



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK

**Bundesamt für Energie BFE**  
Sektion Gebäude

**Schlussbericht 09.01.2021**

---

# **Zusammenhänge EnEV, MuKE n und SIA in Bezug auf Feuerungen**

---

**Datum:** 29.01.2029

**Ort:** Bern

**Auftraggeber:**

Bundesamt für Energie BFE  
CH-3003 Bern  
[www.bfe.admin.ch](http://www.bfe.admin.ch)

**Auftragnehmer:**

Prüfstelle für Holzfeuerungen  
Institut für Biomasse und Ressourceneffizienz  
Fachhochschule Nordwestschweiz  
Klosterzelgstrasse 2  
CH-5210 Windisch  
[www.fhnw.ch/holzfeuerungen](http://www.fhnw.ch/holzfeuerungen)

**Autoren:**

Tom Strebel, FHNW, [tom.strebel@fhnw.ch](mailto:tom.strebel@fhnw.ch)  
Nemo Lohberger, FHNW

**BFE-Projektleiterin:** Stefanie Bertschi, [stefanie.bertschi@bfe.admin.ch](mailto:stefanie.bertschi@bfe.admin.ch)

**BFE-Vertragsnummer:** SH/8100049-01-01-32

Für den Inhalt und die Schlussfolgerungen ist ausschliesslich der Autor dieses Berichts verantwortlich.

**Bundesamt für Energie BFE**

Pulverstrasse 13, CH-3063 Ittigen; Postadresse: Bundesamt für Energie BFE, CH-3003 Bern  
Tel. +41 58 462 56 11 · Fax +41 58 463 25 00 · [contact@bfe.admin.ch](mailto:contact@bfe.admin.ch) · [www.bfe.admin.ch](http://www.bfe.admin.ch)

## Inhaltsverzeichnis

1.	Abkürzungsverzeichnis .....	5
2.	Begriffsbestimmungen.....	6
3.	Définitions.....	8
4.	Terminologia.....	10
5.	Einleitung.....	12
5.1.	Ausgangslage.....	12
6.	Introduction.....	13
6.1.	Contexte .....	13
7.	Introduzione.....	14
7.1.	Premesse .....	14
7.2.	Vorgehen.....	15
8.	Geräte kategorien.....	16
8.1.	Feste Brennstoffe .....	17
8.2.	Gasförmige Brennstoffe .....	19
8.3.	Flüssige Brennstoffe.....	23
9.	Zusammenhang zwischen Schweizer Recht und europäischen Richtlinien.....	25
9.1.	Allgemeine Grundsätze zum Inverkehrbringen.....	27
10.	Heizkessel für feste Brennstoffe (EnEV, Anh. 1.20) .....	28
10.1.	Anforderungen für das Inverkehrbringen .....	28
10.2.	Einschränkungen in der Auswahl der Heizkessel durch MuKE n, SIA und LRV .....	34
10.3.	Abweichungen der EnEV zur früheren Regelung in der LRV .....	34
10.4.	Konflikte und Empfehlungen .....	35
11.	Raumheizer für feste Brennstoffe (EnEV Anh. 1.19) .....	36
11.1.	Anforderungen für das Inverkehrbringen .....	36
11.2.	Einschränkungen in der Auswahl der Heizkessel durch MuKE n, SIA und LRV .....	40
11.3.	Abweichungen der EnEV zur Regelung in der LRV.....	40
11.4.	Konflikte und Empfehlungen .....	41
12.	Gasbefeuerte Zentralheizkessel (EnEV Anh. 1.16) .....	42
12.1.	Anforderungen für das Inverkehrbringen .....	42
12.2.	Einschränkungen in der Auswahl der Zentralheizkessel durch MuKE n und SIA .....	47
12.3.	Abweichungen der EnEV zur früheren Regelung in der LRV .....	49
12.4.	Konflikte und Empfehlungen .....	49
13.	Gasbefeuerte Konvektions-Raumheizer (EnEV Anh. 1.18).....	50
13.1.	Anforderungen für das Inverkehrbringen .....	50
13.2.	Einschränkungen in der Auswahl der Konvektions-Raumheizer durch MuKE n und SIA .....	53
13.3.	Abweichungen der EnEV zur früheren Regelung in der LRV .....	54
13.4.	Konflikte und Empfehlungen .....	54
14.	Gasbefeuerte Warmlufterzeuger (EnEV Anh. 2.11).....	56

14.1.	Anforderungen für das Inverkehrbringen .....	56
14.2.	Einschränkungen in der Auswahl der gasbefeue rten Warmlufterzeuger durch MuKE n und SIA .....	62
14.3.	Abweichungen der EnEV zur früheren Regelung in der LRV .....	62
14.4.	Konflikte und Empfehlungen .....	62
15.	Gasbefeue rte Dunkel- und Hellstrahler (EnEV Anh. 1.18).....	63
15.1.	Anforderungen für das Inverkehrbringen .....	63
15.2.	Einschränkungen in der Auswahl von gasbefeue rten Dunkel- und Hellstrahlern durch MuKE n und SIA.....	67
15.3.	Abweichungen der EnEV zur früheren Regelung in der LRV .....	68
15.4.	Konflikte und Empfehlungen .....	68
16.	Gasbefeue rte Wasserheizer für den sanitären Gebrauch (EnEV Anh. 1.15) .....	69
16.1.	Anforderungen für das Inverkehrbringen .....	69
16.2.	Einschränkungen in der Auswahl von Speicher-Warmwasserbereitern und Durchlauf-Wasserheizern durch MuKE n und SIA.....	74
16.3.	Abweichungen der EnEV zur früheren Regelung in der LRV .....	75
16.4.	Konflikte und Empfehlungen .....	75
17.	Ölbefeue rte Zentralheizkessel (EnEV Anh. 1.16) .....	77
17.1.	Anforderungen für das Inverkehrbringen .....	77
17.2.	Einschränkungen in der Auswahl des ölbefeue rten Zentralheizkessel durch MuKE n und SIA82 .....	83
17.3.	Abweichungen der EnEV zur früheren Regelung in der LRV .....	83
17.4.	Konflikte und Empfehlungen .....	83
18.	Ölbefeue rte Raumheizer (EnEV Anh. 1.18).....	85
18.1.	Anforderungen für das Inverkehrbringen .....	85
18.2.	Einschränkungen in der Auswahl des ölbefeue rten Raumheizers durch MuKE n und SIA....	87
18.3.	Abweichungen der EnEV zur früheren Regelung in der LRV .....	87
18.4.	Konflikte und Empfehlungen .....	88
19.	Anforderungen für die Inbetriebnahme und den Betrieb von Feuerungen .....	89
19.1.	Inbetriebnahme .....	89
19.2.	Abnahmemessung .....	89
20.	Quellenverzeichnis .....	91
20.1.	Gesetzliche Verordnungen in der Schweiz .....	91
20.2.	EU-Richtlinien und EU-Verordnungen .....	92
20.3.	Europäische Normen.....	95
20.4.	Schweizer Normen .....	95
20.5.	Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich (MuKE n).....	97
20.6.	Brandschutzvorschriften VKG .....	97
20.7.	Merkblätter und Wegleitungen .....	97
20.8.	Weitere Quellen.....	98
20.9.	98	

# 1. Abkürzungsverzeichnis

Abs.	Absatz
Anh.	Anhang
BauPV	Bauprodukteverordnung
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
EN	europäische Norm
EnEV	Energieeffizienzverordnung
FWL	Feuerungswärmeleistung
harm.	harmonisiert
LRV	Luftreinhalteverordnung
MuKE n	Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich
NWL	Nennwärmeleistung
SIA	Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
SWKI	Schweizerischer Verein von Gebäudetechnik-Ingenieuren (ehemaliger Vereinsnamen Schweizerischer Verein von Wärme- und Klimaingenieuren)
TL	Teillast
VKG	Vereinigung Kantonaler Gebäudeversicherungen
Ziff.	Ziffer

## 2. Begriffsbestimmungen

Im Sinne dieses Berichtes bezeichnet der Ausdruck

1. **„Inverkehrbringen“** das erstmalige entgeltliche oder unentgeltliche Bereitstellen eines Produkts auf dem Schweizer Markt.
2. **„Abgabe“** den Verkauf eines Produkts auf dem Schweizer Markt, welche der Hersteller oder dessen Bevollmächtigter, Händler oder Importeur im Rahmen seiner Geschäftstätigkeit an einen Dritten/Marktteilnehmer verkauft.
3. **„Erstellung/Einbau/Installation“** die Integration eines Produktes in ein System (z.B. Gebäude), mit welcher die Verwendung des Produkts durch den Endnutzer ermöglicht wird.
4. **„Inbetriebnahme“** die erstmalige bestimmungsgemässe Verwendung eines Produkts durch einen Endnutzer.
5. **„Hersteller“** eine natürliche oder juristische Person, die Produkte entwickelt und herstellt bzw. entwickelt und produzieren lässt und zum Zweck ihres Inverkehrbringens und/oder ihrer Inbetriebnahme unter dem Namen oder der Handelsmarke des Herstellers oder für dessen eigenen Gebrauch verantwortlich ist.
6. **„Importeur“** eine in der Schweiz, EU oder EWR ansässige natürliche oder juristische Person, welche das Produkt aus einem Drittstaat in der Schweiz in Verkehr bringt.  
Der Importeur gilt als Hersteller, sofern er das Produkt unter seinem Namen auf dem Schweizer Markt bereitstellt und abgibt, unter einer Eigenmarke verkauft oder wenn er das Produkt grundlegend verändert.
7. **„Händler (Installateur)“** eine natürliche oder juristische Person, welcher das Produkt auf dem Schweizer Markt bereitstellt und abgibt.
8. **„Bevollmächtigter“** eine natürliche oder juristische Person, welche schriftlich vom Hersteller beauftragt wurde, das Produkt unterdessen oder seinem Namen auf dem Schweizer Markt bereitzustellen oder zu abzugeben.
9. **„harmonisierte Norm“** eine technische Spezifikation, die von einem anerkannten Normungsgremium im Auftrag der EU-Kommission ausgearbeitet und verabschiedet wurde, die jedoch nicht rechtsverbindlich ist. Mit der Einhaltung harmonisierter Normen wird unter Beweis gestellt, dass das Produkt im Einklang mit den technischen Anforderungen der einschlägigen EU-Rechtsvorschriften steht.
10. **„Festbrennstoffkessel“** eine Vorrichtung mit einem oder mehreren Wärmeerzeugern auf Festbrennstoffbasis, die ein wasserbetriebenes Zentralheizungssystem mit Wärme versorgt, um die Innentemperatur eines oder mehrerer geschlossener Räume auf die gewünschte Höhe zu bringen und dort zu halten, und die nicht mehr als 6 % ihrer Nennwärmeleistung an ihre Umgebung verliert.
11. **„Nennwärmeleistung“** die angegebene Wärmeleistung eines Festbrennstoffkessels für die Erwärmung von geschlossenen Räumen auf der Basis des jeweils bevorzugten Brennstoffes, angegeben in kW.
12. **„Feuerungswärmeleistung“** der auf den unteren Heizwert bezogene Wärmeinhalt des Brennstoffs, der einer Feuerungsanlage im Dauerbetrieb je Zeiteinheit zugeführt werden kann.
13. **„Wirkungsgrad“** das Verhältnis der nutzbaren Wärmeleistung zur Gesamtenergiezufuhr einer Feuerung. (Verhältnis zwischen Nennwärmeleistung und Feuerungswärmeleistung)
14. **„Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad“** das Verhältnis zwischen dem von Feuerung gedeckten Raumheizwärmebedarf für eine bestimmte Heizperiode und dem zur Deckung dieses Bedarfs erforderlichen jährlichen Energieverbrauch.
15. **„Raumheizungs-Jahres-Emissionen“** einen gewichteten Durchschnitt der Emissionen bei Nennwärmeleistung und bei Teillast (Verhältnis NWL/TL ist abhängig von der Feuerung).
16. **„Brennwert“** die gesamte Wärmemenge, die von einer Brennstoffeinheit mit einem geeigneten Feuchtigkeitsgehalt abgegeben wird, wenn diese vollständig mit Sauerstoff verbrannt wird und die Verbrennungsprodukte wieder auf Umgebungstemperatur abgekühlt werden; diese Menge umfasst die Kondensationswärme des bei der Verbrennung von im Brennstoff enthaltenem Wasserstoff entstehenden Wasserdampfes.

17. „**Heizwert**“ ist die bei einer Verbrennung maximal nutzbare Wärmemenge, bei der es nicht zu einer Kondensation des im Abgas enthaltenen Wasserdampfes kommt, bezogen auf die Menge des eingesetzten Brennstoffs.
18. „**Leistungserklärung**“ «Ein Bauproduktehersteller muss für alle Produkte, die zum harmonisierten Bereich gehören, grundsätzlich eine Leistungserklärung erstellen – also Aussagen dazu machen, was ein Produkt leisten kann. Zum harmonisierten Bereich gehören Bauprodukte, die von einer harmonisierten technischen Norm (hEN) erfasst sind oder für die eine Europäische Technische Bewertung ETB (European Technical Assessment, ETA) ausgestellt worden ist.» [7.5]

### 3. Définitions

Les termes suivants se définissent comme suit au sens du présent rapport:

1. **«Mise en circulation»** désigne la première mise à disposition, à titre onéreux ou gratuit, d'un produit sur le marché suisse.
2. **«Fourniture»** désigne la vente d'un produit sur le marché suisse, conclue entre le fabricant ou son mandataire, un commerçant ou un importateur dans le cadre de son activité commerciale, et un tiers/acteur du marché.
3. **«Fabrication/montage/installation»** désigne l'intégration d'un produit dans un système (p. ex. bâtiment) visant à permettre l'utilisation du produit par l'utilisateur final.
4. **«Mise en service»** désigne la première utilisation d'un produit selon l'usage prévu par un utilisateur final.
5. **«Fabricant»** désigne une personne physique ou morale qui développe et fabrique ou fait développer et fabriquer des produits et en assume la responsabilité en vue de leur mise en circulation et/ou de leur mise en service sous le nom ou sous la marque du fabricant ou pour son propre usage.
6. **«Importateur»** désigne une personne physique ou morale domiciliée en Suisse, dans l'UE ou dans l'EEE qui met sur le marché suisse un produit provenant d'un pays tiers.  
L'importateur est considéré comme le fabricant lorsqu'il met à disposition et fournit le produit sur le marché suisse sous son propre nom, qu'il le vend sous une marque propre ou qu'il le modifie fondamentalement.
7. **«Commerçant (installateur)»** désigne une personne physique ou morale qui met à disposition et fournit le produit sur le marché suisse.
8. **«Mandataire»** désigne une personne physique ou morale qui est mandatée par écrit, par le fabricant, pour mettre à disposition ou fournir un produit sur le marché suisse, sous le nom du fabricant ou sous son propre nom.
9. **«Norme harmonisée»** désigne une spécification technique élaborée et adoptée à la demande de la Commission européenne par les organisations de normalisation, mais qui ne revêt pas de caractère contraignant. Le respect de normes harmonisées permet de démontrer que le produit répond aux exigences techniques des normes de droit européen déterminantes.
10. **«Chaudière à combustible solide»** désigne un dispositif équipé d'un ou de plusieurs générateurs de chaleur à combustible solide qui fournit de la chaleur à un système de chauffage central à eau afin d'amener la température intérieure d'un ou de plusieurs espaces clos à un certain niveau et de la maintenir, les pertes thermiques vers l'environnement immédiat ne dépassant pas 6% de la puissance thermique nominale.
11. **«Puissance thermique nominale»** désigne la puissance thermique déclarée, exprimée en kilowatts (kW), d'une chaudière à combustible solide produisant de la chaleur pour des espaces clos au moyen de son combustible de référence.
12. **«Puissance thermique de l'installation de combustion»** désigne la quantité de chaleur libérée, sur la base du pouvoir calorifique inférieur, par un combustible alimentant une installation de combustion fonctionnant de manière continue, par unité de temps.
13. **«Rendement»** désigne le rapport entre la puissance thermique utile et la quantité totale d'énergie utilisée par une installation de combustion (rapport entre la puissance thermique nominale et la puissance thermique de l'installation de combustion).
14. **«Efficacité énergétique saisonnière pour le chauffage des locaux»** désigne le rapport entre la demande en chauffage des locaux pour une saison de chauffe désignée, couverte par l'installation de combustion, et la consommation annuelle d'énergie requise pour satisfaire cette demande.
15. **«Émissions saisonnières dues au chauffage des locaux»** désigne la moyenne pondérée des émissions à la puissance thermique nominale et en cas de charge partielle (rapport entre puissance thermique nominale et charge partielle dépendant de l'installation de combustion).
16. **«Pouvoir calorifique supérieur»** désigne la quantité totale de chaleur dégagée par une quantité unitaire de combustible présentant le taux d'humidité adapté, après combustion complète avec de l'oxygène et lorsque les produits de combustion sont revenus à la température ambiante; cette quantité



comprend la chaleur produite par la condensation de la vapeur d'eau formée par la combustion de tout l'hydrogène présent dans le combustible.

17. **«Pouvoir calorifique inférieur»** désigne la quantité de chaleur utile dégagée par la combustion complète sans prendre en compte l'énergie dégagée par la condensation de la vapeur d'eau contenue dans les fumées, rapportée à la quantité de combustible utilisée.
18. **«Déclaration de performances»** désigne le fait que «pour tout produit appartenant au domaine harmonisé, le fabricant doit en principe établir une déclaration des performances, c'est-à-dire indiquer ce dont le produit est "capable". Font partie du domaine harmonisé les produits de construction qui sont couverts par une norme technique harmonisée (hEN) ou pour lesquels une évaluation technique européenne (ETE) a été délivrée.» [7.5]

## 4. Terminologia

Ai fini del presente rapporto le seguenti espressioni sono definite come segue:

19. **«Commercializzazione»:** la messa a disposizione per la prima volta di un prodotto sul mercato svizzero gratuitamente o dietro pagamento.
20. **«Cessione»:** la vendita di un prodotto sul mercato svizzero che il produttore o il suo rappresentante autorizzato, il distributore o l'importatore vendono a un terzo/partecipante al mercato nell'ambito della loro attività.
21. **«Realizzazione/montaggio/installazione»:** l'integrazione di un prodotto in un sistema (ad. es. edificio), che permette al consumatore finale l'utilizzo del prodotto.
22. **«Messa in esercizio»:** il primo utilizzo di un prodotto da parte del consumatore finale conformemente alle disposizioni.
23. **«Produttore»:** una persona fisica o giuridica che sviluppa e produce prodotti direttamente o mediante terzi allo scopo di commercializzarli e/o metterli in esercizio con il nome o il marchio del produttore o per uso proprio.
24. **«Importatore»:** una persona fisica o giuridica avente sede in Svizzera, nell'UE o nello SEE, che commercializza in Svizzera un prodotto proveniente da un Paese terzo; l'importatore è equiparato a un produttore se mette a disposizione e cede un prodotto sul mercato svizzero con il proprio nome, lo vende con il proprio marchio o se modifica il prodotto in misura significativa.
25. **«Distributore (installatore)»:** una persona fisica o giuridica che mette a disposizione e cede un prodotto sul mercato svizzero.
26. **«Rappresentante autorizzato»:** una persona fisica o giuridica incaricata per iscritto dal produttore di mettere a disposizione o cedere un prodotto sul mercato svizzero con il proprio nome o quello del produttore.
27. **«Norma armonizzata»:** una specifica tecnica elaborata e adottata da un organismo di normazione riconosciuto su mandato della Commissione UE, ma che tuttavia non è vincolante; il rispetto delle norme armonizzate prova che il prodotto è conforme ai requisiti tecnici delle pertinenti prescrizioni giuridiche dell'UE.
28. **«Caldaia a combustibile solido»:** un apparecchio munito di uno o più generatori di calore a combustibile solido che fornisce calore a un sistema di riscaldamento centrale ad acqua per portare e mantenere la temperatura interna di uno o più spazi chiusi al livello desiderato e che non perde più del 6 per cento della sua potenza termica nominale nell'ambiente circostante.
29. **«Potenza termica nominale»:** la resa termica dichiarata di una caldaia a combustibile solido destinata al riscaldamento di spazi chiusi in base al combustibile preferito, espressa in kW.
30. **«Potenza termica del bruciatore»:** il contenuto termico di un combustibile, riferito al potere calorifico inferiore, che può essere fornito a un impianto di combustione in funzionamento continuo per unità di tempo.
31. **«Rendimento»:** il rapporto tra la potenza termica utilizzabile e l'apporto di energia totale di un impianto di combustione (rapporto tra la potenza termica nominale e la potenza termica del bruciatore).
32. **«Grado di sfruttamento annuo per il riscaldamento di un ambiente»:** il rapporto tra il fabbisogno termico coperto da un impianto di combustione per il riscaldamento di un ambiente in un determinato periodo e il consumo di energia annuo necessario per soddisfare tale fabbisogno.
33. **«Emissioni annue del riscaldamento di un ambiente»:** media ponderata delle emissioni con potenza termica nominale e carico parziale (il rapporto tra la potenza termica nominale e il carico parziale dipende dall'impianto di combustione).
34. **«Valore di combustione»:** la quantità di calore complessiva rilasciata da un'unità di combustibile con un adeguato tenore di umidità, se esso viene bruciato interamente con ossigeno e i prodotti della combustione vengono nuovamente raffreddati a temperatura ambiente; questa quantità di calore comprende il calore di condensazione del vapore acqueo prodotto dalla combustione dell'idrogeno contenuto nel combustibile.
35. **«Potere calorifico»:** la quantità massima di calore utilizzabile durante una combustione, nella quale non avviene la condensazione del vapore acqueo presente nel gas di combustione, in rapporto alla quantità di combustibile impiegato.

36. **«Dichiarazione di prestazione»:** «Il fabbricante di un prodotto da costruzione deve redigere fondamentalmente una dichiarazione di prestazione per tutti i prodotti che rientrano nel settore armonizzato, ovvero fornire indicazioni sulla prestazione di un prodotto. Il settore armonizzato comprende i prodotti da costruzione che rientrano nell'ambito di applicazione di una norma tecnica armonizzata (hEN) o per i quali è stata rilasciata una valutazione tecnica europea (European Technical Assessment, ETA).» [7.5]

## 5. Einleitung

Der vorliegende Bericht zeigt die Anforderungen, Konflikte und Zusammenhänge in Bezug auf das Inverkehrbringen und den Betrieb von Feuerungen in der Schweiz auf, die sich aus den europäischen und den schweizerischen Gesetzen und deren Vollzug ergeben und liefert Empfehlungen für allfällige Anpassungen der Gesetze und/oder der Normen. Ausserdem, nennt er für jede Gerätekategorie die Anforderungen für das Inverkehrbringen und den Betrieb welche Nachweise, dafür jeweils notwendig sind.

Es werden die Anforderungen für das Inverkehrbringen und den Betrieb von Feuerungen von gasförmigen, flüssigen und festen Brennstoffen untersucht, welche mittels harmonisierter technischer Normen geregelt sind und/oder von europäischen, schweizerischen und kantonalen Verordnungen, Richtlinien und branchenspezifischen Vorschriften erfasst sind. Insbesondere werden die LRV, EnEV, MuKE n, Maschinenrichtlinie, Ökodesign-Richtlinie, Gasgeräte richtlinie, Bauprodukteverordnung, Brandschutzvorschriften und SIA-Normen berücksichtigt. Es werden für jede Gerätekategorie die Einschränkungen für das Inverkehrbringen aufgezeigt, die sich aus den Anforderungen der verschiedenen Regelwerke der Feuerungen jeweils ergeben.

### 5.1. Ausgangslage

Am 15.5.2020 ist die neueste Version der EnEV [1.2] in Kraft getreten. Die EnEV regelt das Inverkehrbringen von Feuerungen neu. Dadurch verschieben sich die Zuständigkeiten bei gewissen Produkten innerhalb der Bundesbehörden. Zudem gibt es in den MuKE n und SIA-Normen Anforderungen an die Abgabe und den Einbau, die das Inverkehrbringen einschränken können. Die Diversität und die vielen niedergeschriebenen Anforderungen verunsichern die Branche, wie auch die Vollzugsstellen.

Die Anforderungen der EnEV für das Inverkehrbringen von serienmässig hergestellten Geräten ist in den Anhängen der EnEV für jede Produktkategorie definiert. Am 1.6.2018 sind die neuen Anhänge bzgl. des Inverkehrbringens von Feuerungen in Kraft getreten. Sie verweisen alle auf europäische Verordnungen, in welchen die Anforderungen für die jeweilige Produktkategorie definiert sind. In der EnEV sind jeweils in den Übergangsbestimmungen definiert, ab wann die Anforderungen gültig sind (Tabelle 1).

## 6. Introduction

Le présent rapport montre les exigences, les conflits et les relations, dans le domaine de la mise en circulation et de l'exploitation en Suisse d'installations de combustion, découlant des législations européenne et suisse et de leur application. Il formule, le cas échéant, des recommandations pour des modifications des lois et/ou des normes. En outre, il présente, pour chaque catégorie d'appareils, les exigences liées à la mise en circulation et à l'exploitation ainsi que les justificatifs requis.

L'analyse recense les exigences applicables à la mise en circulation et à l'exploitation d'installations de combustion alimentées aux combustibles gazeux, liquides ou solides réglementées par des normes techniques harmonisées et/ou par des ordonnances ou directives européennes, suisses ou cantonales, ainsi que par des prescriptions spécifiques à la branche. Elle prend notamment en compte l'ordonnance sur la protection de l'air (OPair), l'ordonnance sur les exigences relatives à l'efficacité énergétique (OEEE), le modèle de prescriptions énergétiques des cantons (MoPEC), la directive relative aux machines, la directive sur l'écoconception, le règlement concernant les appareils à gaz, l'ordonnance sur les produits de construction, les prescriptions de protection anti-incendie et les normes SIA. Pour chaque catégorie d'appareils, elle indique les restrictions applicables à la mise en circulation découlant des exigences prévues dans les différentes réglementations sur les installations de combustion.

### 6.1. Contexte

La dernière version en date de l'OEEE [1.2] est entrée en vigueur le 15 mai 2020. Cette ordonnance règle désormais la mise en circulation d'installations de combustion. Les compétences pour certains produits sont ainsi transférées d'une autorité fédérale à une autre. Le MoPEC et les normes SIA comprennent par ailleurs des exigences quant à la fourniture et à l'intégration qui peuvent restreindre la mise en circulation. Le nombre et la diversité des exigences formulées suscitent une insécurité tant pour la branche que pour les organes d'exécution.

Les exigences de l'OEEE posées à la mise en circulation d'appareils fabriqués en série pour chaque catégorie de produits sont définies dans les annexes de l'ordonnance. Le 1<sup>er</sup> juin 2018, les nouvelles annexes relatives à la mise en circulation d'installations de combustion sont entrées en vigueur. Elles renvoient à tous les règlements européens qui définissent les exigences pour la catégorie de produits concernée. Les dispositions transitoires dans l'OEEE définissent à quel moment les exigences prennent effet (tableau 1).

## 7. Introduzione

Il presente rapporto indica i requisiti, i conflitti e le interrelazioni relativi alla commercializzazione in Svizzera di impianti di combustione che derivano dalla legislazione svizzera ed europea e dalla loro attuazione. Il rapporto formula raccomandazioni per eventuali adattamenti di leggi e /o norme. Esso indica inoltre per ogni categoria di apparecchi i requisiti per la commercializzazione e in esercizio, nonché le prove necessarie a tali scopi.

Il rapporto esamina i requisiti per la commercializzazione e l'esercizio di impianti di combustione a combustibile gassoso, liquido e solido, che sono disciplinati da norme tecniche armonizzate e/o da disposizioni a livello europeo, federale e cantonale, o ancora direttive e prescrizioni settoriali. In particolare vengono prese in considerazione l'OIA, l'OEEne, i MoPEC, la direttiva relativa alle macchine, la direttiva sulla progettazione ecocompatibile dei prodotti, l'ordinanza sugli apparecchi a gas, l'ordinanza sui prodotti da costruzione, le prescrizioni antincendio e le norme SIA. Per ogni categoria di apparecchi vengono indicate le restrizioni per la commercializzazione derivanti dai requisiti delle diverse normative relative agli impianti di combustione.

### 7.1. Premesse

Il 15.5.2020 è entrata in vigore la nuova versione dell'OEEne [1.2]. L'OEEne disciplina la commercializzazione di impianti di combustione con nuove disposizioni, che stabiliscono una riattribuzione delle competenze all'interno delle autorità federali per quanto riguarda determinati prodotti. Inoltre i MoPEC e le norme SIA contengono requisiti per la cessione e il montaggio suscettibili di limitare la commercializzazione. La varietà delle norme e i numerosi requisiti formulati danno adito a incertezze presso le aziende del settore, ma anche presso gli organi responsabili dell'esecuzione.

