMYK — Cyan, Magenta, Gelb, Schwarz — nach folgendem Beispiel: 00-70-X-00: 0 % Cyan, 70 % Magenta, 100 % Gelb, 0 % Schwarz.
- d) Das Etikett muss folgenden Anforderungen entsprechen (Nummern beziehen sich auf die obige Abbildung):
- ❶ **Begrenzungslinie des EU-Etiketts:** 4 pt, Farbe: Cyan 100 % — abgerundete Ecken: 3,5 mm.
  - ❷ **EU-Logo:** Farben: X-80-00-00 und 00-00-X-00.
  - ❸ **Etikettenkopf:** Farbe: X-00-00-00. Piktogramm wie abgebildet: EU-Logo und Etikettenkopf: Breite: 86 mm, Höhe: 17 mm.
  - ❹ **Trennlinie unter dem Etikettenkopf:** 1 pt, Farbe: Cyan 100 %, Länge: 86 mm.
  - ❺ **Warmwasserbereitungsfunktion:**
    - **Piktogramm** wie abgebildet, einschließlich des angegebenen Lastprofils, gekennzeichnet durch den entsprechenden Buchstaben gemäß Anhang VII Tabelle 3; Calibri fett 16 pt, 100 % Schwarz.
  - ❻ **Skalen von A bis G oder von A<sup>+</sup> bis F:**
    - **Pfeil:** Höhe: 7 mm, Zwischenraum: 1 mm — Farben:
      - Höchste Effizienzklasse: X-00-X-00,
      - Zweite Effizienzklasse: 70-00-X-00,
      - Dritte Effizienzklasse: 30-00-X-00,
      - Vierte Effizienzklasse: 00-00-X-00,
      - Fünfte Effizienzklasse: 00-30-X-00,
      - Sechste Effizienzklasse: 00-70-X-00,
      - Letzte Effizienzklasse: 00-X-X-00,
    - **Text:** Calibri fett 16 pt, Großbuchstaben, Weiß, „+“-Symbole: hochgestellt.
  - ❼ **Klasse für die Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz:**
    - **Pfeil:** Breite: 22 mm, Höhe: 12 mm, 100 % Schwarz.
    - **Text:** Calibri fett 24 pt, Großbuchstaben, Weiß, „+“-Symbole: hochgestellt.
  - ❽ **Schalleistungspegel in Innenräumen:**
    - **Piktogramm** wie abgebildet,
    - **Rand:** 2 pt — Farbe: Cyan 100 % — abgerundete Ecken: 3,5 mm,
    - **Wert „YZ“:** Calibri fett 15 pt, 100 % Schwarz,
    - **Text „dB“:** Calibri normal 10 pt, 100 % Schwarz.
  - ❾ **Jährlicher Energieverbrauch in kWh/Jahr oder in GJ/Jahr:**
    - **Rand:** 2 pt — Farbe: Cyan 100 % — abgerundete Ecken: 3,5 mm,
    - **Wert „WXYZ“ oder „YZ“:** Calibri fett mindestens 20 pt, 100 % Schwarz,
    - **Text „kWh/annum“ oder „GJ/annum“:** Calibri normal mindestens 15 pt, 100 % Schwarz.
  - ❿ **Gegebenenfalls Eignung für den Betrieb zu Schwachlastzeiten**
    - **Piktogramm** wie abgebildet,
    - **Rand:** 2 pt, Farbe: Cyan 100 % — abgerundete Ecken: 3,5 mm.
  - ⓫ **Jahr der Einführung des Etiketts und Nummer der Verordnung:**
    - **Text:** Calibri fett 10 pt.
  - ⓬ **Name oder Warenzeichen des Lieferanten.**
  - ⓭ **Modellkennung des Lieferanten:**
    - Die Lieferantenangaben und die Modellkennung müssen in eine Fläche von 86 × 12 mm passen.

5. Die Gestaltung des Etiketts für solarbetriebene Warmwasserbereiter muss folgender Vorlage entsprechen:

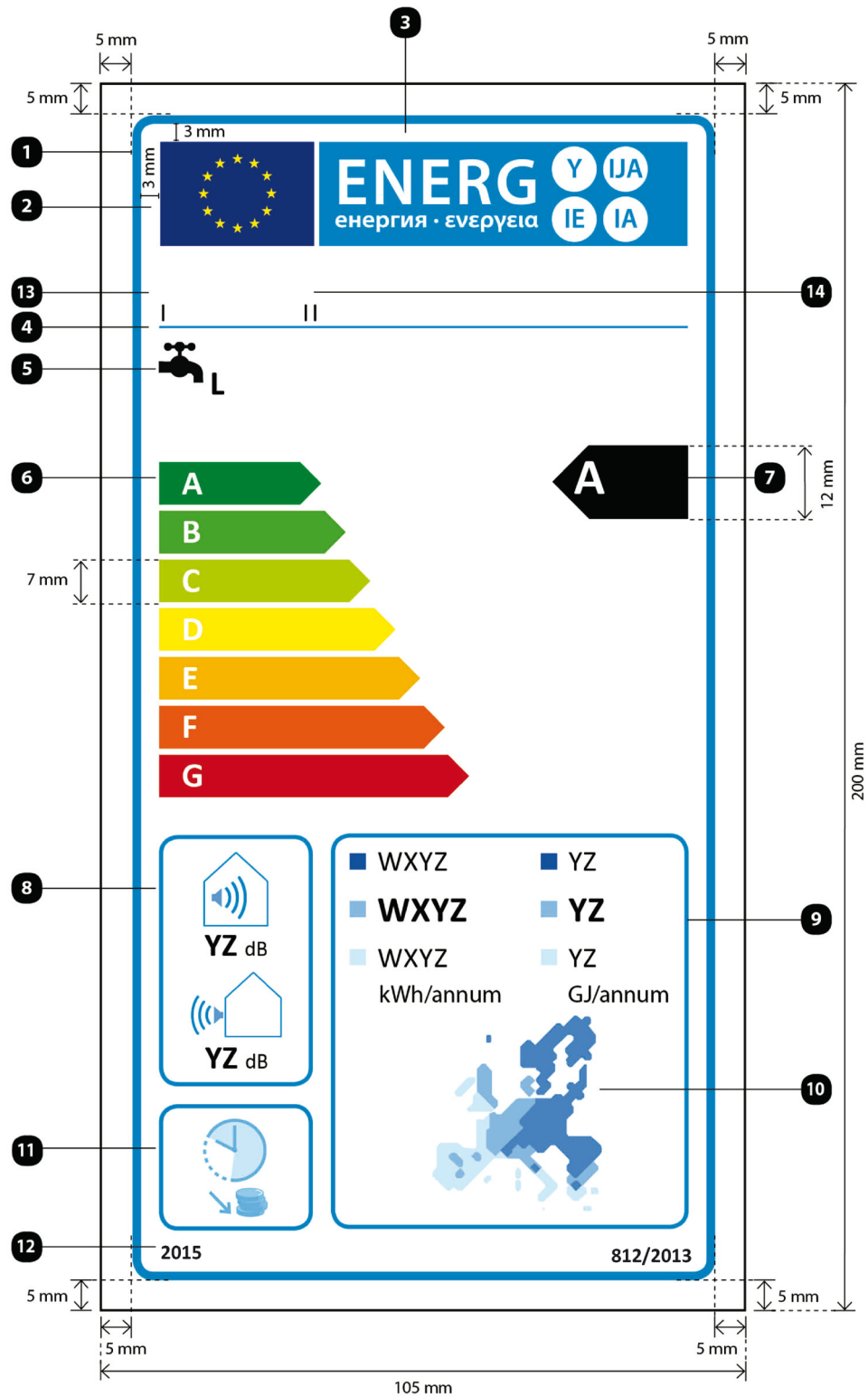


Dabei gilt:

- Das Etikett muss mindestens 105 mm breit und 200 mm hoch sein. Wird das Etikett in größerem Format gedruckt, müssen die Proportionen der obigen Spezifikationen gewahrt bleiben.
- Der Hintergrund muss weiß sein.

- c) Farbliche Gestaltung: CMYK — Cyan, Magenta, Gelb, Schwarz — nach folgendem Beispiel: 00-70-X-00: 0 % Cyan, 70 % Magenta, 100 % Gelb, 0 % Schwarz.
- d) Das Etikett muss folgenden Anforderungen entsprechen (Nummern beziehen sich auf die obige Abbildung):
- ➊ **Begrenzungslinie des EU-Etiketts:** 4 pt, Farbe: Cyan 100 % — abgerundete Ecken: 3,5 mm.
  - ➋ **EU-Logo:** Farben: X-80-00-00 und 00-00-X-00.
  - ➌ **Etikettenkopf:** Farbe: X-00-00-00. Piktogramm wie abgebildet: EU-Logo und Etikettenkopf: Breite: 86 mm, Höhe: 17 mm.
  - ➍ **Trennlinie unter dem Etikettenkopf:** 1 pt, Farbe: Cyan 100 %, Länge: 86 mm.
  - ➎ **Warmwasserbereitungsfunktion:**
    - **Piktogramm** wie abgebildet, einschließlich des angegebenen Lastprofils, gekennzeichnet durch den entsprechenden Buchstaben gemäß Anhang VII Tabelle 3; Calibri fett 16 pt, 100 % Schwarz.
  - ➏ **Skalen von A bis G oder von A<sup>+</sup> bis F:**
    - **Pfeil:** Höhe: 7 mm, Zwischenraum: 1 mm — Farben:
      - Höchste Effizienzklasse: X-00-X-00,
      - Zweite Effizienzklasse: 70-00-X-00,
      - Dritte Effizienzklasse: 30-00-X-00,
      - Vierte Effizienzklasse: 00-00-X-00,
      - Fünfte Effizienzklasse: 00-30-X-00,
      - Sechste Effizienzklasse: 00-70-X-00,
      - Letzte Effizienzklasse: 00-X-X-00,
    - **Text:** Calibri fett 16 pt, Großbuchstaben, Weiß, „+“-Symbole: hochgestellt.
  - ➐ **Klasse für die Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz:**
    - **Pfeil:** Breite: 22 mm, Höhe: 12 mm, 100 % Schwarz.
    - **Text:** Calibri fett 24 pt, Großbuchstaben, Weiß, „+“-Symbole: hochgestellt.
  - ➑ **Schalleistungspegel in Innenräumen:**
    - **Piktogramm** wie abgebildet,
    - **Rand:** 2 pt, Farbe: Cyan 100 % — abgerundete Ecken: 3,5 mm,
    - **Wert „YZ“:** Calibri fett 15 pt, 100 % Schwarz,
    - **Text „dB“:** Calibri normal 10 pt, 100 % Schwarz.
  - ➒ **Jährlicher Energieverbrauch in kWh/Jahr oder in GJ/Jahr:**
    - **Rand:** 2 pt, Farbe: Cyan 100 % — abgerundete Ecken: 3,5 mm,
    - **Werte „WXYZ“ oder „YZ“:** Calibri mindestens 13 pt, 100 % Schwarz,
    - **Text „kWh/annum“ oder „GJ/annum“:** Calibri normal mindestens 11 pt, 100 % Schwarz.
  - ➓ **Europäische Solarkarte und Farbfelder:**
    - **Piktogramm** wie abgebildet,
    - **Farben:** Dunkelblau: 86-51-00-00,
      - Mittelblau: 53-08-00-00,
      - Hellblau: 25-00-02-00.
  - ➔ **Jahr der Einführung des Etiketts und Nummer der Verordnung:**
    - **Text:** Calibri fett 10 pt.
  - ➕ **Name oder Warenzeichen des Lieferanten.**
  - ➖ **Modellkennung des Lieferanten:**
    - Die Lieferantangaben und die Modellkennung müssen in eine Fläche von 86 × 12 mm passen.

6. Die Gestaltung des Etiketts für Warmwasserbereiter mit Wärmepumpe muss folgender Vorlage entsprechen:



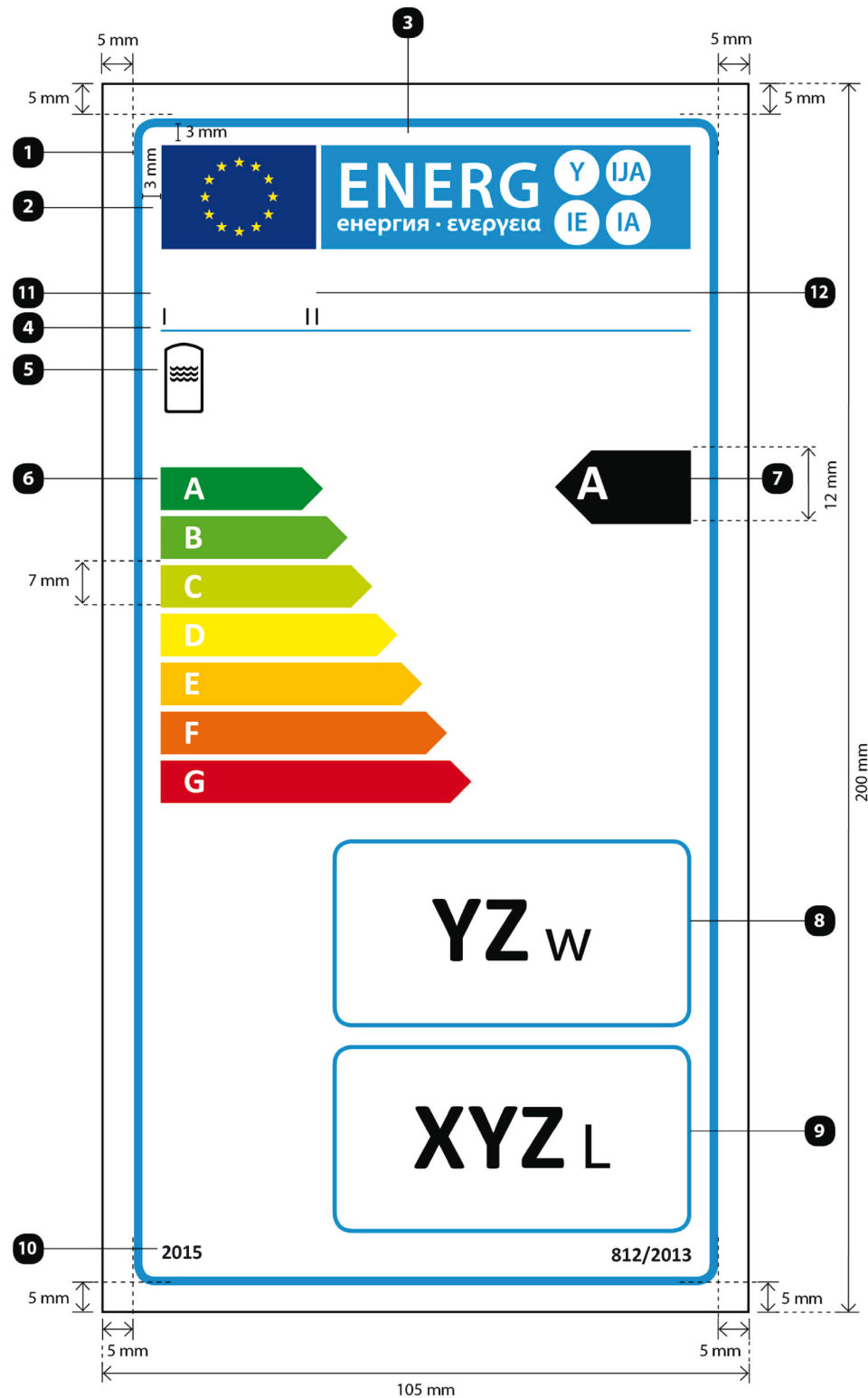
Dabei gilt:

- Das Etikett muss mindestens 105 mm breit und 200 mm hoch sein. Wird das Etikett in größerem Format gedruckt, müssen die Proportionen der obigen Spezifikationen gewahrt bleiben.
- Der Hintergrund muss weiß sein.



- c) Farbliche Gestaltung: CMYK — Cyan, Magenta, Gelb, Schwarz — nach folgendem Beispiel: 00-70-X-00: 0 % Cyan, 70 % Magenta, 100 % Gelb, 0 % Schwarz.
- d) Das Etikett muss folgenden Anforderungen entsprechen (Nummern beziehen sich auf die obige Abbildung):
- ❶ **Begrenzungslinie des EU-Etiketts:** 4 pt, Farbe: Cyan 100 % — abgerundete Ecken: 3,5 mm.
  - ❷ **EU-Logo:** Farben: X-80-00-00 und 00-00-X-00.
  - ❸ **Etikettenkopf:** Farbe: X-00-00-00. Piktogramm wie abgebildet: EU-Logo und Etikettenkopf: Breite: 86 mm, Höhe: 17 mm.
  - ❹ **Trennlinie unter dem Etikettenkopf:** 1 pt, Farbe: Cyan 100 %, Länge: 86 mm.
  - ❺ **Warmwasserbereitungsfunktion:**
    - **Piktogramm** wie abgebildet, einschließlich des angegebenen Lastprofils, gekennzeichnet durch den entsprechenden Buchstaben gemäß Anhang VII Tabelle 3: Calibri fett 16 pt, 100 % Schwarz.
  - ❻ **Skalen von A bis G oder von A<sup>+</sup> bis F:**
    - **Pfeil:** Höhe: 7 mm, Zwischenraum: 1 mm — Farben:  
Höchste Effizienzklasse: X-00-X-00,  
Zweite Effizienzklasse: 70-00-X-00,  
Dritte Effizienzklasse: 30-00-X-00,  
Vierte Effizienzklasse: 00-00-X-00,  
Fünfte Effizienzklasse: 00-30-X-00,  
Sechste Effizienzklasse: 00-70-X-00,  
Letzte Effizienzklasse: 00-X-X-00
    - **Text:** Calibri fett 16 pt, Großbuchstaben, Weiß, „+“-Symbole: hochgestellt.
  - ❼ **Klasse für die Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz:**
    - **Pfeil:** Breite: 22 mm, Höhe: 12 mm, 100 % Schwarz.
    - **Text:** Calibri fett 24 pt, Großbuchstaben, Weiß, „+“-Symbole: hochgestellt.
  - ❽ **Schalleistungspegel in Innenräumen (falls zutreffend) und im Freien:**
    - **Piktogramm** wie abgebildet,
    - **Rand:** 2 pt, Farbe: Cyan 100 % — abgerundete Ecken: 3,5 mm,
    - **Wert „YZ“:** Calibri fett 15 pt, 100 % Schwarz,
    - **Text „dB“:** Calibri normal 10 pt, 100 % Schwarz.
  - ❾ **Jährlicher Energieverbrauch in kWh/Jahr oder in GJ/Jahr:**
    - **Rand:** 2 pt, Farbe: Cyan 100 % — abgerundete Ecken: 3,5 mm,
    - **Werte „WXYZ“ oder „YZ“:** Calibri mindestens 13 pt, 100 % Schwarz,
    - **Text „kWh/annum“ oder „GJ/annum“:** Calibri normal mindestens 11 pt, 100 % Schwarz.
  - ❿ **Temperaturkarte Europas und Farbfelder:**
    - **Piktogramm** wie abgebildet,
    - **Farben:** Dunkelblau: 86-51-00-00,  
Mittelblau: 53-08-00-00,  
Hellblau: 25-00-02-00.
  - ⓫ **Gegebenenfalls Eignung für den Betrieb zu Schwachlastzeiten**
    - **Piktogramm** wie abgebildet,
    - **Rand:** 2 pt, Farbe: Cyan 100 % — abgerundete Ecken: 3,5 mm.
  - ⓬ **Jahr der Einführung des Etiketts und Nummer der Verordnung:**
    - **Text:** Calibri fett 10 pt.
  - ⓭ **Name oder Warenzeichen des Lieferanten.**
  - ⓮ **Modellkennung des Lieferanten:**
    - Die Lieferantenangaben und die Modellkennung müssen in eine Fläche von 86 × 12 mm passen.