Gli allegati dell'OEEne indicano per ciascuna categoria di prodotti le esigenze dell'ordinanza relative alla commercializzazione di apparecchi prodotti in serie. Il 1.6.2018 sono entrati in vigore i nuovi allegati concernenti la commercializzazione di impianti di combustione. Tutti questi allegati rimandano a regolamenti europei che definiscono i requisiti per ciascuna categoria di prodotti. Le varie disposizioni transitorie dell'OEEne disciplinano a partire da quale data sono validi i requisiti. (Tabella 1).

Kategorie	EnEV	Anforderungen an	EU-Verordnung Nr.	Ref	Gültig ab*
Warmwasserbereiter und Warmwasserspeicher	Anhang 1.15	Umweltgerechte Gestaltung und das Inverkehrbringen	814/2013	[2.8]	1.4.2019
		Kennzeichnung	812/2013	[2.12]	1.6.2018
Raumheizgeräte und Kombiheizgeräte	Anhang 1.16	Umweltgerechte Gestaltung und das Inverkehrbringen	813/2013	[2.7]	1.4.2019
		Kennzeichnung	811/2013	[2.13]	26.9.2019
Einzelraumheizgeräte	Anhang 1.18	Umweltgerechte Gestaltung und das Inverkehrbringen	2015/1188	[2.9]	1.1.2019
		Kennzeichnung	2015/1186	[2.14]	1.6.2018
Festbrennstoff-Einzelraumheizgeräte	Anhang 1.19	Umweltgerechte Gestaltung und das Inverkehrbringen	2015/1185	[2.10]	1.1.2022
		Kennzeichnung	2015/1186	[2.14]	1.1.2022
Festbrennstoff Heizkessel	Anhang 1.20	Umweltgerechte Gestaltung und das Inverkehrbringen	2015/1189	[2.11]	1.7.2020
		Kennzeichnung	2015/1187	[2.15]	26.9.2019
Warmlüfterzeuger	Anhang 2.11	Umweltgerechte Gestaltung und das Inverkehrbringen	2016/2281	[2.16]	1.1.2022
		Kennzeichnung	-	-	-
*Datum, ab welchem nur noch Anlagen in Verkehr gebracht werden dürfen, welche die Anforderungen der EU-Verordnungen erfüllen.					

Tabelle 1: EnEV-Anhänge und dazugehörige EU-Verordnungen

## 7.2. Vorgehen

Es wurde eine Liste mit den relevanten harmonisierten Normen der Bauprodukteverordnung, der Maschinenrichtlinie, der Druckgeräterichtlinie, der Verordnung Gasverbrauchseinrichtungen erstellt. Auf der Grundlage dieser Liste wurden Gerätekategorien festgelegt. Für diese Gerätekategorien wurden die Anforderungen aus der EnEV, SIA-Normen, MuKE n 2014 und 2008, Brandschutzgesetze, LRV, Merkblätter sowie der Richtlinien und deren entsprechenden harmonisierten Normen untersucht. Es sind im wesentlichen Bauanforderungen, heiztechnischen Anforderungen (Emissionen) und Sicherheitsanforderungen (Brandschutz aus den genannten Regelwerken), die untersucht und allfällige Konflikte aufgezeigt wurden.

## 8. Geräte kategorien

Im Rahmen dieser Studie werden folgende Geräte kategorien untersucht:

Feste Brennstoffe:

- Heizkessel für feste Brennstoffe
- Heizkessel befeuert mit festem Brennstoff (>110°C, >0.5bar)
- Raumheizer für feste Brennstoffe

Gasförmige Brennstoffe

- Gasbefeuerte Zentralheizungskessel <1 MW
- Gasbefeuerte Zentralheizungskessel >1 MW
- Gasbefeuerte Raumheizer
- Gasbefeuerte Warmluftherzeuger
- Gasbefeuerte Strahler (Hellstrahler und Dunkelstrahler)
- Gasbefeuerte Wasserheizer für den sanitären Gebrauch

Flüssige Brennstoffe

- Ölbefeuerte Zentralheizungskessel
- Ölbefeuerte Raumheizer

In den folgenden Kapiteln wird beschrieben, welche Gerätetypen unter den Kategorien zusammengeführt werden.

Industrielle Thermoprozessanlagen nach EN 746-1 und EN 746-2 werden hier nicht behandelt, da diese Anlagen nicht durch die EnEV abgedeckt sind



## 8.1. Feste Brennstoffe

### 8.1.1. Heizkessel für feste Brennstoffe

Norm	Bezeichnung der Norm	Zitierte EU-Richtlinie
<b>EN 303-5</b>	Heizkessel - Teil 5: Heizkessel für feste Brennstoffe, manuell und automatisch beschickte Feuerungen, Nennwärmeleistung <b>bis 500 kW</b>	Richtlinie 2006/42/EG Verordnung (EU) 2015/1189 Delegierte Verordnung (EU) 2015/1187
<b>EN 12953</b>	Grosswasserraumkessel für Heizwassertemperaturen <b>über 110 °C</b> und einem Druck PS von mehr als <b>0.5 bar</b> mit festem Brennstoff	Richtlinie 2014/68/EU
<b>EN 12952</b>	Wasserrohrkessel für Heizwassertemperaturen <b>über 110 °C</b> und einem Druck PS von mehr als <b>0.5 bar</b> mit festem Brennstoff	Richtlinie 2014/68/EU

### 8.1.2. Raumheizer für feste Brennstoffe

Norm	Bezeichnung der Norm	Zitierte EU-Richtlinie
<b>EN 12809</b> <b>EN 16510-1</b> (FprEN <b>16510-2-x<sup>1</sup></b> )	Heizkessel für feste Brennstoffe - Nennwärmeleistung <b>bis 50 kW</b> . Erwärmung von Heiz- und Brauchwasser <b>sowie Aufstellungsraum</b> , nur für <b>offene Systeme</b> .	Bauprodukte-Verordnung (EU) 305 / 2011 (System 3) Verordnung (EU) 2015/1185 *) Delegierte Verordnung (EU) 2015/1186
<b>EN 12815</b> <b>EN 16510-1</b> (FprEN <b>16510-2-x</b> )	<b>Herde</b> für feste Brennstoffe. Handbeschickte Feuerstätte, deren Hauptfunktion das Kochen ist und deren weitere Funktion die Beheizung des Aufstellungsraumes ist.	Bauprodukte-Verordnung (EU) 305 / 2011 (System 3) Verordnung (EU) 2015/1185 *) Delegierte Verordnung (EU) 2015/1186
<b>EN 13229</b> <b>EN 16510-1</b> (FprEN <b>16510-2-x</b> )	<b>Kamineinsätze einschliesslich offener Kamine</b> für feste Brennstoffe. Handbeschickte Feuerstätte, verbaut in Nischen oder Freistehend ohne vom Hersteller vorgegebene Verkleidung.	Bauprodukte-Verordnung (EU) 305 / 2011 (System 3) Verordnung (EU) 2015/1185 *) Delegierte Verordnung (EU) 2015/1186
<b>EN 13240</b> <b>EN 16510-1</b> (FprEN <b>16510-2-x</b> )	Raumheizer für feste Brennstoffe <b>mit Feuer-raumtüre</b> . <b>Freistehend</b> mit durch den Hersteller fest vorgegebener Verkleidung, nicht mechanisch beschickt.	Bauprodukte-Verordnung (EU) 305 / 2011 (System 3) Verordnung (EU) 2015/1185 *) Delegierte Verordnung (EU) 2015/1186
<b>EN 14785</b> <b>EN 16510-1</b> (FprEN <b>16510-2-x</b> )	Raumheizer zur Verfeuerung von <b>Holzpellets</b> . Holzpellets können nur mit geschlossenen Feuer-raumtüren verfeuert werden. Freistehend oder als einzubauende Feuerstätte, mechanisch beschickt.	Bauprodukte-Verordnung (EU) 305 / 2011 (System 3) Verordnung (EU) 2015/1185 *) Delegierte Verordnung (EU) 2015/1186
<b>EN 15250</b> <b>EN 16510-1</b> (FprEN <b>16510-2-x</b> )	<b>Speicherfeuerstätten</b> für feste Brennstoffe. Mindestdauer, in der die Feuerstätte die maximale Oberflächentemperatur erreicht und in der die Oberflächentemperatur auf 50 % dieses Maximalwertes abfällt, $\geq 4h$ . Vom Handwerk gefertigte Installationen sind nicht enthalten.	Bauprodukte-Verordnung (EU) 305 / 2011 (System 3) Verordnung (EU) 2015/1185 *) Delegierte Verordnung (EU) 2015/1186
<b>EN 15821</b>	Mehrfach <b>befeuerebare Saunaöfen</b> zur Verfeuerung fester Brennstoffe. Handbeschickte Feuerstätten. Steine werden separat vom Feuer und dem Abgas beheizt.	Bauprodukte-Verordnung (EU) 305 / 2011 (System 3)

\*) Die aufgelisteten Produktnormen fallen unter den Geltungsbereich der Verordnung (EU) 2015/1185. Zu den Mess- und Berechnungsmethoden der einzelnen Grössen ist eine Liste mit den jeweils anzuwendenden Normen im Amtsblatt veröffentlicht [2.18].

<sup>1</sup> Die Teile 2-6 der Normenreihe 16510-2 sind erst als Normenentwürfe vorhanden. Sie werden voraussichtlich bald zusammen mit der bereits gültigen 16510-1 die bisherigen einzelnen Normen ersetzen.

## 8.2. Gasförmige Brennstoffe

### 8.2.1. Gasbefeuerte Zentralheizungskessel <1 MW

Norm	Bezeichnung der Norm	Zitierte EU-Richtlinie
<b>EN 15502-1</b> <b>EN 15502-2-1</b>	Heizkessel bestehend aus <b>einer Einheit mit Brenner und Kessel</b> der Bauart C und Heizkessel der Bauarten B2, B3 und B5, <b>NWL ≤1 MW</b> , die auch kondensierend betrieben werden können und eine Einrichtung zur Warmwassererzeugung einschliessen können	EU-Verordnung (EU) 2016/426 EU-Richtlinie 92/42/EWG Für <b>Heizkessel ≤ 400 kW</b> gilt zusätzlich: Verordnung (EU) 813/2013 *) Delegierte Verordnung (EU) 811/2013
<b>EN 15502-1</b> <b>EN 15502-2-2</b>	Heizkessel bestehend aus <b>einer Einheit mit Brenner und Kessel</b> der Bauart B11, B12 und B13, <b>NWL ≤70 kW</b> , die nicht kondensierend betrieben werden und eine Einrichtung zur Warmwassererzeugung einschliessen können	EU-Verordnung (EU) 2016/426 EU-Richtlinie 92/42/EWG Verordnung (EU) 813/2013 *) Delegierte Verordnung (EU) 811/2013
<b>EN 676</b> <b>EN 303-1</b> <b>EN 303-7</b>	Automatischer Heizkessel bestehend aus einem <b>Kesselkörper und einem Gebläsebrenner die als Einheit auf dem Markt angeboten werden</b> und als Standard- oder Niedertemperaturkessel betrieben werden, <b>NWL ≤1 MW</b> , Betriebstemperatur ≤105 °C.	Verordnung (EU) 2016/426 Richtlinie 92/42/EWG Richtlinie 2006/42/EG Für <b>Heizkessel ≤ 400 kW</b> gilt zusätzlich: Verordnung (EU) 813/2013 *) Delegierte Verordnung (EU) 811/2013
<b>EN 676</b> <b>EN 303-1</b> <b>EN 303-3</b> <b>EN 303-3 A2</b>	Automatischer Heizkessel bestehend aus einem <b>Kesselkörper und einem Gebläsebrenner</b> die getrennt angeboten werden und als Standard- oder Niedertemperaturkessel betrieben werden, <b>NWL ≤1 MW</b> , Betriebstemperatur ≤105 °C.	Verordnung (EU) 2016/426 Richtlinie 92/42/EWG Richtlinie 2006/42/EG Richtlinie 2014/68/EU Für <b>Heizkessel ≤ 400 kW</b> gilt zusätzlich: Verordnung (EU) 813/2013 *) Delegierte Verordnung (EU) 811/2013

\*) Die aufgelisteten Produktnormen fallen unter den Geltungsbereich der Verordnung (EU) 813/2013. Zu den Mess- und Berechnungsmethoden der einzelnen Grössen ist eine Liste mit den jeweils anzuwendenden Normen im Amtsblatt veröffentlicht [2.20]

### 8.2.2. Gasbefeuerte Zentralheizungskessel >1 MW

Norm	Bezeichnung der Norm	Zitierte EU-Richtlinie
<b>EN 676</b> <b>EN 14394</b>	Automatischer Heizkessel <b>bestehend aus Kessel und Gebläsebrenner</b> für gasförmigen Brennstoff, NWL 1 MW - 10 MW, Betriebstemperatur ≤110 °C, Abschalttemperatur ≤120°C.	Richtlinie 2006/42/EG Richtlinie 2014/68/EU Verordnung (EU) 2016/426
<b>EN 12953</b>	<b>Grosswasserraumkessel</b> für Heizwassertemperaturen <b>über 110 °C</b> und einem Druck PS von mehr als 0.5 bar, mit gasförmigem Brennstoff.	Richtlinie 2014/68/EU <b>&gt;50 MW Feuerungswärmeleistung</b> Richtlinie 2010/75/EU
<b>EN 12952</b>	<b>Wasserrohrkessel</b> für Heizwassertemperaturen <b>über 110 °C</b> und einem Druck PS von mehr als 0.5 bar, mit gasförmigem Brennstoff.	Richtlinie 2014/68/EU <b>&gt;50 MW Feuerungswärmeleistung</b> Richtlinie 2010/75/EU

### 8.2.3. Gasbefeuerte Raumheizer

Norm	Bezeichnung der Norm	Zitierte EU-Richtlinie
<b>EN 613</b>	Konvektions-Raumheizer für gasförmige Brennstoffe, <b>ohne Gebläse</b>	Verordnung (EU) 2016/426 Verordnung (EU) 2015/1188 *) Delegierte Verordnung (EU) 2015/1186
<b>EN 14438</b> <b>EN 613</b>	Heizeinsätze für gasförmige Brennstoffe zur <b>Mehrraumbeheizung, ohne Gebläse</b>	
<b>EN 1266</b>	Konvektions-Raumheizer für gasförmige Brennstoffe mit <b>gebläseunterstützter</b> Verbrennungsluftzu- und/oder Abgasabführung	
<b>EN 13278</b>	Konvektions-Raumheizer für gasförmige Brennstoffe mit <b>offener Verbrennungskammer</b>	
<b>EN 14829</b>	Konvektions-Raumheizer <b>ohne Abgasabführung</b> für gasförmige Brennstoffe mit einer Nennwärmebelastung kleiner oder gleich 6 kW	

Die aufgelisteten Produktnormen fallen unter den Geltungsbereich der Verordnung (EU) 2015/1188. Zu den Mess- und Berechnungsmethoden der einzelnen Grössen ist eine Liste mit den jeweils anzuwendenden Normen im Amtsblatt veröffentlicht [2.18].