7. Die Gestaltung des Etiketts für Warmwasserspeicher muss folgender Vorlage entsprechen:



Dabei gilt:

- Das Etikett muss mindestens 105 mm breit und 200 mm hoch sein. Wird das Etikett in größerem Format gedruckt, müssen die Proportionen der obigen Spezifikationen gewahrt bleiben.
- Der Hintergrund muss weiß sein.

c) Farbliche Gestaltung: CMYK — Cyan, Magenta, Gelb, Schwarz — nach folgendem Beispiel: 00-70-X-00: 0 % Cyan, 70 % Magenta, 100 % Gelb, 0 % Schwarz.

d) Das Etikett muss folgenden Anforderungen entsprechen (Nummern beziehen sich auf die obige Abbildung):

❶ **Begrenzungslinie des EU-Etiketts:** 4 pt, Farbe: Cyan 100 % — abgerundete Ecken: 3,5 mm.

❷ **EU-Logo:** Farben: X-80-00-00 und 00-00-X-00.

❸ **Etikettenkopf:** Farbe: X-00-00-00. Piktogramm wie abgebildet: EU-Logo und Etikettenkopf: Breite: 86 mm, Höhe: 17 mm.

❹ **Trennlinie unter dem Etikettenkopf:** 1 pt, Farbe: Cyan 100 %, Länge: 86 mm.

❺ **Speicherfunktion:**

— **Piktogramm** wie abgebildet.

❻ **Skalen von A bis G oder von A<sup>+</sup> bis F:**

— **Pfeil:** Höhe: 7 mm, Zwischenraum: 1 mm — Farben:

Höchste Effizienzklasse: X-00-X-00,

Zweite Effizienzklasse: 70-00-X-00,

Dritte Effizienzklasse: 30-00-X-00,

Vierte Effizienzklasse: 00-00-X-00,

Fünfte Effizienzklasse: 00-30-X-00,

Sechste Effizienzklasse: 00-70-X-00,

Letzte Effizienzklasse: 00-X-X-00

— **Text:** Calibri fett 16 pt, Großbuchstaben, Weiß, „+“-Symbole: hochgestellt.

❼ **Energieeffizienzklasse:**

— **Pfeil:** Breite: 22 mm, Höhe: 12 mm, 100 % Schwarz.

— **Text:** Calibri fett 24 pt, Großbuchstaben, Weiß, „+“-Symbole: hochgestellt.

❽ **Warmhalteverluste:**

— **Rand:** 2 pt, Farbe: Cyan 100 % — abgerundete Ecken: 3,5 mm

— **Wert „YZ“:** Calibri fett 45 pt, 100 % Schwarz,

— **Text „W“:** Calibri normal 30 pt, 100 % Schwarz.

❾ **Speichervolumen:**

— **Rand:** 2 pt, Farbe: Cyan 100 % — abgerundete Ecken: 3,5 mm

— **Wert „XYZ“:** Calibri fett 45 pt, 100 % Schwarz,

— **Text „L“:** Calibri normal 30 pt, 100 % Schwarz.

❿ **Jahr der Einführung des Etiketts und Nummer der Verordnung:**

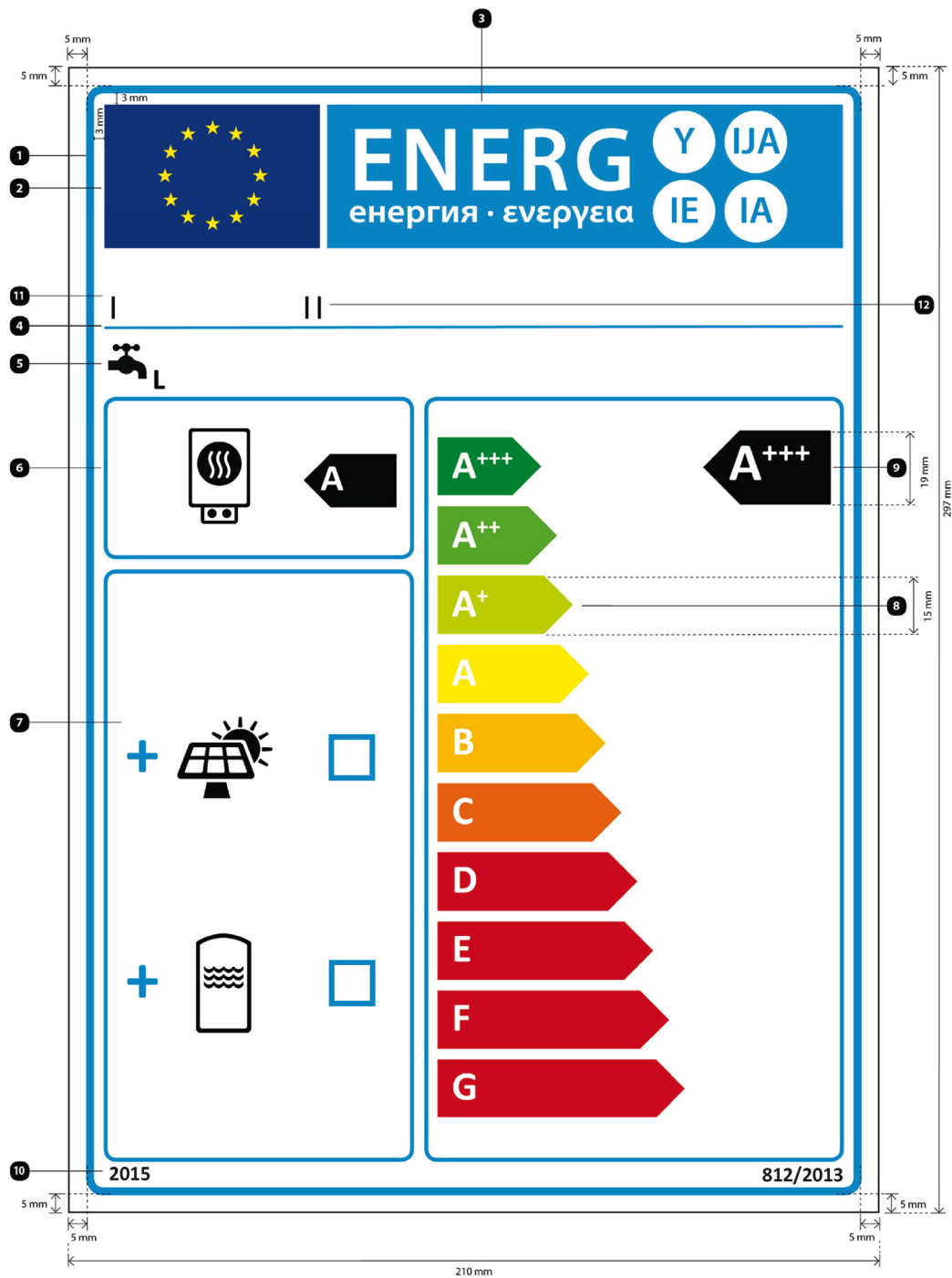
— **Text:** Calibri fett 10 pt.

⓫ **Name oder Warenzeichen des Lieferanten.**

⓬ **Modellkennung des Lieferanten:**

Die Lieferantenangaben und die Modellkennung müssen in eine Fläche von 86 × 12 mm passen.

8. Die Gestaltung des Etiketts für Verbundanlagen aus Warmwasserbereitern und Solareinrichtungen muss folgender Vorlage entsprechen:



Dabei gilt:

- Das Etikett muss mindestens 210 mm breit und 297 mm hoch sein. Wird das Etikett in größerem Format gedruckt, müssen die Proportionen der obigen Spezifikationen gewahrt bleiben.
- Der Hintergrund muss weiß sein.
- Farbliche Gestaltung: CMYK — Cyan, Magenta, Gelb, Schwarz — nach folgendem Beispiel: 00-70-X-00: 0 % Cyan, 70 % Magenta, 100 % Gelb, 0 % Schwarz.

d) Das Etikett muss folgenden Anforderungen entsprechen (Nummern beziehen sich auf die obige Abbildung):