### 8.2.4. Gasbefeuerte Warmlufterzeuger

Norm	Bezeichnung der Norm	Zitierte EU-Richtlinie
EN 778	Gasbefeuerte Warmlufterzeuger mit erzwungener Konvektion zum Beheizen von Räumen für den <b>häuslichen Gebrauch</b> , mit einer Nennwärmebelastung nicht über 70 kW, <b>ohne Gebläse</b> zur Beförderung der Verbrennungsluft und/oder der Abgase	Verordnung (EU) 2016/426 Bauprodukte-Verordnung (EU) 305 / 2011 (Für Schornstein (System 2+) und Windschutzeinrichtung (System 4)) Verordnung (EU) 2016/2281 *)
EN 778 EN 1196	Gasbefeuerte Warmlufterzeuger mit erzwungener Konvektion zum Beheizen von Räumen für den <b>häuslichen Gebrauch</b> , mit einer Nennwärmebelastung nicht über 70 kW, <b>ohne Gebläse</b> zur Beförderung der Verbrennungsluft und/oder der Abgase, <b>kondensierend</b>	
EN 1319	Warmlufterzeuger mit erzwungener Konvektion zum Beheizen von Räumen für den <b>häuslichen Gebrauch</b> , <b>mit gebläseunterstützten</b> Gasbrennern mit einer Nennwärmebelastung gleich oder kleiner als 70 kW, <b>nicht kondensierend</b>	
EN 1319 EN 1196	Warmlufterzeuger mit erzwungener Konvektion zum Beheizen von Räumen für den <b>häuslichen Gebrauch</b> , <b>mit gebläseunterstützter</b> Gasbrennern, mit einer Nennwärmebelastung gleich oder kleiner als 70 kW, <b>kondensierend</b>	
EN 621	Gasbefeuerte Warmlufterzeuger mit erzwungener Konvektion zum Beheizen von Räumen für den <b>nicht-häuslichen Gebrauch</b> , mit einer Nennwärmebelastung nicht über 300 kW, <b>ohne Gebläse</b> zur Beförderung der Verbrennungsluft und/oder der Abgase	
EN 1020	Gasbefeuerte Warmlufterzeuger mit verstärkter Konvektion für den <b>nicht-häuslichen Gebrauch</b> , mit einer Nennwärmebelastung nicht über 300 kW, <b>mit Gebläse</b> zur Beförderung der Verbrennungsluft und/oder der Abgase, <b>nicht kondensierend</b>	
EN 1020 EN 1196	Gasbefeuerte Warmlufterzeuger mit verstärkter Konvektion für den <b>nicht-häuslichen Gebrauch</b> , mit einer Nennwärmebelastung nicht über 300 kW, <b>mit Gebläse</b> zur Beförderung der Verbrennungsluft und/oder der Abgase, <b>kondensierend</b>	
EN 525	Gasbefeuerte Warmlufterzeuger ohne Wärmetauscher mit erzwungener Konvektion zum Beheizen von Räumen für den <b>nicht-häuslichen Gebrauch</b> , mit einer Nennwärmebelastung nicht über 300 kW <b>ohne Kamin</b>	Verordnung (EU) 2016/426 Verordnung (EU) 2016/2281 *)
EN 12669	Direkt gasbefeuerte Heissluftgebläse für <b>Gewächshäuser und als Zusatzheizung von nicht-häuslichen Räumen</b>	Verordnung (EU) 2016/426 Verordnung (EU) 2016/2281 *)

\*) Die aufgelisteten Produktnormen fallen unter den Geltungsbereich der Verordnung (EU) 2016/2281. Zu den Mess- und Berechnungsmethoden der einzelnen Grössen ist eine Liste mit den jeweils anzuwendenden Normen im Amtsblatt veröffentlicht [2.19].

### 8.2.5. Gasbefeuerte Strahler (Hellstrahler und Dunkelstrahler)

Norm	Bezeichnung der Norm	Zitierte EU-Richtlinie
<b>EN 416</b>	Gasbefeuerte Dunkelstrahler und <b>Dunkelstrahlersysteme</b> für gewerbliche und industrielle Anwendungen - Sicherheit und Energieeffizienz	Verordnung (EU) 2016/426 *) Verordnung (EU) 2015/1188 **) Delegierte Verordnung (EU) 2015/1186
<b>EN 17175</b>	Gasbefeuerte <b>Dunkelstrahler-Wärmebänder</b> und <b>kontinuierliche Mehr-Brenner-Dunkelstrahlersysteme</b> für gewerbliche und industrielle Anwendungen - Sicherheit und Energieeffizienz	Verordnung (EU) 2016/426 *) Verordnung (EU) 2015/1188 **) Delegierte Verordnung (EU) 2015/1186
<b>EN 419</b>	Gasbefeuerte <b>Hellstrahlerheizgeräte</b> für gewerbliche und industrielle Anwendungen - Sicherheit und Energieeffizienz	Verordnung (EU) 2016/426 *) Verordnung (EU) 2015/1188 **) Delegierte Verordnung (EU) 2015/1186

\*) Diese Normen sind, entgegen der Normen, die sie ersetzt haben, noch nicht zu harmonisieren Normen für die Gasverbrauchsrichtlinie erklärt worden, die Produkte fallen jedoch in den Geltungsbereich dieser Richtlinie.

\*\*) Die aufgelisteten Produktnormen fallen unter den Geltungsbereich der Verordnung (EU) 2015/1186. Zu den Mess- und Berechnungsmethoden der einzelnen Grössen ist eine Liste mit den jeweils anzuwendenden Normen im Amtsblatt veröffentlicht [2.18].

### 8.2.6. Wasserheizer für den sanitären Gebrauch

Norm	Bezeichnung der Norm	Zitierte EU-Richtlinie
<b>EN 89</b>	Gasbeheizte <b>Vorrats-Wasserheizer</b> für den sanitären Gebrauch	Verordnung (EU) 2016/426 Verordnung (EU) Nr. 814/2013 *) DELEGIERTE Verordnung (EU) Nr. 812/2013
<b>EN 26</b>	Gasbeheizte <b>Durchlauf-Wasserheizer</b> für den sanitären Gebrauch	Verordnung (EU) 2016/426 Verordnung (EU) Nr. 814/2013 *) DELEGIERTE Verordnung (EU) Nr. 812/2013

\*) Die aufgelisteten Produktnormen fallen unter den Geltungsbereich der Verordnung (EU) 814/2013. Zu den Mess- und Berechnungsmethoden der einzelnen Grössen ist eine Liste mit den jeweils anzuwendenden Normen im Amtsblatt veröffentlicht [2.21].

## 8.3. Flüssige Brennstoffe

### 8.3.1. Ölbefeuerte Zentralheizungskessel

Norm	Bezeichnung der Norm	Zitierte EU-Richtlinie
EN 303-1 EN 303-4 EN 303-6 EN 304	Automatischer Heizkessel bestehend aus einer Einheit mit Kesselkörper und Ölgebläseburner die nicht kondensierend betrieben werden, NWL ≤70 kW, Max 3 Bar Wasserdruck, Betriebstemperatur ≤95 °C mit Trinkwasserfunktion	Richtlinie 92/42/EWG Verordnung (EU) 813/2013 *) Delegierte Verordnung (EU) 811/2013
EN 303-1 EN 303-2 EN 267 EN 304	Automatischer Heizkessel bestehend aus einem Kesselkörper und einem Ölgebläseburner die kondensierend betrieben werden können, NWL ≤1000 kW, Max 8 Bar Wasserdruck, Betriebstemperatur ≤100 °C, für raumluftabhängigen Betrieb, ohne Trinkwasserfunktion.	Richtlinie 2006/42/EG Richtlinie 2014/68/EU Richtlinie 92/42/EWG Für Heizkessel ≤ 400 kW gilt zusätzlich:
EN 303-1 EN 303-2 EN 267 EN 304 EN 15035	Automatischer Heizkessel bestehend aus einem Kesselkörper und einem Ölgebläseburner die kondensierend betrieben werden können, NWL ≤1000 kW, Max 8 Bar Wasserdruck, Betriebstemperatur ≤100 °C, für raumluftunabhängigen Betrieb, ohne Trinkwasserfunktion.	Verordnung (EU) 813/2013 *) Delegierte Verordnung (EU) 811/2013
EN 303-1 EN 303-2 EN 267 EN 304 EN 303-6	Automatischer Heizkessel bestehend aus einem Kesselkörper und einem Ölgebläseburner die kondensierend betrieben werden können, NWL ≤70 kW, Max 8 Bar Wasserdruck, Betriebstemperatur ≤100 °C, für raumluftabhängigen Betrieb, mit Trinkwasserfunktion	Richtlinie 2006/42/EG Richtlinie 2014/68/EU Verordnung (EU) 813/2013 *) Delegierte Verordnung (EU) 811/2013
EN 303-1 EN 303-2 EN 267 EN 304 EN 15035 EN 303-6	Automatischer Heizkessel bestehend aus einem Kesselkörper und einem Gebläseburner die kondensierend betrieben werden können, NWL ≤70 kW, Max 8 Bar Wasserdruck, Betriebstemperatur ≤100 °C, für raumluftunabhängigen Betrieb, mit Trinkwasserfunktion	Richtlinie 2006/42/EG Richtlinie 2014/68/EU Richtlinie 92/42/EWG Verordnung (EU) 813/2013 *) Delegierte Verordnung (EU) 811/2013
EN 267 EN 14394	Automatischer Heizkessel bestehend aus Kessel und Ölgebläseburner die nicht kondensierend betrieben werden, NWL ≤10 MW, Betriebstemperatur <110 °C, Abschalttemperatur <120 °C	Richtlinie 92/42/EWG Richtlinie 2006/42/EG Richtlinie 2014/68/EU Für Heizkessel ≤ 400 kW gilt zusätzlich: Verordnung (EU) 813/2013 *) Delegierte Verordnung (EU) 811/2013
EN 12953	Grosswasserraumkessel für Heizwassertemperaturen über 110 °C und einem Druck PS von mehr als 0.5 bar, mit flüssigem Brennstoff	Richtlinie 2014/68/EU <b>&gt;50 MW Feuerungswärmeleistung</b>
EN 12952	Wasserrohrkessel für Heizwassertemperaturen über 110 °C und einem Druck PS von mehr als 0.5 bar, mit flüssigem Brennstoff	Richtlinie 2010/75/EU

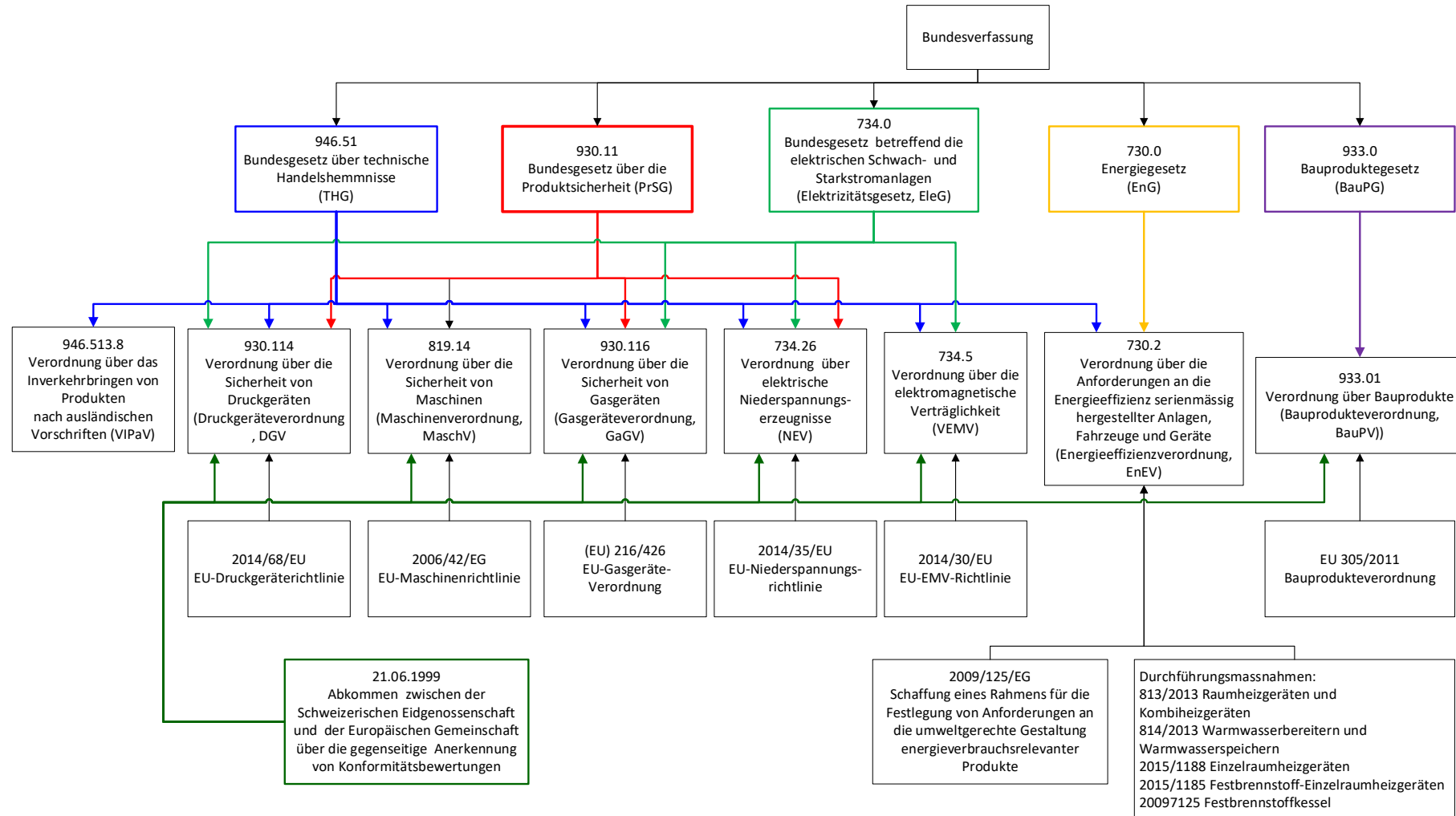
\*) Die aufgelisteten Produktnormen fallen unter den Geltungsbereich der Verordnung (EU) 813/2013. Zu den Mess- und Berechnungsmethoden der einzelnen Grössen ist eine Liste mit den jeweils anzuwendenden Normen im Amtsblatt veröffentlicht [2.20]

### 8.3.2. Ölbefeuerte Raumheizer

Norm	Bezeichnung der Norm	Zitierte EU-Richtlinie
<b>EN 1</b>	Heizöfen für flüssige Brennstoffe mit Verdampfungsbrennern und Schornsteinanschluss	Bauprodukte-Verordnung (EU) 305 / 2011 (System 3) Verordnung (EU) 2015/1188 Delegierte Verordnung (EU) 2015/1186



## 9. Zusammenhang zwischen Schweizer Recht und europäischen Richtlinien



*Abbildung 1 Zusammenhang zwischen Schweizer Recht und europäischen Richtlinien*

In Abbildung 1 ist aufgezeigt, wie die europäischen Richtlinien in das Schweizer Recht integriert sind.