- ① **Begrenzungslinie des EU-Etiketts:** 6 pt, Farbe: Cyan 100 % — abgerundete Ecken: 3,5 mm.
- ② **EU-Logo:** Farben: X-80-00-00 und 00-00-X-00.
- ③ **Etikettenkopf:** Farbe: X-00-00-00. Piktogramm wie abgebildet: EU-Logo und Etikettenkopf: Breite: 191 mm, Höhe: 37 mm.
- ④ **Trennlinie unter dem Etikettenkopf:** 2 pt, Farbe: Cyan 100 %, Länge: 191 mm.
- ⑤ **Warmwasserbereitungsfunktion:**
  - **Piktogramm** wie abgebildet, einschließlich des angegebenen Lastprofils, gekennzeichnet durch den entsprechenden Buchstaben gemäß Anhang VII Tabelle 3, Calibri fett 22 pt, 100 % Schwarz.
- ⑥ **Warmwasserbereiter:**
  - **Piktogramm** wie abgebildet.
  - **Klasse für die Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz von Warmwasserbereitern:**
    - Pfeil:** Breite: 24 mm, Höhe: 14 mm, 100 % Schwarz.
    - Text:** Calibri fett 28 pt, Großbuchstaben, Weiß.
  - **Rand:** 3 pt, Farbe: Cyan 100 % — abgerundete Ecken: 3,5 mm.
- ⑦ **Verbundanlage mit Sonnenkollektor und/oder Warmwasserspeicher:**
  - **Piktogramme** wie abgebildet,
  - **„+“-Zeichen:** Calibri fett 50 pt, Cyan 100 %,
  - **Kästen:** Breite: 12 mm, Höhe: 12 mm, Rand: 4 pt, Cyan 100 %,
  - **Rand:** 3 pt — Farbe: Cyan 100 % — abgerundete Ecken: 3,5 mm.
- ⑧ **Skala von A<sup>+++</sup> bis G mit Rand:**
  - **Pfeil:** Höhe: 15 mm, Zwischenraum: 3 mm — Farben:
    - Höchste Effizienzklasse: X-00-X-00,
    - Zweite Effizienzklasse: 70-00-X-00,
    - Dritte Effizienzklasse: 30-00-X-00,
    - Vierte Effizienzklasse: 00-00-X-00,
    - Fünfte Effizienzklasse: 00-30-X-00,
    - Sechste Effizienzklasse: 00-70-X-00,
    - Siebte Effizienzklasse: 00-X-X-00
  - Gegebenenfalls letzte Klassen: 00-X-X-00
  - **Text:** Calibri fett 30 pt, Großbuchstaben, Weiß, „+“-Symbole: hochgestellt, auf gleicher Höhe,
  - **Rand:** 3 pt, Farbe: Cyan 100 % — abgerundete Ecken: 3,5 mm.
- ⑨ **Klasse für die Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz von Verbundanlagen aus Warmwasserbereitern und Solareinrichtungen:**
  - **Pfeil:** Breite: 33 mm, Höhe: 19 mm, 100 % Schwarz.
  - **Text:** Calibri fett 40 pt, Großbuchstaben, Weiß, „+“-Symbole: hochgestellt, auf gleicher Höhe.
- ⑩ **Jahr der Einführung des Etiketts und Nummer der Verordnung:**
  - **Text:** Calibri fett 12 pt.
- ⑪ **Name oder Warenzeichen des Händlers und/oder Lieferanten.**
- ⑫ **Modellkennung des Händlers und/oder Lieferanten:**
  - Die Händler- und/oder Lieferantenangaben und die Modellkennung müssen in eine Fläche von 191 x 19 mm passen.

## ANHANG IV

**Produktdatenblatt**

## 1. WARMWASSERBEREITER

1.1. Die Angaben auf dem Produktdatenblatt des Warmwasserbereiters sind in nachstehender Reihenfolge aufzuführen und in die Produktbroschüre oder andere mit dem Produkt bereitgestellte Unterlagen aufzunehmen.

- a) Name oder Warenzeichen des Lieferanten;
- b) Modellkennung des Lieferanten;
- c) angegebenes Lastprofil, gekennzeichnet durch den entsprechenden Buchstaben und die typische Nutzung gemäß Anhang VII Tabelle 3;
- d) Klasse für die Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz des Modells, ermittelt gemäß Anhang II Nummer 1, wobei bei solarbetriebenen Warmwasserbereitern und bei Warmwasserbereitern mit Wärmepumpe die Ermittlung bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen erfolgt;
- e) Klasse für die Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz in Prozent, gerundet auf die nächste ganze Zahl und berechnet gemäß Anhang VIII Nummer 3, wobei bei solarbetriebenen Warmwasserbereitern und bei Warmwasserbereitern mit Wärmepumpe die Ermittlung bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen erfolgt;
- f) jährlicher Stromverbrauch in kWh als Endenergie und/oder jährlicher Brennstoffverbrauch in GJ als Brennwert, auf die nächste ganze Zahl gerundet und berechnet gemäß Anhang VIII Nummer 4, wobei bei solarbetriebenen Warmwasserbereitern und bei Warmwasserbereitern mit Wärmepumpe die Ermittlung bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen erfolgt;
- g) gegebenenfalls andere Lastprofile, für deren Einsatz sich der Warmwasserbereiter eignet, und die entsprechende Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz und der entsprechende jährliche Stromverbrauch gemäß den Buchstaben e und f;
- h) Temperatureinstellungen des Temperaturreglers des Warmwasserbereiters beim Inverkehrbringen durch den Lieferanten;
- i) Schalleistungspegel  $L_{WA}$  in dB, in Innenräumen, auf die nächste ganze Zahl gerundet (gegebenenfalls für Warmwasserbereiter mit Wärmepumpe);
- (j) gegebenenfalls eine Angabe, wonach ein ausschließlicher Betrieb des Warmwasserbereiters zu Schwachlastzeiten möglich ist;
- k) alle bei der Montage, Installation oder Wartung des Warmwasserbereiters zu treffenden besonderen Vorkehrungen;
- l) wenn der angegebene „smart“-Wert „1“ ist, ein Hinweis, wonach die Informationen zur Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz und zum jährlichen Strom- bzw. Brennstoffverbrauch nur bei eingeschalteter intelligenter Regelung gelten;

sowie ferner für solarbetriebene Warmwasserbereiter und für Warmwasserbereiter mit Wärmepumpe:

- m) Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz in Prozent bei kälteren und wärmeren Klimaverhältnissen, auf die nächste ganze Zahl gerundet und gemäß Anhang VIII Nummer 3 berechnet;
- n) jährlicher Stromverbrauch in kWh als Endenergie und/oder jährlicher Brennstoffverbrauch in GJ als Brennwert bei kälteren und wärmeren Klimaverhältnissen, auf die nächste ganze Zahl gerundet und gemäß Anhang VIII Nummer 4 berechnet;

für solarbetriebene Warmwasserbereiter ist außerdem Folgendes zu ermitteln:

- o) Kollektor-Aperturfläche in  $m^2$ , auf zwei Dezimalstellen gerundet;
- p) optischer Wirkungsgrad, auf drei Dezimalstellen gerundet;
- q) linearer Wärmedurchgangskoeffizient in  $W/(m^2 K)$ , auf zwei Dezimalstellen gerundet;
- r) quadratischer Wärmedurchgangskoeffizient in  $W/(m^2 K^2)$ , auf drei Dezimalstellen gerundet;
- s) Einfallswinkel-Korrekturfaktor, auf zwei Dezimalstellen gerundet;
- t) Speichervolumen in Liter, auf die nächste ganze Zahl gerundet;
- u) Leistungsaufnahme der Pumpe in W, auf die nächste ganze Zahl gerundet;
- v) Leistungsaufnahme im Bereitschaftszustand in W, auf zwei Dezimalstellen gerundet;

für Warmwasserbereiter mit Wärmepumpe ist außerdem Folgendes zu ermitteln:

- w) Schalleistungspegel  $L_{WA}$  im Freien in dB, auf die nächste ganze Zahl gerundet;

1.2. Ein Datenblatt kann eine Reihe von Warmwasserbereitermodellen desselben Lieferanten abdecken.

- 1.3. Die Angaben auf dem Datenblatt können in Form einer Kopie des Etiketts in Farbe oder Schwarz/Weiß erfolgen. In diesem Fall sind die unter Nummer 1,1 aufgeführten Angaben, die nicht bereits auf dem Etikett vorhanden sind, ebenfalls aufzuführen.
2. WARMWASSERSPEICHER
- 2.1. Die Angaben auf dem Produktdatenblatt des Warmwasserspeichers sind in nachstehender Reihenfolge aufzuführen und in die Produktbroschüre oder andere mit dem Produkt bereitgestellte Unterlagen aufzunehmen:
- Name oder Warenzeichen des Lieferanten;
  - Modellkennung des Lieferanten;
  - Energieeffizienzklasse des Modells, ermittelt gemäß Anhang II Nummer 2;
  - Warmhalteverluste in W, auf die nächste ganze Zahl gerundet;
  - Speichervolumen in Liter, auf die nächste ganze Zahl gerundet.
- 2.2. Ein Datenblatt kann eine Reihe von Warmwasserspeichermodellen desselben Lieferanten abdecken.
- 2.3. Die Angaben auf dem Datenblatt können in Form einer Kopie des Etiketts in Farbe oder Schwarz/Weiß erfolgen. In diesem Fall sind die unter Nummer 2.1 aufgeführten Angaben, die nicht bereits auf dem Etikett vorhanden sind, ebenfalls aufzuführen.
3. SOLAREINRICHTUNGEN
- 3.1. Die Angaben auf dem Produktdatenblatt der Solareinrichtung sind in nachstehender Reihenfolge aufzuführen und in die Produktbroschüre oder andere mit dem Produkt bereitgestellte Unterlagen aufzunehmen (ggf. auch für Pumpen im Kollektorkreislauf):
- Name oder Warenzeichen des Lieferanten;
  - Modellkennung des Lieferanten;
  - Kollektor-Aperturfläche in  $m^2$ , auf zwei Dezimalstellen gerundet;
  - optischer Wirkungsgrad, auf drei Dezimalstellen gerundet;
  - linearer Wärmedurchgangskoeffizient in  $W/(m^2 K)$ , auf zwei Dezimalstellen gerundet;
  - quadratischer Wärmedurchgangskoeffizient in  $W/(m^2 K^2)$ , auf drei Dezimalstellen gerundet;
  - Einfallswinkel-Korrekturfaktor, auf zwei Dezimalstellen gerundet;
  - Speichervolumen in Liter, auf die nächste ganze Zahl gerundet;
  - jährlicher nichtsolarer Wärmebeitrag  $Q_{nonsol}$  in kWh als Primärenergie für Strom und/oder in kWh als Brennwert für Brennstoffe für die Lastprofile M, L, XL und XXL bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen, auf die nächste ganze Zahl gerundet;
  - Leistungsaufnahme der Pumpe in W, auf die nächste ganze Zahl gerundet;
  - Leistungsaufnahme im Bereitschaftszustand in W, auf zwei Dezimalstellen gerundet;
  - jährlicher Hilfsstromverbrauch  $Q_{aux}$  in kWh als Endenergie, auf die nächste ganze Zahl gerundet.
- 3.2. Ein Datenblatt kann eine Reihe von Solareinrichtungsmodellen desselben Lieferanten abdecken.
4. VERBUNDANLAGEN AUS WARMWASSERBEREITERN UND SOLAREINRICHTUNGEN
- Das Datenblatt für Verbundanlagen aus Warmwasserbereitern und Solareinrichtungen muss die in Abbildung 1 dargestellten Angaben für die Bewertung der Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz einer Verbundanlage aus Warmwasserbereiter und Solareinrichtung einschließlich folgender Angaben enthalten:
- I: Wert der Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz des Warmwasserbereiters in Prozent;
  - II: Wert des mathematischen Ausdrucks  $(220 \cdot Q_{ref})/Q_{nonsol}$ , wobei  $Q_{ref}$  aus Anhang VII Tabelle 3 und  $Q_{nonsol}$  aus dem Produktdatenblatt der Solareinrichtung für das angegebene Lastprofil M, L, XL oder XXL des Wasserbereiters stammt;
  - III: Wert des mathematischen Ausdrucks  $(Q_{aux} \cdot 2,5)/(220 \cdot Q_{ref})$  in Prozent, wobei  $Q_{aux}$  aus dem Produktdatenblatt der Solareinrichtung und  $Q_{ref}$  aus Anhang VII Tabelle 3 für das angegebene Lastprofil M, L, XL oder XXL stammt.

Abbildung 1

**Datenblatt für eine Verbundanlage aus Warmwasserbereiter und Solareinrichtung mit Angabe der Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz der angebotenen Verbundanlage**

Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz des Warmwasserbereiters 1 %

Angegebenes Lastprofil:

Solarer Beitrag  
Vom Datenblatt der Solareinrichtung

Hilfsstrom

$(1,1 \times \text{'I'} - 10\%) \times \text{'II'} - \text{'III'} - \text{'I'} = + \text{ } \% \text{ 2}$

Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz der Verbundanlage bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen 3 %

Klasse für die Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz der Verbundanlage bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen

	G	F	E	D	C	B	A	A <sup>+</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>+++</sup>
M	< 27 %	≥ 27 %	≥ 30 %	≥ 33 %	≥ 36 %	≥ 39 %	≥ 65 %	≥ 100 %	≥ 130 %	≥ 163 %
L	< 27 %	≥ 27 %	≥ 30 %	≥ 34 %	≥ 37 %	≥ 50 %	≥ 75 %	≥ 115 %	≥ 150 %	≥ 188 %
XL	< 27 %	≥ 27 %	≥ 30 %	≥ 35 %	≥ 38 %	≥ 55 %	≥ 80 %	≥ 123 %	≥ 160 %	≥ 200 %
XXL	< 28 %	≥ 28 %	≥ 32 %	≥ 36 %	≥ 40 %	≥ 60 %	≥ 85 %	≥ 131 %	≥ 170 %	≥ 213 %

Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz bei kälteren und wärmeren Klimaverhältnissen

Kälter:  $\text{ } - 0,2 \times \text{ } = \text{ } \% \text{ 3 2}$

Wärmer:  $\text{ } + 0,4 \times \text{ } = \text{ } \% \text{ 3 2}$

*Die Energieeffizienz der Verbundanlage, für die dieses Datenblatt gilt, entspricht möglicherweise nicht ihrer tatsächlichen Energieeffizienz nach der Installation in einem Gebäude, da diese von weiteren Faktoren beeinflusst wird, etwa vom Wärmeverlust im Verteilungssystem und von der Dimensionierung der Produkte im Verhältnis zur Größe und zu den Merkmalen des Gebäudes.*



## ANHANG V

**Technische Unterlagen**

## 1. WARMWASSERBEREITER

Bei Warmwasserbereitern umfassen die in Artikel 3 Absatz 1 Buchstabe c genannten technischen Unterlagen:

- a) Name und Anschrift des Lieferanten,
- b) eine für die eindeutige Bestimmung des Warmwasserbereitermodells hinreichend ausführliche Beschreibung;
- c) gegebenenfalls die Fundstellen der angewandten harmonisierten Normen,
- d) gegebenenfalls andere Normen oder technische Spezifikationen, die angewandt wurden,
- e) Name und Unterschrift der für den Lieferanten zeichnungsberechtigten Person,
- f) die Ergebnisse der Messungen für die in Anhang VII Nummer 7 angegebenen technischen Parameter;
- g) die Ergebnisse der Berechnungen für die in Anhang VIII Nummer 2 angegebenen technischen Parameter;
- h) alle bei der Montage, Installation oder Wartung des Warmwasserbereiters zu treffenden besonderen Vorkehrungen.

## 2. WARMWASSERSPEICHER

Bei Warmwasserbereitern umfassen die in Artikel 3 Absatz 2 Buchstabe c genannten technischen Unterlagen:

- a) Name und Anschrift des Lieferanten,
- b) eine für die eindeutige Bestimmung des Warmwasserspeichermodells hinreichend ausführliche Beschreibung,
- c) gegebenenfalls die Fundstellen der angewandten harmonisierten Normen,
- d) gegebenenfalls andere Normen oder technische Spezifikationen, die angewandt wurden,
- e) Name und Unterschrift der für den Lieferanten zeichnungsberechtigten Person,
- f) die Ergebnisse der Messungen für die in Anhang VII Nummer 8 angegebenen technischen Parameter,
- g) alle bei der Montage, Installation oder Wartung des Warmwasserspeichers zu treffenden besonderen Vorkehrungen.

## 3. SOLAREINRICHTUNGEN

Bei Solareinrichtungen umfassen die in Artikel 3 Absatz 3 Buchstabe b genannten technischen Unterlagen:

- a) Name und Anschrift des Lieferanten,
- b) eine für die eindeutige Bestimmung der Solareinrichtung hinreichend ausführliche Beschreibung,
- c) gegebenenfalls die Fundstellen der angewandten harmonisierten Normen,
- d) gegebenenfalls andere Normen oder technische Spezifikationen, die angewandt wurden,
- e) Name und Unterschrift der für den Lieferanten zeichnungsberechtigten Person,
- f) die Ergebnisse der Messungen für die in Anhang VII Nummer 9 angegebenen technischen Parameter,
- g) alle bei der Montage, Installation oder Wartung der Solareinrichtung zu treffenden besonderen Vorkehrungen.

#### 4. VERBUNDANLAGEN AUS WARMWASSERBEREITERN UND SOLAREINRICHTUNGEN

Bei Verbundanlagen aus Warmwasserbereitern und Solareinrichtungen umfassen die in Artikel 3 Absatz 4 Buchstabe c genannten technischen Unterlagen:

- a) Name und Anschrift des Lieferanten,
  - b) eine für die eindeutige Bestimmung der Verbundanlage aus Warmwasserbereiter und Solareinrichtung hinreichend ausführliche Beschreibung,
  - c) gegebenenfalls die Fundstellen der angewandten harmonisierten Normen,
  - d) gegebenenfalls andere angewandte Normen oder technische Spezifikationen,
  - e) Name und Unterschrift der für den Lieferanten zeichnungsberechtigten Person,
  - f) technische Parameter:
    - die Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz in Prozent, auf die nächste ganze Zahl gerundet,
    - die technischen Parameter der Nummern 1 bis 3 dieses Anhangs,
  - g) alle bei der Montage, Installation oder Wartung der Verbundanlage aus Warmwasserbereiter und Solareinrichtung zu treffenden besonderen Vorkehrungen.
-

## ANHANG VI

**Informationen, die in Fällen bereitzustellen sind, in denen nicht davon auszugehen ist, dass der Nutzer das Produkt ausgestellt sieht**

## 1. WARMWASSERBEREITER

1.1. Die in Artikel 4 Absatz 1 Buchstabe b genannten Informationen sind in der folgenden Reihenfolge anzugeben:

- a) angegebenes Lastprofil, gekennzeichnet durch den entsprechenden Buchstaben und die typische Nutzung gemäß Anhang VII Tabelle 3;
- b) Klasse für die Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz des Modells bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen gemäß Anhang II Nummer 1;
- c) Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz in Prozent bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen, auf die nächste ganze Zahl gerundet und gemäß Anhang VIII Nummer 3 berechnet;
- d) jährlicher Stromverbrauch in kWh als Endenergie und/oder jährlicher Brennstoffverbrauch in GJ als Brennwert bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen, auf die nächste ganze Zahl gerundet und gemäß Anhang VIII Nummer 4 berechnet;
- e) Schalleistungspegel in dB, in Innenräumen, auf die nächste ganze Zahl gerundet (gegebenenfalls für Warmwasserbereiter mit Wärmepumpe);

sowie ferner für solarbetriebene Warmwasserbereiter und für Warmwasserbereiter mit Wärmepumpe:

- f) Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz in Prozent bei kälteren und wärmeren Klimaverhältnissen, auf die nächste ganze Zahl gerundet und gemäß Anhang VIII Nummer 3 berechnet;
- g) jährlicher Stromverbrauch in kWh als Endenergie und/oder jährlicher Brennstoffverbrauch in GJ als Brennwert bei kälteren und wärmeren Klimaverhältnissen, auf die nächste ganze Zahl gerundet und gemäß Anhang VIII Nummer 4 berechnet;

für solarbetriebene Warmwasserbereiter ist außerdem Folgendes zu ermitteln:

- h) Kollektor-Aperturfläche in m<sup>2</sup>, auf zwei Dezimalstellen gerundet;
- i) Speichervolumen in Liter, auf die nächste ganze Zahl gerundet;

für Warmwasserbereiter mit Wärmepumpe ist außerdem Folgendes zu ermitteln:

- j) Schalleistungspegel im Freien in dB, auf die nächste ganze Zahl gerundet.

1.2. Werden weitere Angaben, die im Produktdatenblatt enthalten sind, ebenfalls bereitgestellt, sind sie in der Form und Reihenfolge gemäß Anhang IV Nummer 1 aufzuführen.

1.3. Schrifttyp und -größe, in der alle unter Nummer 1.1 und 1.2 genannten Angaben aufgeführt werden, müssen gut lesbar sein.