Das Bundesgesetz über technische Handelshemmnisse (THG) legt fest, dass Produkte in der Schweiz in Verkehr gebracht werden dürfen, welche den technischen Vorschriften der EU entsprechen (THG Art 16a). Dies gilt auch für Hersteller in der Schweiz, die nur für den Schweizer Markt produzieren (THG Art 16b).

Im Abkommen zwischen der Schweizerischen Eidgenossenschaft und der Europäischen Gemeinschaft über die gegenseitige Anerkennung von Konformitätsbewertungen vom 21.6.1999 ist festgelegt, dass die Berichte anerkannter Stellen für die Konformitätsbewertung, wo diese verbindlich vorgeschrieben sind, gegenseitig anerkannt werden.

Grundsätzlich kann somit jedes Produkt, welches in der EU in Verkehr gebracht wurde, auch in der Schweiz in Verkehr gebracht werden. Das THG sieht nur Ausnahmen vor, wenn überwiegende öffentliche Interessen es erfordern (THG Art 4 Abs. 3). Überwiegende öffentliche Interessen beziehen sich auf den Schutz (THG Art 4 Abs. 4):

- der öffentlichen Sittlichkeit, Ordnung und Sicherheit;
- des Lebens und der Gesundheit von Menschen, Tieren und Pflanzen;
- der natürlichen Umwelt;
- der Sicherheit am Arbeitsplatz;
- der Konsumentinnen und Konsumenten sowie der Lauterkeit des Handelsverkehrs;
- des nationalen Kulturgutes;
- des Eigentums.

Diese Ausnahmen sind in der VIPaV (Verordnung über das Inverkehrbringen von nach ausländischen technischen Vorschriften hergestellten Produkten und über deren Überwachung auf dem Markt) [1.15] geregelt.

## 9.1. Allgemeine Grundsätze zum Inverkehrbringen

Der Hersteller muss einen Konformitätsnachweis gemäss den grundlegenden Anforderungen der jeweils geltenden Richtlinien erbringen. Die entsprechenden harmonisierten Normen spezifizieren diese Anforderungen im Detail. Durch die Einhaltung der harmonisierten Normen wird die Konformität mit den Richtlinien erreicht (Konformitätsvermutung).

Die anwendbaren Konformitätsbewertungsverfahren sind in den EU- Richtlinien festgelegt und in Schweizer Recht überführt worden. (Siehe Hierzu Abbildung 1).

Der Inverkehrbringer muss eine Konformitätserklärung erstellen. Die CE-Kennzeichnung wird in der Schweiz grundsätzlich nicht verlangt. Die einzelnen Richtlinien geben vor, welche Unterlagen und Nachweise für ein Produkt erstellt und archiviert werden müssen.

Der Inverkehrbringer muss ein Typenschild gemäss den anwendbaren harmonisierten Normen und eine Energieverbrauchskennzeichnung gemäss der jeweils geltenden delegierten Verordnung an der Feuerung anbringen.

## **10. Heizkessel für feste Brennstoffe (EnEV, Anh. 1.20)**

Mit dem Begriff «feste Brennstoffe» werden Kohle, Kohlebriketts, Koks (Anhang 5 Ziff. 2 LRV) sowie Holzbrennstoffe (Anhang 5 Ziff. 3 LRV) bezeichnet. In diesem Bericht wird jedoch vor allem auf Holzbrennstoffe eingegangen, da feste fossile Brennstoffe in der Schweiz eine geringe Relevanz haben. Die weitere Unterteilung der Holzbrennstoffe ist in Anhang 5 Ziff. 31 Abs. 1 und Ziff. 32 der LRV erläutert. [1.12]

### **10.1. Anforderungen für das Inverkehrbringen**

In Tabelle 2 sind die relevanten Richtlinien und die Konformitätsbewertungsverfahren aufgeführt, die angewendet werden müssen, um Festbrennstoffkessel in Verkehr zu bringen. Für Konformitätsbewertungsverfahren, die ein Modul B oder G verlangen, muss eine notifizierte Konformitätsbewertungsstelle beigezogen werden. Für Modul A, interne Fertigungskontrolle und gute Ingenieurpraxis muss keine externe Stelle beigezogen werden.

Anforderungen für das Inverkehrbringen von Festbrennstoffkessel  $\leq 500$  kW NWL sind in der EnEV im Anhang 1.20 festgelegt. Die EnEV (Anh. 1.20 Ziffer 2) verweist auf die Ökodesign-Verordnung (Verordnung (EU) 2015/1189) [2.11], welche die Umweltaforderungen definiert.

Für Festbrennstoffheizkessel mit mehr als 500 kW Nennwärmeleistung und für solche, die mit nicht holzartigem Brennstoff betrieben werden, gibt es keine Anforderungen an die Emissionen und den Wirkungsgrad für das Inverkehrbringen in der EnEV. In diesen Fällen gelten die Anforderungen aus Anhang 3 der LRV (vgl. dazu 6.1.1). Die Messungen der Emissionen erfolgen auf der Anlage nach der Inbetriebnahme von, durch die Bewilligungsbehörden (Kantone resp. Gemeinden), dafür zugelassenen Fachfirmen. In der LRV sind keine Anforderungen an den Wirkungsgrad enthalten.

Für den Nachweis des Brandschutzes gelten die Anforderungen aus den anwendbaren harmonisierten europäischen Normen. Sind diese Anforderungen erfüllt, wird angenommen, dass die Anlage aus Brandschutzsicht sicher betrieben und in Verkehr gebracht werden kann.

Als Nachweis für die Konformität mit allen in der Schweiz geltenden Minimalanforderungen an den Brandschutz, kann eine VKG-Anerkennung und ein damit verbundener Eintrag ins Brandschutzregister vorgenommen werden. Dabei stützt sich der VKG auf den vollständigen Prüfbericht gemäss den Vorgaben der anwendbaren harmonisierten europäischen Normen einer akkreditierten Prüfstelle.

Konformitätsbewertungsverfahren									
		Leistung	Betriebsdruck	Maximaltemperatur	Ökodesign	Druckgeräterichtlinie	Maschinenrichtlinie	Niederspannungsrichtlinie	EMV-Richtlinie
					Richtlinie 2009/125/EG VERORDNUNG (EU) Nr. 2015/1189	Richtlinie 2014/68/EU	Richtlinie 2006/42/EG	Richtlinie 2014/35/EU	Richtlinie 2014/30/EU
EN-303-5	Heizkessel mit Brennern im Verbund als Gesamteinheit, die nicht kondensierend betrieben werden und eine Einrichtung zur Warmwassererzeugung einschliessen können.	≤500 kW	≤0.5 bar	≤110 °C	Interne Entwurfskontrolle (Anhang IV) oder Managementsystem (Anhang V)	Gute Ingenieurpraxis	Interne Fertigungskontrolle (Anhang VIII)	Abgedeckt durch die Maschinenrichtlinie. Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie müssen erfüllt werden.	Interne Fertigungskontrolle (Anhang II) auf der Grundlage einer harmonisierten Norm der EMV-Richtlinie
-		>500 kW			Nicht anwendbar				
EN 12952	Wasserrohrkessel für Heizwassertemperaturen über 110 °C und einem Druck PS von mehr als 0.5 bar, mit festem Brennstoff betrieben.	Unbeschränkt	>0.5 bar	>110°C	Nicht anwendbar	<b>Kategorie I</b> Modul A <b>Kategorie II</b> Modul A2, D1 oder E1 <b>Kategorie III</b> Modul B+D, B+F, B+E, B+C2 oder H <b>Kategorie IV</b> Modul B+D, B+F, G oder H3	Keine harmonisierte Norm der RICHTLINIE 2006/42/EG jedoch innerhalb des Geltungsbereichs. Schutzziele müssen erfüllt werden	<b>MODUL A:</b> Interne Fertigungskontrolle  (Auf der Grundlage der Norm EN 50156-1	
EN 12953	Grosswasserraumkessel für Heizwassertemperaturen über 110 °C und einem Druck PS von mehr als 0.5 bar, mit festem Brennstoff betrieben.				Nicht anwendbar				

Tabelle 2 Konformitätsbewertungsverfahren für Festbrennstoff-Heizkessel



10.1.1. Anforderungen an die Emissionen

Nennwärmeleistung**	Besichtigung	Inverkehrbringen							Feuerungswärmeleistung**	Betrieb					
		En 303-5			Verordnung (EU) 2015/1189 (Ökodesign)					LRV Anhang 3 (Umgerechnet auf 10% O <sub>2</sub> )					
		Emissionsgrenzwerte			Raumheizungsjahresemissionsgrenzwerte (85% TL und 15% NWL)					Emissionsgrenzwerte					
		CO Klasse 5	OGC Klasse 5	Staub Klasse 5	CO	OGC	Staub	NO <sub>x</sub> als NO <sub>2</sub> *		CO	OGC	Staub	NO <sub>x</sub> als NO <sub>2</sub>	Ammoniak	SO <sub>x</sub>
≤ 61 kW	manuell	700	30	60	700	30	60	200	≤ 70 kW	3438	-	138	344 (oder 2.5 kg/h)	-	-
	autom.	500	20	40	500	20	40			1375		69			
> 61 kW ≤ 435 kW	manuell	700	30	60	700	30	60	200	> 70 kW ≤ 500 kW	688	-	69	344 (oder 2.5 kg/h)	-	-
	autom.	500	20	40	500	20	40			688		28			
> 435 kW ≤ 500 kW	manuell	700	30	60	700	30	60	200	> 500 kW ≤ 575 kW	688	-	28	344 (oder 2.5 kg/h)	-	-
	autom.	500	20	40	500	20	40								
> 500 kW ≤ 870 kW	autom.	-	-	-	-	-	-	-	> 575 kW ≤ 1 MW	344	-	28	344 (oder 2.5 kg/h)	-	-
> 870 kW ≤ 8.7 MW	autom.	-	-	-	-	-	-	-	> 1 MW ≤ 10 MW						
> 8.7 MW ≤ 43 MW	autom.	-	-	-	-	-	-	-	> 10 MW ≤ 50 MW	206	69	14	206	41	-
> 43 MW ≤ 87 MW	autom.								> 50 MW ≤ 100 MW	206	69	14	206	41	147
> 87 MW ≤ 261 MW	autom.								> 100 MW ≤ 300 MW	206	69	14	147	41	147
> 261 MW	autom.								> 300 MW	206	69	14	110	41	110

Grenzwerte sind angegeben in mg/m<sup>3</sup> bei einem Bezugssauerstoffgehalt von 10% und bezogen auf trockenes Abgas, 0 °C, 1013 mbar.

\* Hier wird Stickstoffgehalt des Referenzprüfbrennstoffs berücksichtigt

\*\*In der LRV wird anhand der Feuerungswärmeleistung eingeteilt, sonst anhand der Nennwärmeleistung ( $FWL=1.15 \cdot NWL$ ).

*Tabelle 3: Anforderung an die Schadstoffemissionen von Festbrennstoffkesseln*



### 10.1.2. Anforderungen an den Wirkungsgrad

Die LRV stellt nur Anforderungen an Abgasverluste für Öl- und Gasfeuerungen (Anh. 3 Ziff. 63 LRV) und hat sonst keine Anforderungen an den Wirkungsgrad von Festbrennstofffeuerungen. Die SIA und die MuKE n stellen auch keine expliziten Anforderungen an den Wirkungsgrad von Feuerungen mit biogenem Festbrennstoff (für fossile Brennstoffe siehe auch 6.2.1). Allenfalls spielt der Wirkungsgrad der Feuerung eine Rolle bei der Berechnung der Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes. Die Anforderungen an den Jahresnutzungsgrad der Ökodesign-Verordnung entsprechen den Anforderungen der Klasse 5 der EN 303-5. Die EN 303-5 gibt Grenzwerte für den heizwertbezogenen Wirkungsgrad an, die nicht direkt mit dem brennwertbezogenen Jahresnutzungsgrad der Ökodesign-Verordnung verglichen werden können. Zum Vergleich sind in der letzten Spalte von Tabelle 4 die Grenzwerte für den Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad mit einigen Annahmen in den Wirkungsgrad nach EN-303-5 umgerechnet.

EN 303-5				Verordnung (EU) 2015/1189 (Ökodesign)		
Q=Nennwärmeleistung oder die kleinste kontinuierliche Wärmeleistung	Wirkungsgrad			Q=Nennwärmeleistung	Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad *	Entsprechender Wirkungsgrad nach EN-303-5**
	[%]					
	Klasse 3	Klasse 4	Klasse 5			
< 100 kW	67+ 6 log Q	80 + 2 log Q	87 + log Q	< 20 kW	75	86
< 300 kW	88 + log Q	84	89	< 500 kW	77	89
> 300 kW	82	84	89			
> 500 kW	-	-	-	-	-	-

\*Beim Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad wird der Wirkungsgrad auf den Brennwert bezogen und Verluste für die Temperaturregelung (3%-Punkte) und durch den Hilfsstromverbrauch (in der Regel <1%-Punkte) berücksichtigt. Ausserdem wird bei automatischen Festbrennstoffkesseln der Teillastwirkungsgrad (bei 30% der Nennwärmeleistung) mit Faktor 0.85 und der Nennwärmewirkungsgrad mit 0.15 gewichtet. Dasselbe gilt für manuelle Festbrennstofffeuerungen, insofern sie dauerhaft bei 50 % der Nennwärmeleistung betrieben werden können, ansonsten wird der Nennwärmewirkungsgrad verwendet.

\*\* Annahmen für die Umrechnung: Heizwert/Brennwert = 0.91, Hilfsstromverlust = 0.4 %-Punkte

Tabelle 4: Anforderung an den Wirkungsgrad von Heizkesseln für feste Brennstoffe

### 10.1.3. Weitere Anforderungen für das Inverkehrbringen aus der Ökodesign Richtlinie und deren Durchführungsmassnahmen (Verordnungen)

**Produktinformation:**

Hersteller, Bevollmächtigte und Importeure müssen Produktinformationen gemäss Verordnung (EU) 2015/1189 Anhang II für Installateure, Händler und Endnutzer in der Bedienungsanleitung, sowie über frei zugängliche Websites zu Verfügung stellen.

**Energiekennzeichnung:**

Die Delegierte Verordnung (EU) 2015/1187 regelt die Anforderung an die Energiekennzeichnung von Festbrennstoffkesseln mit einer Nennwärmeleistung von höchstens 70 kW.

### 10.2. Einschränkungen in der Auswahl der Heizkessel durch MuKE n, SIA und LRV

#### 10.2.1. Einschränkungen durch die MuKE n

Holzbetriebene Heizkessel sind in der MuKE n als Standardlösung 2 vorgesehen. Für fossil betriebenen Heizkessel (Kohle) gelten die Einschränkungen analog zu Kapitel 8.2.

#### 10.2.2. Einschränkungen durch die SIA und die LRV

Die Anforderung an die Planung von Feuerungsanlagen (Auslegung und Installation) sind hauptsächlich in der SIA geregelt. Es sollen sowohl Über- bzw. Unterdimensionierung vermieden (SIA 384.1 (4.4)) als auch der Betrieb durch die Wahl der Speichergrosse optimiert werden.

Einteilung	SIA		LRV	Dokument	
	Anforderung	Dokument	Anforderung		
Pelletkessel	Speicher vorgeschrieben, wenn min. Leistung >30%	SIA 384.1 (Kap. 4.4.4)	<b>Wärmespeichergrosse</b> <i>Handbeschickte Holzheizkessel bis 500 kW:</i> mind. 12 Liter pro Liter Brennstofffüllraum und mind. 55 L/kW NWL	Anh. 3 Ziff. 523 LRV	
Schnitzelfeuerungen					
Spänefeuerungen					<i>Automatische Holzheizkessel bis 500 kW:</i> mind. 25 L/kW NWL. Davon ausgenommen sind Heizkessel für Holzpellets bis 70 kW FWL.
Stückholzfeuerungen	Speichervolumen gemäss EN-303-5	SIA 384.1 (Kap. 4.4.5)	Ausnahmen durch Behörde zu bewilligen.		

Tabelle 5 Übersicht der Anforderungen an die Speichergrosse Festbrennstoff-Kesseln in der Schweiz durch SIA und LRV

### 10.3. Abweichungen der EnEV zur früheren Regelung in der LRV

Bis zum 31.12.2019 waren die Anforderungen für das Inverkehrbringen im Anhang 4 der LRV geregelt. Die LRV fordert hierzu in Artikel 20 für Heizkessel bis 350 kW FWL. Neu gelten die Anforderungen für Heizkessel bis 500 kW NWL der VERORDNUNG (EU) 2015/1189 (gem. Verweis der EnEV Anhang 1.20).

## 10.4. Konflikte und Empfehlungen

### Inverkehrbringen

Artikel 9 der EnEV und der Artikel 14 der Brandschutznorm schreiben eine Prüfung durch eine akkreditierte Stelle vor. In der Ökodesign Verordnung (EU) Nr. 2015/1189 und in der Maschinenrichtlinie (Richtlinie 2006/42/EG) ist keine externe Stelle für die Erklärung der Konformität vorgesehen, da die Hersteller ein internes Entwurfskontrollsystem oder ein Managementsystem anwenden können.

Bleibt Artikel 9 der EnEV und der Artikel 14 der Brandschutznorm in dieser Form bestehen, müsste die Anforderung der Prüfung durch eine akkreditierte Stelle in die VIPaV (Verordnung über das Inverkehrbringen von nach ausländischen technischen Vorschriften hergestellten Produkten und über deren Überwachung auf dem Markt) [1.15] aufgenommen werden.

### Emissionen

Der Vergleich der einheitlich normierten Grenzwerte für das Inverkehrbringen und den Betrieb zeigt, dass einige Grenzwerte für CO und Staub im Betrieb (gem. LRV) strenger sind als die Grenzwerte für das Inverkehrbringen von manuell befeuerten Festbrennstoffkessel (gem. EnEV). Problematisch ist der Bereich zwischen 70 kW FWL und 575 kW FWL (vgl. Kap. 6.1.1).

Anlagen mit FWL > 70 kW müssen (gemäss Messempfehlung für stationäre Anlagen [7.6]) nicht beanstandet werden, sofern der Messwert abzüglich der Messunsicherheit den LRV-Grenzwert nicht überschreitet. Die Messunsicherheiten müssen aber jeweils spezifisch ermittelt werden und sind in der Regel tiefer als die Messunsicherheiten, die für Anlagen < 70 kW pauschal vorgegeben werden [7.3]. Dies kann dazu führen, dass ordentlich in Verkehr gebrachte Heizkessel nicht in Betrieb genommen werden können, insbesondere angesichts der Tatsache, dass auf dem Prüfstand meist optimale Bedingungen vorliegen und im Feld nicht. Es sollte zwischen manueller und automatischer Beschickung unterschieden werden (analog zu Anlagen ≤ 70 kW FWL und zu den EU-Vorschriften), und der CO-Grenzwert für manuell beschickte Heizkessel geprüft resp. angehoben werden.

Klarer ist die Sache beim Staub. Der LRV-Grenzwert für Staub ist im Bereich > 500 kW ≤ 575 kW FWL deutlich zu tief. Auch unter Berücksichtigung einer MU von 20%, sind die Grenzwerte für das Inverkehrbringen höher als der entsprechende LRV-Grenzwert. Dies liesse sich beheben, indem die Leistungseinteilung der LRV an die europäischen Vorschriften angepasst würde, das heisst, die Anforderungen an die Grenzwerte im Bereich von > 70 kW ≤ 500 kW FWL erweitert würden auf den Bereich > 70 kW ≤ 575 kW FWL (resp. > 61 kW ≤ 500 kW NWL).

Die Grenzwerte aus der Verordnung (EU) 2015/1189 gelten nur für holzartige Biomassen. Für fossile und andere nichtholzartige Biomassen gelten die Grenzwerte aus der EN-303-5 für das Inverkehrbringen und für NO<sub>x</sub> wirken die Grenzwerte der LRV (für den Betrieb) einschränkend auf das Inverkehrbringen der Anlagen. (vgl. Kap. 6.1.1)

Es wird empfohlen, den Geltungsbereich der LRV-Grenzwerte für holzbefeuerte Kessel anzupassen und die CO-Grenzwerte zu prüfen:

- Grenzwerte für den Leistungsbereich > 70 kW ≤ 500 kW FWL gelten neu für den Leistungsbereich > 70 kW ≤ 575 kW FWL (resp. > 61 kW ≤ 500 kW NWL).
- Die Verhältnismässigkeit des CO-Grenzwerts für manuell beschickte Holz-Heizkessel sollte geprüft werden.

# 11. Raumheizer für feste Brennstoffe (EnEV Anh. 1.19)

Raumheizer geben ihre Wärme über Strahlung und Konvektion an den Aufstellungsraum ab.

Mit dem Begriff «feste Brennstoffe» werden Kohle, Kohlebriketts, Koks (Anh. 5 Ziff. 2 LRV) sowie Holzbrennstoffe (Anh. 5 Ziff. 3 LRV) bezeichnet. In diesem Bericht wird jedoch vor allem auf Holzbrennstoffe eingegangen, da feste fossile Brennstoffe in der Schweiz eine geringe Relevanz haben. Die weitere Unterteilung der Holzbrennstoffe ist in Anh. 5 Ziff. 31 Abs. 1 und Ziff. 32 der LRV erläutert.

## 11.1. Anforderungen für das Inverkehrbringen

Raumheizer für feste Brennstoffe gelten als Bauprodukte und fallen somit unter das Bauproduktgesetz (BauPG), welches die Sicherheit von Bauprodukten gewährleisten und den grenzüberschreitenden freien Warenverkehr erleichtern soll. In Tabelle 6 sind die relevanten Richtlinien und die Konformitätsbewertungsverfahren aufgeführt, die angewendet werden müssen, um Raumheizer in Verkehr zu bringen. Für Konformitätsbewertungsverfahren, die ein Modul B oder G verlangen, muss eine notifizierte Konformitätsbewertungsstelle beigezogen werden. Für Modul A, interne Fertigungskontrolle und gute Ingenieurpraxis muss keine externe Stelle beigezogen werden. Raumheizer für feste Brennstoffe (im harmonisierten Bereich), sind als System 3 eingeteilt gemäss den Vorgaben der Bauprodukteverordnung. Der Hersteller muss eine Leistungserklärung erstellen. Die CE-Kennzeichnung wird in der Schweiz grundsätzlich nicht verlangt. Ab dem 1.1.2022 muss er zusätzlich zur Leistungserklärung eine Konformitätserklärung zur Ökodesign-Richtlinie und falls anwendbar zur Niederspannungs-Richtlinie und zur EMV-Richtlinie erstellen. Die einzelnen Richtlinien geben vor, welche Unterlagen und Nachweise für ein Produkt erstellt und 10 Jahre aufbewahrt werden müssen.

### System 3

Die Leistungserklärung des Herstellers beruht auf folgenden **Grundlagen**:

- Der Hersteller führt die werkseigene Produktionskontrolle durch.
- Eine Notifizierte Stelle (Notified Body gemäss Nando [8.1]) stellt anhand einer Typprüfung (auf der Grundlage der vom Hersteller gezogenen Stichprobe), einer Typberechnung, von Werttabellen oder von Unterlagen zur Produktbeschreibung den Produkttyp fest.

Die Leistungserklärung erklärt die Leistung ausschliesslich\* in Bezug auf folgende wesentliche **Merkmale**:

- Brandsicherheit
- Emissionen von Verbrennungsprodukten
- Freisetzung von gefährlichen Stoffen
- Oberflächentemperatur
- Abgastemperatur
- Elektrische Sicherheit (nur zutreffend, wenn elektrische Bauteile integriert sind)
- Reinigungsmöglichkeit
- Mechanische Festigkeit (zur Installation von Schornsteinen)
- Wärmeleistung/Energieeffizienz
- Wärmespeicherkapazität (nur zutreffend für Speicherfeuerstätten)
- Maximaler Betriebsdruck (nur zutreffend bei wasserführenden Bauteilen)

(\*Weitere Merkmale dürfen nicht aufgeführt werden, nur im Rahmen einer Herstellererklärung).

Konformitätsbewertungsverfahren					
	Leistung	Ökodesign-Richtlinie	Bauprodukteverordnung	Niederspannungsrichtlinie	EMV-Richtlinie

Zusammenhänge EnEV, MuKE n und SIA in Bezug auf Feuerungen – Schlussbericht

			<b>Richtlinie 2009/125/EG VERORDNUNG (EU) 2015/1185</b>	<b>Schweiz 933.1 EU 305/2011</b>	<b>RICHTLINIE 2014/35/EU</b>	<b>RICHTLINIE 2014/30/EU</b>		
EN 12809 EN 16510-1	Heizkessel für feste Brennstoffe - Nennwärmeleistung bis 50 kW zur Erwärmung von Heiz- und Brauchwasser sowie Aufstellungsraum; nur für offene Systeme	≤50 kW	interne Entwurfskontrolle (Anhang IV) oder Managementsystem (Anhang V)	für harm. Bereich oder mit ETA: AVCP-System 3: interne Fertigungskontrolle und Erstprüfung durch notifizierte Stelle auf Grundlage der harmonisierten Norm der Bauprodukteverordnung (Leistungserklärung)  (AVCP=Assessment and Verification of Constancy of Performance)	MODUL A Interne Fertigungskontrolle  (Auf der Grundlage einer harmonisierten Norm der der Niederspannungs-Richtlinie)	Interne Fertigungskontrolle (Anhang II)  Auf der Grundlage einer harmonisierten Norm der der EMV Richtlinie		
EN 14785 EN 16510-1	Raumheizer zur Verfeuerung von Holzpellets. Holzpellets können nur mit geschlossenen Feuerraumtüren verfeuert werden.							
EN 13229 EN 16510-1	Kamineinsätze einschliesslich offener Kamine für feste Brennstoffe. Verbaut in Nischen oder Freistehend ohne vom Hersteller vorgegebene Verkleidung.							
EN 13240 EN 16510-1	Raumheizer für feste Brennstoffe mit Feuerraumtüre. Freistehend, mit durch den Hersteller fest vorgegebener Verkleidung.							
EN 12815 EN 16510-1	Herde für feste Brennstoffe							
EN 15250 EN 16510-1	Speicherfeuerstätten für feste Brennstoffe Mindestdauer, in der die Feuerstätte die maximale Oberflächentemperatur erreicht und in der die Oberflächentemperatur auf 50 % dieses Maximalwertes abfällt ≥ 4h.							
EN 15821	Mehrfach befeuerbare Saunaöfen zur Verfeuerung fester Brennstoffe. Steine werden separat vom Feuer und dem Abgas beheizt.							
EN 15544 nicht harmonisiert	Ortsfest gesetzte Kachelgrundöfen/Putzgrundöfen (Einzelanfertigungen handwerklich hergestellt)				Nicht anwendbar	Bauprodukte im nicht harm. Bereich müssen nationale und kantonale Anforderungen erfüllen (keine Leistungserklärung)	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar
keine	restliche Einzelraumfeuerungen handwerklich hergestellt							

Tabelle 6 Konformitätsbewertungsverfahren für Festbrennstoff-Raumheizer

Anforderungen für das für Inverkehrbringen von Festbrennstoff-Raumheizern sind in der EnEV festgelegt. Die EnEV (Anh. 1.19 Ziff. 2) verweist auf die Ökodesign-Verordnung ([Verordnung \(EU\) 2015/1185](#)), welche die Umweltaforderungen festlegt.

Für Festbrennstoff-Raumheizer mit mehr als 50 kW Nennleistung und Festbrennstoff-Raumheizer, die nicht nur mit holzartigem Brennstoff betrieben werden, gibt es keine Anforderungen an die Emissionen und den Wirkungsgrad für das Inverkehrbringen. In diesen Fällen gelten die Anforderungen aus Anhang 3 der LRV. Die Messungen der Emissionen erfolgen auf der Anlage nach der Inbetriebnahme von, durch die Bewilligungsbehörden (Kantone resp. Gemeinden), dafür zugelassenen Fachfirmen. In der LRV sind keine Anforderungen an den Wirkungsgrad enthalten (siehe Kapitel 15.2).

Für den Nachweis des Brandschutzes gelten die Anforderungen aus den anwendbaren harmonisierten europäischen Normen. Sind diese Anforderungen erfüllt, wird angenommen, dass die Anlage aus Brandschutzsicht sicher betrieben und in Verkehr gebracht werden kann.