## 2. WARMWASSERSPEICHER

2.1. Die in Artikel 4 Absatz 2 Buchstabe b genannten Informationen sind in der folgenden Reihenfolge anzugeben:

- a) Energieeffizienzklasse des Modells, ermittelt gemäß Anhang II Nummer 2;
- b) Warmhalteverluste in W, auf die nächste ganze Zahl gerundet;
- c) Speichervolumen in Liter, auf die nächste ganze Zahl gerundet;

2.2. Schrifttyp und -größe, in der alle unter Nummer 2.1 genannten Angaben aufgeführt werden, müssen gut lesbar sein.

3. VERBUNDANLAGEN AUS WARMWASSERBEREITERN UND SOLAREINRICHTUNGEN

3.1. Die in Artikel 4 Absatz 3 Buchstabe b genannten Informationen sind in der folgenden Reihenfolge anzugeben:

- a) Klasse für die Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz des Modells, ermittelt gemäß Anhang II Nummer 1;
- b) die Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz in Prozent, auf die nächste ganze Zahl gerundet,
- c) die in Anhang IV Abbildung 1 aufgeführten Angaben.

3.2. Schrifttyp und -größe, in der alle unter Nummer 3.1 genannten Angaben aufgeführt werden, müssen gut lesbar sein.

---



h	3XS			XXS			XS			S			
	$Q_{tap}$	$f$	$T_m$	$Q_{tap}$	$f$	$T_m$	$Q_{tap}$	$f$	$T_m$	$Q_{tap}$	$f$	$T_m$	$T_p$
	kWh	l/min	°C	kWh	l/min	°C	kWh	l/min	°C	kWh	l/min	°C	°C
11:30	<b>0,015</b>	2	25	<b>0,105</b>	2	25				<b>0,105</b>	3	25	
11:45	<b>0,015</b>	2	25	<b>0,105</b>	2	25				<b>0,105</b>	3	25	
12:00	<b>0,015</b>	2	25	<b>0,105</b>	2	25							
12:30	<b>0,015</b>	2	25	<b>0,105</b>	2	25							
12:45	<b>0,015</b>	2	25	<b>0,105</b>	2	25	<b>0,525</b>	3	35	<b>0,315</b>	4	10	55
14:30	<b>0,015</b>	2	25										
15:00	<b>0,015</b>	2	25										
15:30	<b>0,015</b>	2	25										
16:00	<b>0,015</b>	2	25										
16:30													
17:00													
18:00				<b>0,105</b>	2	25				<b>0,105</b>	3	25	
18:15				<b>0,105</b>	2	25				<b>0,105</b>	3	40	
18:30	<b>0,015</b>	2	25	<b>0,105</b>	2	25							
19:00	<b>0,015</b>	2	25	<b>0,105</b>	2	25							
19:30	<b>0,015</b>	2	25	<b>0,105</b>	2	25							
20:00				<b>0,105</b>	2	25							
20:30							<b>1,05</b>	3	35	<b>0,42</b>	4	10	55
20:45				<b>0,105</b>	2	25							
20:46													
21:00				<b>0,105</b>	2	25							
21:15	<b>0,015</b>	2	25	<b>0,105</b>	2	25							
21:30	<b>0,015</b>	2	25							<b>0,525</b>	5	45	
21:35	<b>0,015</b>	2	25	<b>0,105</b>	2	25							
21:45	<b>0,015</b>	2	25	<b>0,105</b>	2	25							
$Q_{ref}$	<b>0,345</b>			<b>2,100</b>			<b>2,100</b>			<b>2,100</b>			

Fortsetzung von Tabelle 3:

## Lastprofile von Warmwasserbereitern

h	M				L				XL			
	$Q_{tap}$	$f$	$T_m$	$T_p$	$Q_{tap}$	$f$	$T_m$	$T_p$	$Q_{tap}$	$f$	$T_m$	$T_p$
	kWh	l/min	°C	°C	kWh	l/min	°C	°C	kWh	l/min	°C	°C
07:00	<b>0,105</b>	3	25		<b>0,105</b>	3	25		<b>0,105</b>	3	25	
07:05	<b>1,4</b>	6	40		<b>1,4</b>	6	40					

h	M				L				XL			
	$Q_{tap}$	$f$	$T_m$	$T_p$	$Q_{tap}$	$f$	$T_m$	$T_p$	$Q_{tap}$	$f$	$T_m$	$T_p$
	kWh	l/min	°C	°C	kWh	l/min	°C	°C	kWh	l/min	°C	°C
07:15									<b>1,82</b>	6	40	
07:26									<b>0,105</b>	3	25	
07:30	<b>0,105</b>	3	25		<b>0,105</b>	3	25					
07:45					<b>0,105</b>	3	25		<b>4,42</b>	10	10	40
08:01	<b>0,105</b>	3	25						<b>0,105</b>	3	25	
08:05					<b>3,605</b>	10	10	40				
08:15	<b>0,105</b>	3	25						<b>0,105</b>	3	25	
08:25					<b>0,105</b>	3	25					
08:30	<b>0,105</b>	3	25		<b>0,105</b>	3	25		<b>0,105</b>	3	25	
08:45	<b>0,105</b>	3	25		<b>0,105</b>	3	25		<b>0,105</b>	3	25	
09:00	<b>0,105</b>	3	25		<b>0,105</b>	3	25		<b>0,105</b>	3	25	
09:30	<b>0,105</b>	3	25		<b>0,105</b>	3	25		<b>0,105</b>	3	25	
10:00									<b>0,105</b>	3	25	
10:30	<b>0,105</b>	3	10	40	<b>0,105</b>	3	10	40	<b>0,105</b>	3	10	40
11:00									<b>0,105</b>	3	25	
11:30	<b>0,105</b>	3	25		<b>0,105</b>	3	25		<b>0,105</b>	3	25	
11:45	<b>0,105</b>	3	25		<b>0,105</b>	3	25		<b>0,105</b>	3	25	
12:00												
12:30												
12:45	<b>0,315</b>	4	10	55	<b>0,315</b>	4	10	55	<b>0,735</b>	4	10	55
14:30	<b>0,105</b>	3	25		<b>0,105</b>	3	25		<b>0,105</b>	3	25	
15:00									<b>0,105</b>	3	25	
15:30	<b>0,105</b>	3	25		<b>0,105</b>	3	25		<b>0,105</b>	3	25	
16:00									<b>0,105</b>	3	25	
16:30	<b>0,105</b>	3	25		<b>0,105</b>	3	25		<b>0,105</b>	3	25	
17:00									<b>0,105</b>	3	25	
18:00	<b>0,105</b>	3	25		<b>0,105</b>	3	25		<b>0,105</b>	3	25	
18:15	<b>0,105</b>	3	40		<b>0,105</b>	3	40		<b>0,105</b>	3	40	
18:30	<b>0,105</b>	3	40		<b>0,105</b>	3	40		<b>0,105</b>	3	40	

h	M				L				XL			
	$Q_{tap}$	$f$	$T_m$	$T_p$	$Q_{tap}$	$f$	$T_m$	$T_p$	$Q_{tap}$	$f$	$T_m$	$T_p$
	kWh	l/min	°C	°C	kWh	l/min	°C	°C	kWh	l/min	°C	°C
19:00	<b>0,105</b>	3	25		<b>0,105</b>	3	25		<b>0,105</b>	3	25	
19:30												
20:00												
20:30	<b>0,735</b>	4	10	55	<b>0,735</b>	4	10	55	<b>0,735</b>	4	10	55
20:45												
20:46									<b>4,42</b>	10	10	40
21:00					<b>3,605</b>	10	10	40				
21:15	<b>0,105</b>	3	25						<b>0,105</b>	3	25	
21:30	<b>1,4</b>	6	40		<b>0,105</b>	3	25		<b>4,42</b>	10	10	40
21:35												
21:45												
$Q_{ref}$	<b>5,845</b>				<b>11,655</b>				<b>19,07</b>			

Fortsetzung von Tabelle 3:

**Lastprofile von Warmwasserbereitern**

h	XXL			
	$Q_{tap}$	$f$	$T_m$	$T_p$
	kWh	l/min	°C	°C
07:00	<b>0,105</b>	3	25	
07:05				
07:15	<b>1,82</b>	6	40	
07:26	<b>0,105</b>	3	25	
07:30				
07:45	<b>6,24</b>	16	10	40
08:01	<b>0,105</b>	3	25	
08:05				
08:15	<b>0,105</b>	3	25	
08:25				
08:30	<b>0,105</b>	3	25	
08:45	<b>0,105</b>	3	25	
09:00	<b>0,105</b>	3	25	
09:30	<b>0,105</b>	3	25	
10:00	<b>0,105</b>	3	25	



h	XXL			
	$Q_{top}$	$f$	$T_m$	$T_p$
	kWh	l/min	°C	°C
10:30	<b>0,105</b>	3	10	40
11:00	<b>0,105</b>	3	25	
11:30	<b>0,105</b>	3	25	
11:45	<b>0,105</b>	3	25	
12:00				
12:30				
12:45	<b>0,735</b>	4	10	55
14:30	<b>0,105</b>	3	25	
15:00	<b>0,105</b>	3	25	
15:30	<b>0,105</b>	3	25	
16:00	<b>0,105</b>	3	25	
16:30	<b>0,105</b>	3	25	
17:00	<b>0,105</b>	3	25	
18:00	<b>0,105</b>	3	25	
18:15	<b>0,105</b>	3	40	
18:30	<b>0,105</b>	3	40	
19:00	<b>0,105</b>	3	25	
19:30				
20:00				
20:30	<b>0,735</b>	4	10	55
20:45				
20:46	<b>6,24</b>	16	10	40
21:00				
21:15	<b>0,105</b>	3	25	
21:30	<b>6,24</b>	16	10	40
21:35				
21:45				
$Q_{ref}$	<b>24,53</b>			

### 3. Bedingungen für die Prüfung der Erfüllung des Smart-Control-Kriteriums (*smart*) bei Warmwasserbereitern

Ist nach Ansicht des Herstellers der Wert *smart* = „1“ anzugeben, werden anhand des folgenden zweiwöchigen Messzyklus Messungen des wöchentlichen Strom- und/oder Brennstoffverbrauchs mit intelligenter Regelung sowie des wöchentlichen Strom- und/oder Brennstoffverbrauchs ohne intelligente Regelung durchgeführt:

- Tag 1 bis 5: zufällig ausgewählte Folge von Lastprofilen aus dem angegebenen Lastprofil und dem Lastprofil unmittelbar unterhalb des angegebenen Lastprofils, intelligente Regelung abgeschaltet;

- Tag 6 und 7: keine Wasserentnahme, intelligente Regelung abgeschaltet;
- Tag 8 bis 12: Wiederholung der Abfolge der Tage 1 bis 5, intelligente Regelung eingeschaltet;
- Tag 13 und 14: keine Wasserentnahme, intelligente Regelung eingeschaltet;
- die Differenz zwischen dem in den Tagen 1 bis 7 gemessenen nutzbaren Energiegehalt und dem in den Tagen 8 bis 14 gemessenen nutzbaren Energiegehalt darf 2 % der  $Q_{ref}$  des angegebenen Lastprofils nicht überschreiten.