Als Nachweis für die Konformität mit allen in der Schweiz geltenden Minimalanforderungen an den Brandschutz, kann eine VKG-Anerkennung und ein damit verbundener Eintrag ins Brandschutzregister vorgenommen werden. Dabei stützt sich der VKG auf den vollständigen Prüfbericht gemäss den Vorgaben der anwendbaren harmonisierten europäischen Normen einer akkreditierten Prüfstelle. Da es sich um ein Bauprodukt nach System 3 handelt, bedingt dies in diesem Fall eine Prüfung durch eine Notifizierte Stelle.

Für Bauprodukte im nichtharmonisierten Bereich darf keine Leistungserklärung erstellt werden. (z.B. für handwerklich hergestellte Einzelraumfeuerungen EN 15544). Für handwerklich hergestellte Raumheizer muss der Hersteller mittels einer Übereinstimmungserklärung dem VKG die Übereinstimmung mit der Brandschutzrichtlinie 11-15 «Qualitätssicherung im Brandschutz» erklären.

Handwerklich hergestellte Einzelraum-Speicher-Feuerungen werden mit dem Berechnungsprogramm von feusuisse ausgelegt und müssen ein Geräteschild von feusuisse aufweisen. Für die anderen (Einzelfertigungen) muss entweder ein Partikelabscheider installiert oder es müssen in einer Abnahmemessung die geforderten Grenzwerte eingehalten werden (Anh. 3 Ziff. 522 Abs. 1 LRV). Gemäss einem Merkblatt der feusuisse [7.4] kann folgende Einteilung vorgenommen werden: [1.13]

System	Massnahme	Bemerkung
Einzelraumfeuerungen mit harm. Norm	Leistungserklärung	Bis 31.12.2021: Leistungserklärung (Grenzwerte gemäss Anh. 3 Ziff. 522 Abs. 1 LRV) oder Abnahmemessung (Grenzwerte gemäss Anh. 4 Ziff. 212 LRV)  Ab 1.1.2022: keine Abnahmemessung, wenn Vorschriften zum Inverkehrbringen nachgewiesen (Leistungs- und Konformitätserklärung).
Einzelraum-Speicher-Feuerungen	Geräteschild feusuisse	Berechnung Speicheröfen mit feusuisse-Berechnungsprogramm (gem. EN 15544).
Einzelstücke und Massanfertigungen	Staubabscheider oder Abnahmemessung	Emissionen Abnahmemessung: CO ≤ 2500 mg/m <sup>3</sup> , Staub ≤ 100 mg/m <sup>3</sup>

Tabelle 7: Massnahmen für die Inbetriebnahme von Einzelraumfeuerungen

### 11.1.1. Anforderungen an die Emissionen und den Wirkungsgrad

Die von der Ökodesign-Verordnung geforderten Emissions-Grenzwerte sind in der Regel strenger als die Grenzwerte für den Betrieb in der LRV. Die LRV, die SIA und die MuKE n stellen keine expliziten Anforderungen an den Wirkungsgrad von Festbrennstofffeuerungen.

Ausführung	Brennstoff	Besichtigung	Inverkehrbringen					Betrieb			
			Verordnung (EU) 2015/1185 (Ökodesign)					LRV Anhang 3			
			Raumheizungsjahresemissionsgrenzwerte (Ab 1.1.2022)				Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad* [%]	Emissionsgrenzwerte			
			CO	OGC als C	Staub	NO <sub>x</sub> als NO <sub>2</sub>		CO	Staub	NO <sub>x</sub> als NO <sub>2</sub>	Ammoniak
offene Brennkammer EN 13240, EN13229	biogen	manuell	2000	120	50	200	30	2500	100	250	-
	fossil					300		1429	57	-	17
Geschl. Brennkammer EN 13240, EN13229, EN 15250	biogen		1500	120	40	200	65	2500	100	250	-
	fossil					300		1429	57	-	17
Herde EN 12815	biogen		1500	120	40	200	65	4000	100	250	-
	fossil					300		2286	57	-	17
Kachelöfen EN 15544	biogen		Nicht anwendbar					2500	100	250	-
Saunaöfen EN 15821	biogen		Nicht anwendbar					2500	100	250	-
Pellets EN 14785	biogen	autom.	300	60	20	200	79	2500	100	250	-
Kessel bis 50 kW EN 12809 <sup>2</sup>	biogen	autom.	1500	120	40	200	65	1000	50	250	-
		manuell						2500	100	250	-

Grenzwerte sind angegeben in mg/m<sup>3</sup> bei einem **Bezugssauerstoffgehalt von 13%** und bezogen auf trockenes Abgas, 0 °C, 1013 mbar

\* Entspricht dem thermischen Wirkungsgrad auf den Heizwert bezogen unter der Berücksichtigung von Temperaturregelung (positiver Einfluss) und den Hilfsstromverbrauch und dem Energieverbrauch Pilotflamme (Korrekturfaktoren F2, F3, F4, F5) und negativem

Tabelle 8: Anforderung an die Schadstoffemissionen von Einzelraumheizgeräte (Raumheizer) für Feststoffbrennstoff mit maximal 50 kW Nennwärmeleistung

<sup>2</sup>VERORDNUNG (EU) 2015/1185 gilt nicht für Einzelraum-Kessel, deren direkte Wärmeleistung bei Nennwärmeleistung weniger als 6 % der kombinierten direkten und indirekten Wärmeleistung beträgt. EN 12809 gilt nicht für mit Pellets betriebene Feuerungen.

### 11.1.2. Weitere Anforderungen für das Inverkehrbringen aus der Ökodesign Richtlinie und deren Durchführungsmassnahmen (Verordnungen)

#### Produktinformation:

Hersteller, Bevollmächtigte und Importeure müssen Produktinformationen gemäss Verordnung (EU) 2015/1185 Anhang II für Installateure, Händler und Endnutzer in der Bedienungsanleitung, sowie über frei zugängliche Websites zu Verfügung stellen.

#### Energiekennzeichnung:

Die Delegierte Verordnung (EU) 2015/1186 regelt die Anforderung an die Energiekennzeichnung von Festbrennstoffkesseln mit einer Nennwärmeleistung von höchstens 70 kW.

## 11.2. Einschränkungen in der Auswahl der Heizkessel durch MuKE n, SIA und LRV

### 11.2.1. Einschränkungen durch die MuKE n

In der MuKE n gibt es keine Vorgaben für Einzelraumheizgeräte.

### 11.2.2. Einschränkungen durch die SIA

Gemäss SIA 180 ist eine Gebäudehülle grundsätzlich luftdicht. SIA 180 verlangt daher bei Heizräumen innerhalb der thermischen Gebäudehülle, dass die Verbrennungsluft direkt (von ausserhalb des Gebäudes) der Feuerung zugeführt wird. Dies gilt grundsätzlich für Neubauten, beim Ersatz von Bestandsanlagen kann nur dann auf eine direkte Verbrennungsluftzufuhr verzichtet werden, wenn gewährleistet ist, dass die Verbrennungsluft während der gesamten Betriebsdauer über den Raum zugeführt wird (max. 4 Pa Unterdruck gemäss SIA 384/1).

Dies schliesst bei Neubauten den Einbau und die Inbetriebnahme von Festbrennstoffraumheizern aus, die ihre Verbrennungsluft vom Innenraum beziehen:

Norm	Geltungsbereich der Norm	Klassifizierung der Feuerungen nach EN 16510-1	
		Zulässig nach SIA 180	Nicht zulässig nach SIA 180
EN 12809 EN 16510-1	Raumheizer-Heizkessel für feste Brennstoffe	Typen: BE, BF, CA, CM, CC	Typ B
EN 14785 EN 16510-1	Raumheizer für Holzpellets		
EN 13229 EN 16510-1	Kamineinsätze für feste Brennstoffe		
EN 13240 EN 16510-1	Raumheizer für feste Brennstoffe		
EN 12815 EN 16510-1	Herde für feste Brennstoffe		
EN 15250 EN 16510-1	Speicherfeuerstätten für feste Brennstoffe		

Tabelle 9: Einschränkungen durch die SIA 180 für Festbrennstoff-Raumheizer

## 11.3. Abweichungen der EnEV zur Regelung in der LRV

Bis zum 31.12.2021 ist die Voraussetzungen für die Inbetriebnahme von Wohnraumfeuerungen im Art. 20d und Art. 20e und im Anhang 4 der LRV geregelt. Es gibt keine Abweichungen im Geltungsbereich



der EnEV (Anhang 1.19) zum bisherigen Geltungsbereich der LRV gemäss Art. 20d, Art. 20e und Anhang 4.

## 11.4. Konflikte und Empfehlungen

### **Inverkehrbringen**

Artikel 9 der EnEV schreibt eine Prüfung durch eine akkreditierte Stelle vor. In der Ökodesign Verordnung (EU) Nr. 2015/1185 ist keine externe Stelle für die Erklärung der Konformität vorgesehen, da die Hersteller ein internes Entwurfskontrollsystem oder ein Managementsystem anwenden können.

In diesem Fall ist für die Bauprodukte, die von einer harmonisierten Norm erfasst sind, eine Prüfung durch eine benannte Stelle (Notified Body) vorgeschrieben (System 3)

Die EnEV kann im Artikel 9 auf der Grundlage der Ökodesign-Verordnung (EU) Nr. 2015/1185 keine Prüfung durch eine akkreditierte Stelle verlangen.

### **Emissionen**

Der Vergleich der einheitlich normierten Grenzwerte für das Inverkehrbringen und den Betrieb (Kapitel 7.1.1) zeigt, dass die CO-Grenzwerte für Raumheizer, die mit fossilen Festbrennstoffen betrieben werden, tiefer sind als die entsprechenden Grenzwerte für das Inverkehrbringen. Die Verhältnismässigkeit der Grenzwerte in Anhang 3 der LRV sollte geprüft werden.

## **12. Gasbefeuerte Zentralheizkessel (EnEV Anh. 1.16)**

Gasbefeuerte Zentralheizkessel heizen nicht den Aufstellungsort, sie verteilen die Wärme durch im angeschlossenen Verteilnetz durch eine aufgeheizte Flüssigkeit.

### **12.1. Anforderungen für das Inverkehrbringen**

In Tabelle 10 sind die relevanten Richtlinien und die Konformitätsbewertungsverfahren aufgeführt, die angewendet werden müssen, um gasbefeuerte Zentralheizkessel in Verkehr zu bringen. Für Konformitätsbewertungsverfahren, die ein Modul B oder G verlangen, muss eine notifizierte Konformitätsbewertungsstelle beigezogen werden. Für Modul A, interne Fertigungs-kontrolle und gute Ingenieurpraxis muss keine externe Stelle beigezogen werden.

Neben den gesetzlichen Vorgaben ist die Richtlinie G1 vom SVGW in der Schweiz massgebend für die Erdgasinstallation in Gebäuden. Die Richtlinie behandelt auch das Inverkehrbringen von Gasverbrauchsapparaten. Die Vorgaben entsprechen den Vorgaben durch die europäischen Richtlinien und sind nicht im Widerspruch zur Schweizer Gesetzgebung.

Anforderungen für das Inverkehrbringen von gasbefeuerten Zentralheizkesseln ( $\leq 400$  kW Nennleistung) sind in der EnEV im Anhang 1.16 festgelegt. Die EnEV (Anhang 1.16 Ziffer 2) verweist auf die Ökodesign-Verordnung (Verordnung (EU) 813/2013) [2.7], welche die Umweltaforderungen festlegt.

Für gasbefeuerte Zentralheizkessel mit mehr als 400 kW Nennleistung gibt es keine Anforderungen an die Emissionen und den Wirkungsgrad für das Inverkehrbringen. In diesen Fällen gelten die Anforderungen aus Anhang 3 der LRV. Die Messungen der Emissionen und des Abgasverlustes erfolgen auf der Anlage nach der Inbetriebnahme von, durch die Bewilligungsbehörden (Kantone resp. Gemeinden), dafür zugelassenen Fachfirmen.

Der Hersteller muss eine Konformitätserklärung erstellen. Die CE-Kennzeichnung wird in der Schweiz grundsätzlich nicht verlangt. Die einzelnen Richtlinien geben vor, welche Unterlagen und Nachweise für ein Produkt erstellt und 10 Jahre aufbewahrt werden müssen.

Für den Nachweis des Brandschutzes gelten für gasbefeuerte Zentralheizkessel die Anforderungen aus den anwendbaren harmonisierten europäischen Normen. Sind diese Anforderungen erfüllt, wird angenommen, dass der gasbefeuerte Zentralheizkessel aus Brandschutzsicht sicher betrieben und in Verkehr gebracht werden kann.

Als Nachweis für die Konformität mit allen in der Schweiz geltenden Minimalanforderungen zertifiziert die SVGW-Zertifizierungsstelle Gasverbrauchsgeräte und führt ein Register mit allen zertifizierten Gasgeräten. Mit der Zertifizierung wird durch den SVGW bestätigt, dass alle für die Schweiz geltenden Minimalanforderungen vollumfänglich erfüllt sind.

Es können Gasverbrauchsgeräte ohne SVGW-Zertifizierung in Verkehr gebracht werden. Der Inverkehrbringer muss vom Hersteller sämtliche Nachweise für die Konformität mit allen für die Schweiz geltenden Minimalanforderungen erhalten und diese den Bewilligungsbehörden vorlegen.