#### 4. Bedingungen für die Prüfung solarbetriebener Warmwasserbereiter

Der Sonnenkollektor, der solarbetriebene Warmwasserspeicher, die Pumpe des Kollektorkreislaufs (falls vorhanden) und der Wärmeerzeuger werden getrennt geprüft. Falls der Sonnenkollektor und der solarbetriebene Warmwasserspeicher nicht getrennt geprüft werden können, werden sie gemeinsam geprüft. Der Wärmeerzeuger wird unter den unter Nummer 2 angegebenen Bedingungen geprüft.

Die Ergebnisse werden bei den Berechnungen gemäß Anhang VIII Nummer 3 Buchstabe b unter den in den Tabellen 4 und 5 angegebenen Bedingungen verwendet. Bei der Ermittlung von  $Q_{total}$  wird davon ausgegangen, dass der Wirkungsgrad des Wärmeerzeugers bei Nutzung des Joule-Effekts in elektrischen Widerstandsheizelementen 100/CC (in Prozent) beträgt.

#### 5. Bedingungen für die Prüfung von Warmwasserbereitern mit Wärmepumpe

- Warmwasserbereiter mit Wärmepumpe werden unter den in Tabelle 6 angegebenen Bedingungen geprüft;
- Warmwasserbereiter mit Wärmepumpe, die Abluft als Wärmequelle nutzen, werden unter den in Tabelle 7 angegebenen Bedingungen geprüft.

#### 6. Bedingungen für die Prüfung von Solareinrichtungen

Der Sonnenkollektor, der solarbetriebene Warmwasserspeicher und die Pumpe des Kollektorkreislaufs (falls vorhanden) werden getrennt geprüft. Falls der Sonnenkollektor und der solarbetriebene Warmwasserspeicher nicht getrennt geprüft werden können, werden sie gemeinsam geprüft.

Die Ergebnisse werden zur Berechnung von  $Q_{nonsol}$  für die Lastprofile M, L, XL und XXL bei den in den Tabellen 4 und 5 aufgeführten durchschnittlichen Klimaverhältnissen sowie für die Berechnung von  $Q_{aux}$  verwendet.

Tabelle 4

**Durchschnittliche Tagestemperatur (°C)**

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
Durchschnittliche Klimaverhältnisse	+ 2,8	+ 2,6	+ 7,4	+ 12,2	+ 16,3	+ 19,8	+ 21,0	+ 22,0	+ 17,0	+ 11,9	+ 5,6	+ 3,2
Kältere Klimaverhältnisse	- 3,8	- 4,1	- 0,6	+ 5,2	+ 11,0	+ 16,5	+ 19,3	+ 18,4	+ 12,8	+ 6,7	+ 1,2	- 3,5
Wärmere Klimaverhältnisse	+ 9,5	+ 10,1	+ 11,6	+ 15,3	+ 21,4	+ 26,5	+ 28,8	+ 27,9	+ 23,6	+ 19,0	+ 14,5	+ 10,4

Tabelle 5

**Durchschnittliche Gesamtsonneneinstrahlung (W/m<sup>2</sup>)**

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
Durchschnittliche Klimaverhältnisse	70	104	149	192	221	222	232	217	176	129	80	56
Kältere Klimaverhältnisse	22	75	124	192	234	237	238	181	120	64	23	13
Wärmere Klimaverhältnisse	128	137	182	227	248	268	268	263	243	175	126	109

Tabelle 6

**Norm-Nennbedingungen für Warmwasserbereiter mit Wärmepumpe, Temperaturangaben als Trockentemperaturen (Feuchttemperaturen in Klammern)**

Wärmequelle	Außenluft			Innenluft	Abluft	Sole	Wasser
Klimaverhältnisse	Durchschnittliche Klimaverhältnisse	Kältere Klimaverhältnisse	Wärmere Klimaverhältnisse	Entfällt	Alle Klimaverhältnisse		
Temperatur	+ 7 °C (+ 6 °C)	+ 2 °C (+ 1 °C)	+ 14 °C (+ 13 °C)	+ 20 °C (höchstens + 15 °C)	+ 20 °C (+ 12 °C)	0 °C (Einlass) / - 3 °C (Auslass)	+ 10 °C (Einlass) / + 7 °C (Auslass)

Tabelle 7

**Höchstens verfügbare Abluft ( $\text{m}^3/\text{h}$ ) bei einer Temperatur von  $20\text{ }^\circ\text{C}$  und einer Feuchte von  $5,5\text{ g}/\text{m}^3$** 

Angegebenes Lastprofil	XXS	XS	S	M	L	XL	XXL
Höchstens verfügbare Abluft	109	128	128	159	190	870	1 021

**7. Technische Parameter von Warmwasserbereitern**

Für Warmwasserbereiter sind folgende Parameter zu ermitteln:

- der tägliche Stromverbrauch  $Q_{elec}$  in kWh, auf drei Dezimalstellen gerundet;
- das angegebene Lastprofil (Angabe des entsprechenden Buchstabens aus Tabelle 3);
- der Schallleistungspegel in Innenräumen in dB, auf die nächste ganze Zahl gerundet (für Warmwasserbereiter mit Wärmepumpe);

für Warmwasserbereiter, die mit fossilen und/oder Biomasse-Brennstoffen betrieben werden, ist außerdem Folgendes zu ermitteln:

- der tägliche Brennstoffverbrauch  $Q_{fuel}$  in kWh als Brennwert, auf drei Dezimalstellen gerundet;

für Warmwasserbereiter, bei denen der Wert *smart* mit „1“ angegeben wird, ist außerdem Folgendes zu ermitteln:

- der wöchentliche Brennstoffverbrauch mit intelligenter Regelung  $Q_{fuel,week,smart}$  in kWh als Brennwert, auf drei Dezimalstellen gerundet;
- der wöchentliche Stromverbrauch mit intelligenter Regelung  $Q_{elec,week,smart}$  in kWh, auf drei Dezimalstellen gerundet;
- der wöchentliche Brennstoffverbrauch ohne intelligente Regelung  $Q_{fuel,week}$  in kWh als Brennwert, auf drei Dezimalstellen gerundet;
- der wöchentliche Stromverbrauch ohne intelligente Regelung  $Q_{elec,week}$  in kWh, auf drei Dezimalstellen gerundet;

für solarbetriebene Warmwasserbereiter ist außerdem Folgendes zu ermitteln:

- die Kollektor-Aperturfläche  $A_{sol}$  in  $\text{m}^2$ , auf zwei Dezimalstellen gerundet;
- der optische Wirkungsgrad  $\eta_0$ , auf drei Dezimalstellen gerundet;
- der lineare Wärmedurchgangskoeffizient  $a_1$  in  $\text{W}/(\text{m}^2\text{ K})$ , auf zwei Dezimalstellen gerundet;
- der quadratische Wärmedurchgangskoeffizient  $a_2$  in  $\text{W}/(\text{m}^2\text{ K}^2)$ , auf drei Dezimalstellen gerundet;
- der Einfallswinkel-Korrekturfaktor *IAM*, auf zwei Dezimalstellen gerundet;
- die Leistungsaufnahme der Pumpe *solpump* in W, auf zwei Dezimalstellen gerundet;
- die Leistungsaufnahme im Bereitschaftszustand *solstandby* in W, auf zwei Dezimalstellen gerundet;

für Warmwasserbereiter mit Wärmepumpe ist außerdem Folgendes zu ermitteln:

- der Schallleistungspegel  $L_{WA}$  im Freien in dB, auf die nächste ganze Zahl gerundet;

**8. Technische Parameter von Warmwasserspeichern**

Für Warmwasserspeicher sind folgende Parameter zu ermitteln:

- das Speichervolumen *V* in Litern, auf eine Dezimalstelle gerundet;
- die Warmhalteverluste *S* in W, auf eine Dezimalstelle gerundet.

### 9. Technische Parameter von Solareinrichtungen

Für Solareinrichtungen sind folgende Parameter zu ermitteln:

- a) die Kollektor-Aperturfläche  $A_{sol}$  in  $m^2$ , auf zwei Dezimalstellen gerundet;
  - b) der optische Wirkungsgrad  $\eta_0$ , auf drei Dezimalstellen gerundet;
  - c) der lineare Wärmedurchgangskoeffizient  $a_1$  in  $W/(m^2 K)$ , auf zwei Dezimalstellen gerundet;
  - d) der quadratische Wärmedurchgangskoeffizient  $a_2$  in  $W/(m^2 K^2)$ , auf drei Dezimalstellen gerundet;
  - e) der Einfallswinkel-Korrekturfaktor  $IAM$ , auf zwei Dezimalstellen gerundet;
  - f) die Leistungsaufnahme der Pumpe  $sol_{pump}$  in  $W$ , auf zwei Dezimalstellen gerundet;
  - g) die Leistungsaufnahme im Bereitschaftszustand  $sol_{standby}$  in  $W$ , auf zwei Dezimalstellen gerundet.
-

## ANHANG VIII

**Methode zur Berechnung der Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz von Warmwasserbereitern**

1. Zur Feststellung und Überprüfung der Konformität mit den Anforderungen dieser Verordnung werden Berechnungen anhand harmonisierter Normen, deren Nummern im *Amtsblatt der Europäischen Union* veröffentlicht wurden, oder anderer zuverlässiger, genauer und reproduzierbarer Verfahren vorgenommen, die dem anerkannten Stand der Technik Rechnung tragen. Dabei sind die technischen Parameter und Berechnungen der Nummern 2 bis 6 zu beachten.

Die bei den Berechnungen verwendeten technischen Parameter werden gemäß Anhang VII gemessen.

**2. Technische Parameter von Warmwasserbereitern**

Für Warmwasserbereiter werden folgende Parameter bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen berechnet:

- a) die Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz  $\eta_{wh}$  in Prozent, auf eine Dezimalstelle gerundet;
- b) der jährliche Stromverbrauch AEC in kWh als Endenergie, auf die nächste ganze Zahl gerundet;

für brennstoffbetriebene Warmwasserbereiter ist bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen außerdem Folgendes zu berechnen:

- c) der jährliche Brennstoffverbrauch AFC in kWh als Brennwert, auf die nächste ganze Zahl gerundet;

für solarbetriebene Warmwasserbereiter ist außerdem Folgendes zu berechnen:

- d) die Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz des Wärmeerzeugers  $\eta_{wh,nonsol}$  in Prozent, auf eine Dezimalstelle gerundet;

- e) der jährliche Hilfsstromverbrauch  $Q_{aux}$  in kWh als Endenergie, auf die nächste ganze Zahl gerundet;

für solarbetriebene Warmwasserbereiter und für Warmwasserbereiter mit Wärmepumpen ist bei wärmeren und kälteren Klimaverhältnissen außerdem Folgendes zu berechnen:

- f) die unter den Buchstaben a bis c angegebenen Parameter;

für solarbetriebene Warmwasserbereiter ist bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen außerdem Folgendes zu berechnen:

- g) der jährliche nichtsolare Wärmebeitrag  $Q_{nonsol}$  in kWh als Primärenergie bei Einsatz von Strom und/oder in kWh als Brennwert bei Einsatz von Brennstoffen, auf eine Dezimalstelle gerundet;

**3. Berechnung der Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz  $\eta_{wh}$** 

- a) Konventionelle Warmwasserbereiter und Warmwasserbereiter mit Wärmepumpe:

Die Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz wird wie folgt berechnet:

$$\eta_{wh} = \frac{Q_{ref}}{(Q_{fuel} + CC \cdot Q_{elec})(1 - SCF \cdot smart) + Q_{cor}}$$

Bei Warmwasserbereitern mit Wasser-/Sole-Wasser-Wärmepumpen wird der Stromverbrauch einer oder mehrerer Grundwasserpumpen berücksichtigt.

- b) Solarbetriebene Warmwasserbereiter:

Die Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz wird wie folgt berechnet:

$$\eta_{wh} = \frac{0,6 \cdot 366 \cdot Q_{ref}}{Q_{tota}}$$

Dabei gilt:

$$Q_{\text{tota}} = \frac{Q_{\text{nonsol}}}{1,1 \cdot \eta_{\text{wh,nonsol}} - 0,1} + Q_{\text{aux}} \cdot CC$$

#### 4. Berechnung des jährlichen Stromverbrauchs AEC und des jährlichen Brennstoffverbrauchs AFC

a) Konventionelle Warmwasserbereiter und Warmwasserbereiter mit Wärmepumpe:

Der jährliche Stromverbrauch AEC in kWh als Endenergie wird wie folgt berechnet:

$$AEC = 0,6 \cdot 366 \cdot \left( Q_{\text{elec}} \cdot (1 - SCF \cdot smart) + \frac{Q_{\text{cor}}}{CC} \right)$$

Der jährliche Brennstoffverbrauch AFC in GJ als Brennwert wird wie folgt berechnet:

$$AEC = 0,6 \cdot 366 \cdot (Q_{\text{fuel}} \cdot (1 - SCF \cdot smart) + Q_{\text{cor}})$$

b) Solarbetriebene Warmwasserbereiter:

Der jährliche Stromverbrauch AEC in kWh als Endenergie wird wie folgt berechnet:

$$AEC = \frac{CC \cdot Q_{\text{elec}}}{Q_{\text{fuel}} + CC \cdot Q_{\text{elec}}} \cdot \frac{Q_{\text{tota}}}{CC}$$

Der jährliche Brennstoffverbrauch AFC in GJ als Brennwert wird wie folgt berechnet:

$$AFC = \frac{Q_{\text{fuel}}}{Q_{\text{fuel}} + CC \cdot Q_{\text{elec}}} \cdot Q_{\text{tota}}$$

#### 5. Bestimmung des Smart-Control-Faktors SCF und der Erfüllung des Smart-Control-Kriteriums smart

a) Der Smart-Control-Faktor wird wie folgt berechnet:

$$SCF = 1 - \frac{Q_{\text{fuel,week,smart}} + CC \cdot Q_{\text{elec,week,smart}}}{Q_{\text{fuel,week}} + CC \cdot Q_{\text{elec,week}}}$$

b) Ist  $SCF \geq 0,07$ , beträgt der Wert *smart* 1. Ansonsten ist der Wert *smart* 0.

#### 6. Bestimmung des Umgebungstemperatur-Korrekturterms $Q_{\text{cor}}$

Der Umgebungstemperatur-Korrekturterm wird wie folgt berechnet:

a) bei konventionellen elektrisch betriebenen Warmwasserbereitern:

$$Q_{\text{cor}} = -k \cdot (CC \cdot (Q_{\text{elec}} \cdot (1 - SCF \cdot smart) - Q_{\text{ref}}))$$

b) bei konventionellen brennstoffbetriebenen Warmwasserbereitern:

$$Q_{\text{cor}} = -k \cdot (Q_{\text{fuel}} \cdot (1 - SCF \cdot smart) - Q_{\text{ref}})$$

c) bei Warmwasserbereitern mit Wärmepumpe:

$$Q_{\text{cor}} = -k \cdot 24h \cdot P_{\text{stby}}$$





## ANHANG IX

**Nachprüfungsverfahren zur Marktaufsicht**

Zur Überprüfung der Einhaltung der in den Artikeln 3 und 4 festgelegten Anforderungen prüfen die Behörden der Mitgliedstaaten ein Exemplar des Warmwasserbereiters, Warmwasserspeichers, der Solareinrichtung oder der Verbundanlage aus Warmwasserbereiter und Solareinrichtung und stellen den Behörden der anderen Mitgliedstaaten Informationen zu den Prüfergebnissen zur Verfügung. Weichen die gemessenen Parameter um mehr als die in Tabelle 9 angegebenen Bandbreiten von den Werten ab, die der Lieferant angegeben hat, so werden drei weitere Warmwasserbereiter, Warmwasserspeicher, Solareinrichtungen oder Verbundanlagen aus Warmwasserbereitern und Solareinrichtungen geprüft, und die Prüfergebnisse werden den Behörden der anderen Mitgliedstaaten und der Kommission innerhalb eines Monats nach der Prüfung mitgeteilt. Das arithmetische Mittel der Messwerte dieser drei weiteren Warmwasserbereiter, Warmwasserspeicher, Solareinrichtungen oder Verbundanlagen aus Warmwasserbereitern und Solareinrichtungen darf von den vom Lieferanten angegebenen Werten nicht um mehr als die in Tabelle 9 angegebenen Bandbreiten abweichen.

Ansonsten gilt die Konformität des Modells und sämtlicher gleichartiger Warmwasserbereiter-, Warmwasserspeicher-, Solareinrichtungsmodelle oder Modelle von Verbundanlagen aus Warmwasserbereitern und Solareinrichtungen als nicht gegeben.

Die Behörden der Mitgliedstaaten wenden dazu die in den Anhängen VII und VIII beschriebenen Verfahren an.

Tabelle 9

**Prüftoleranzen**

Gemessener Parameter	Prüftoleranz
Täglicher Stromverbrauch $Q_{elec}$	Der Messwert darf den Nennwert nicht um mehr als 5 % überschreiten (*).
Schalleistungspegel $L_{WA}$ in Innenräumen und/oder im Freien	Der Messwert darf den Nennwert nicht um mehr als 2 dB überschreiten.
Täglicher Brennstoffverbrauch $Q_{fuel}$	Der Messwert darf den Nennwert nicht um mehr als 5 % überschreiten.
Wöchentlicher Brennstoffverbrauch mit intelligenter Regelung $Q_{fuel,week,smart}$	Der Messwert darf den Nennwert nicht um mehr als 5 % überschreiten.
Wöchentlicher Brennstoffverbrauch ohne intelligente Regelung $Q_{fuel,week}$	Der Messwert darf den Nennwert nicht um mehr als 5 % überschreiten.
Wöchentlicher Stromverbrauch mit intelligenter Regelung $Q_{elec,week,smart}$	Der Messwert darf den Nennwert nicht um mehr als 5 % überschreiten.
Wöchentlicher Stromverbrauch ohne intelligente Regelung $Q_{elec,week}$	Der Messwert darf den Nennwert nicht um mehr als 5 % überschreiten.
Kollektor-Aperturfläche $A_{sol}$	Der Messwert darf den Nennwert nicht um mehr als 2 % unterschreiten.
Leistungsaufnahme der Pumpe $sol_{pump}$	Der Messwert darf den Nennwert nicht um mehr als 3 % überschreiten.
Leistungsaufnahme im Bereitschaftszustand $sol_{standby}$	Der Messwert darf den Nennwert nicht um mehr als 5 % überschreiten.
Speichervolumen $V$	Der Messwert darf den Nennwert nicht um mehr als 2 % unterschreiten.
Warmhalteverluste $S$	Der Messwert darf den Nennwert nicht um mehr als 5 % überschreiten.

(\*) Der „Nennwert“ ist der vom Lieferanten angegebene Wert.