Konformitätsbewertungsverfahren																														
Harmonisierte Normen		Leistung	Maximaltemperatur	Ökodesign	Wirkungsgrad-Richtlinie	Druckgeräte-Richtlinie	Gasverbrauchs-einrichtungen	Maschinen-Richtlinie	Nieder-spannung RL	EMV Richtlinie																				
				Richtlinie 2009/125/EG VERORDNUNG (EU) Nr. 813/2013	Richtlinie 92/42/EWG	Richtlinie 2014/68/EU	Verordnung (EU) 2016/426	Richtlinie 2006/42/EG	Richtlinie 2014/35/EU	Richtlinie 2014/30/EU																				
EN 15502-1 EN 15502-2-1	Heizkessel bestehend aus einer Einheit mit Brenner und Kessel der Bauart C und Heizkessel der Bauarten B2, B3 und B5, <b>NWL ≤1 MW</b> , die auch kondensierend betrieben werden können und eine Einrichtung zur Warmwassererzeugung einschließen können.	≤400kW	≤110°C	interne Entwurfskontrolle (Anhang IV) oder Managementsystem (Anhang V)	EU-Baumusterprüfung (Modul B) zusätzlich: Modul C, Modul D oder Modul E	Gute Ingenieurpraxis	EU-Baumusterprüfung (Modul B) zusätzlich nach Wahl des Herstellers eines der folgenden Module: Modul C2 Modul E Modul F  Oder Konformität auf der Grundlage einer Einzelprüfung Modul G	Nicht anwendbar  (Heizung für den häuslichen gebrauch)	MODUL A Interne Fertigungskontrolle  Auf der Grundlage der EN 60335-2-102	Interne Fertigungskontrolle (Anhang II)																				
		>400kW <1MW		Nicht anwendbar	Nicht anwendbar																									
EN 15502-1 EN 15502-2-2	Heizkessel bestehend aus einer Einheit mit Brenner und Kessel der Bauart B11, B12 und B13, <b>NWL ≤70 kW</b> , die nicht kondensierend betrieben werden und eine Einrichtung zur Warmwassererzeugung einschließen können	≤70 kW		interne Entwurfskontrolle (Anhang IV) oder Managementsystem (Anhang V)	EU-Baumusterprüfung (Modul B) zusätzlich: Modul C, Modul D oder Modul E						Gute Ingenieurpraxis	EU-Baumusterprüfung (Modul B) zusätzlich nach Wahl des Herstellers eines der folgenden Module: Modul C2 Modul E Modul F  Oder Konformität auf der Grundlage einer Einzelprüfung Modul G	Nicht anwendbar  (Heizung für den häuslichen gebrauch)	MODUL A Interne Fertigungskontrolle  Auf der Grundlage der EN 60335-2-102	Interne Fertigungskontrolle (Anhang II)															
EN 676 EN 303-1 EN 303-7	Automatischer Heizkessel (Standard und Niedertemperatur) bestehend aus einem Kesselkörper und einem Gebläsebrenner die als Einheit auf dem Markt angeboten werden ohne Warmwasser Aufbereitung	≤400kW  >400kW <1MW		interne Entwurfskontrolle (Anhang IV) oder Managementsystem (Anhang V)	EU-Baumusterprüfung (Modul B) zusätzlich: Modul C, Modul D oder Modul E											Gute Ingenieurpraxis	EU-Baumusterprüfung (Modul B) zusätzlich nach Wahl des Herstellers eines der folgenden Module: Modul C2 Modul E Modul F  Oder Konformität auf der Grundlage einer Einzelprüfung Modul G	Nicht anwendbar  (Heizung für den häuslichen gebrauch)	Abgedeckt durch die Maschinenrichtlinie Nachweis auf der Grundlage der EN 60730-1	Auf der Grundlage der EN 60730-1										
EN 676 EN 303-1 EN 303-3 EN 303-3 A2	Automatischer Heizkessel (Standard und Niedertemperatur) bestehend aus einem Kesselkörper und einem Gebläsebrenner die getrennt angeboten werden ohne Warmwasser Aufbereitung	≤400kW  >400kW <1MW		interne Entwurfskontrolle (Anhang IV) oder Managementsystem (Anhang V)	EU-Baumusterprüfung (Modul B) zusätzlich: Modul C, Modul D oder Modul E																Gute Ingenieurpraxis	EU-Baumusterprüfung (Modul B) zusätzlich nach Wahl des Herstellers eines der folgenden Module: Modul C2 Modul E Modul F  Oder Konformität auf der Grundlage einer Einzelprüfung Modul G	Nicht anwendbar  (Heizung für den häuslichen gebrauch)	Abgedeckt durch die Maschinenrichtlinie Nachweis auf der Grundlage der EN 60730-102, EN 60730-1 oder die in EN 60335-2-102 Anhang ZBB aufgeführten Normen	Auf der Grundlage der EN 60730-1					
EN 676 EN 14394		≥1MW <10MW		Nicht anwendbar	Nicht anwendbar																					Gute Ingenieurpraxis	EU-Baumusterprüfung (Modul B) zusätzlich nach Wahl des Herstellers eines der folgenden Module: Modul C2 Modul E Modul F  Oder Konformität auf der Grundlage einer Einzelprüfung Modul G	Nicht anwendbar  (Heizung für den häuslichen gebrauch)	Abgedeckt durch die Maschinenrichtlinie Nachweis auf der Grundlage der EN 60730-102, EN 60730-1 oder die in EN 60335-2-102 Anhang ZBB aufgeführten Normen	Auf der Grundlage der EN 60730-1

	Automatischer Heizkessel bestehend aus <b>Kessel und Gebläsebrenner</b> für gasförmige Brennstoff, <b>NWL 1MW - 10MW</b> , Betriebstemperatur $\leq 110^{\circ}\text{C}$ , <b>Abschalttemperatur <math>\leq 120^{\circ}\text{C}</math></b> .		$\leq 120^{\circ}\text{C}$	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	<b>Kategorie I</b> Modul A <b>Kategorie II</b> Modul A2, D1 oder E1 <b>Kategorie III</b> Modul B+D, B+F, B+E, B+C2 oder H <b>Kategorie IV</b> Modul B+D, B+F, G oder H1				
<b>EN 12953</b>	<b>Grosswasserraumkessel</b> für Heizwassertemperaturen <b>über <math>110^{\circ}\text{C}</math></b> und einem Druck PS von mehr als 0.5 bar, mit gasförmigem Brennstoff.			Nicht anwendbar	Nicht anwendbar		keine harmonisierte Norm der VERORDNUNG (EU) 2016/426 jedoch innerhalb des Geltungsbereichs Schutzziele müssen erfüllt werden	keine harmonisierte Norm der RICHTLINIE 2006/42/EG jedoch innerhalb des Geltungsbereichs Schutzziele müssen erfüllt werden	MODUL A Interne Fertigungskontrolle	Auf der Grundlage der EN 61000-4 alle Teile oder EN 61000-6-7
<b>EN 12952</b>	<b>Wasserrohrkessel</b> für Heizwassertemperaturen <b>über <math>110^{\circ}\text{C}</math></b> und einem Druck PS von mehr als 0.5 bar, mit gasförmigem Brennstoff.	Unbeschränkt	$> 110^{\circ}\text{C}$	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar					

Tabelle 10: Konformitätsbewertungsverfahren für gasbefeuerte Zentralheizkessel

### 12.1.1. Anforderungen an die Emissionen

Alle Emissionsmesswerte umgerechnet in $\text{mg}/\text{m}^3$ bei $3\% \text{O}_2$											
		Inverkehrbringen			Betrieb / Inbetriebnahme						
		Grenzwerte aus den Prüfnormen		Richtlinie 2009/125/EG VERORDNUNG (EU) Nr. 813/2013	LRV Anhang 3 (Umgerechnet auf $3\% \text{O}_2$ )						
Harmonisierte Norm	Nennleistung	Maximaltemperatur	Emissionsgrenzwerte		Raumheizungsjahresemissionsgrenzwerte (85% TL und 15% NWL)	Emissionsgrenzwerte					
			$\text{NO}_x$ als $\text{NO}_2$	CO	$\text{NO}_x$ als $\text{NO}_2$	$\text{NO}_x$ als $\text{NO}_2$	CO	OGC	Staub	Ammoniak	$\text{SO}_x$
<b>EN 15502-1</b> <b>EN 15502-2-1</b>	$\leq 400 \text{ kW}$	$\leq 110^{\circ}\text{C}$	69 Klasse 5	-	61	80	100	-	-	30	-
	$> 400 \text{ kW}$ $< 1 \text{ MW}$				-						
<b>EN 15502-1</b> <b>EN 15502-2-2</b>	$\leq 70 \text{ kW}$		61 Klasse 6		61						
<b>EN 676</b> <b>EN 303-1</b> <b>EN 303-7</b>	$\leq 400 \text{ kW}$ $> 400 \text{ kW}$ $< 1 \text{ MW}$		79 Klasse 3		99						
<b>EN 676</b> <b>EN 303-1</b> <b>EN 303-3</b> <b>EN 303-3 A2</b>	$\leq 400 \text{ kW}$ $> 400 \text{ kW}$ $< 1 \text{ MW}$	61									
-	-										

<b>EN 676</b> <b>EN 14394</b>	≥1MW										
	<10MW	≤120 °C				110					
<b>EN 12953</b>	≤50 MW	>110°C	-	-		110					
	>50 MW					100				5	35
<b>EN 12952</b>	≤50 MW					110				-	-
	>50 MW					100				5	35

*Tabelle 11: Anforderungen an die Emissionen umgerechnet in mg/m<sup>3</sup> bei 3% O<sub>2</sub>.*

### 12.1.2. Anforderungen an den Wirkungsgrad

			Ökodesign	Wirkungsgradrichtlinie	Luftreinhalte-Verordnung (LRV)
Nennleistung	Leistungsbereich	Berechnungsmethode	Richtlinie 2009/125/EG VERORDNUNG (EU) Nr. 813/2013	Richtlinie 92/42/EWG	Anhang 3
≤70 kW	Mischrechnung	Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz	86		
	Nennlast	Wirkungsgrad in % bezogen auf Heizwert		91+Log (Pn)	
	Teillast	Wirkungsgrad in % bezogen auf Heizwert		97+Log (Pn)	
>70 kW <400 kW	Nennlast	Wirkungsgrad in % bezogen auf Brennwert	86		
		Wirkungsgrad in % bezogen auf Heizwert	95	91+Log (Pn)	
	Teillast	Wirkungsgrad in % bezogen auf Brennwert	94		
		Wirkungsgrad in % bezogen auf Heizwert	104	97+Log (Pn)	
keine Einschränkung	-	Abgasverluste in % bei Nennwärmeleistung			4

Tabelle 12: Anforderungen an den Wirkungsgrad.

### 12.1.3. Weitere Anforderungen für das Inverkehrbringen aus der Ökodesign Richtlinie und deren Durchführungsmassnahmen (Verordnungen)

#### Schalleistungspegel:

Die Verordnung (EU) Nr. 813/2013 schreibt einen maximalen Schalleistungspegel vor. Die Bezeichnungen «innen» und «ausen» beziehen sich auf den Aufstellungsort in Innenräumen und/oder im Freien.

		Ökodesign
Nennleistung	Bewertungsgrösse	Richtlinie 2009/125/EG VERORDNUNG (EU) Nr. 813/2013
≤6kW	Schalleistungspegel (L <sub>WA</sub> ), innen	≤60 dB
	Schalleistungspegel (L <sub>WA</sub> ), ausen	≤65 dB
>6kW ≤12kW	Schalleistungspegel (L <sub>WA</sub> ), innen	≤65 dB
	Schalleistungspegel (L <sub>WA</sub> ), ausen	≤70 dB
>12kW ≤30kW	Schalleistungspegel (L <sub>WA</sub> ), innen	≤70 dB
	Schalleistungspegel (L <sub>WA</sub> ), ausen	≤78 dB
>30kW ≤70kW	Schalleistungspegel (L <sub>WA</sub> ), innen	≤80 dB
	Schalleistungspegel (L <sub>WA</sub> ), ausen	≤88 dB

Tabelle 13 Schalleistungspegel-Anforderungen aus der Verordnung (EU) Nr. 813/2013

**Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz:**

Die EN 15502-1 zusammen mit EN 15502-2-1 oder EN 15502-1 zusammen mit EN 15502-2-2 decken auch die Warmwassererwärmung für den sanitären Bereich ab, dazu schreibt die Verordnung (EU) Nr. 813/2013 eine minimale Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz vor. Diese Effizienzvorgaben beziehen sich jeweils auf ein Lastprofil, wie es in der Verordnung (EU) Nr. 813/2013 festgelegt ist.

Lastprofil	Bewertungsgrösse	Ökodesign
		Richtlinie 2009/125/EG VERORDNUNG (EU) Nr. 813/2013
3XS	Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz	≥32 %
XXS	Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz	≥32 %
XS	Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz	≥32 %
S	Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz	≥32 %
M	Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz	≥36 %
L	Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz	≥37 %
XL	Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz	≥38 %
XXL	Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz	≥60 %
3XL	Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz	≥64 %
4XL	Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz	≥64 %

Tabelle 14: Anforderung an die Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz

**Produktinformation:**

Hersteller, Bevollmächtigte und Importeure müssen Produktinformationen gemäss Verordnung (EU) Nr. 813/2013 Anhang II Ziffer 5 für Installateure, Händler und Endnutzer in der Bedienungsanleitung, sowie über frei zugängliche Websites zu Verfügung stellen.

**Energiekennzeichnung:**

Die Delegierte Verordnung (EU) 811/2013 regelt die Anforderung an die Energiekennzeichnung.

**12.2. Einschränkungen in der Auswahl der Zentralheizkessel durch MuKE n und SIA**

Für das Inverkehrbringen müssen die in Kapitel 8.1 aufgeführten Anforderungen erfüllt werden. MuKE n und SIA haben jedoch zusätzliche Anforderungen, die den Einsatz von gewissen Zentralheizkesseltypen einschränken, obwohl diese in Verkehr gebracht werden dürften.

**Einschränkungen durch die MuKE n**

Mit fossilen Brennstoffen betriebene Heizkessel bei Neubauten mit einer Absicherungstemperatur von weniger als 110 °C müssen die Kondensationswärme ausnützen können. Dies schliesst bei Neubauten den Einbau und die Inbetriebnahme für folgende Zentralheizkessel aus:

EN Norm	Beschreibung	Inverkehrbringen bei Neubauten
EN 15502-1 EN 15502-2-1	Heizkessel bestehend aus einer Einheit mit Brenner und Kessel der Bauart C und Heizkessel der Bauarten B2, B3 und B5, NWL ≤1 MW, die auch kondensierend betrieben werden können.	Nur als Brennwertkessel nicht als Niedertemperatur- oder Standardkessel.
EN 15502-1 EN 15502-2-2	Heizkessel bestehend aus einer Einheit mit Brenner und Kessel der Bauart B11, B12 und B13, NWL ≤70 kW, die nicht kondensierend betrieben werden, mit Strömungssicherung.	Nicht erlaubt
EN 676 EN 303-1 EN 303-7	Automatischer Heizkessel (Standard und Niedertemperatur) bestehend aus einem Kesselkörper und einem Gebläsebrenner, die als Einheit auf dem Markt angeboten werden ohne Warmwasser Aufbereitung	Nicht erlaubt
EN 676 EN 303-1 EN 303-3 EN 303-3 A2	Automatischer Heizkessel (Standard und Niedertemperatur) bestehend aus einem Kesselkörper und einem Gebläsebrenner, die getrennt angeboten werden ohne Warmwasser Aufbereitung	Nicht erlaubt

Tabelle 15: Einschränkungen durch die MuKE n für gasbefeuerte Zentralheizkessel

Beim Ersatz einer Wärmeerzeugungsanlage dürfen die oben aufgeführten Zentralheizkessel in Verkehr gebracht werden, wenn keine andere technische Möglichkeit besteht, oder der Aufwand für den Einbau eines Brennwertkessels unverhältnismässig ist.

Bei einem Ersatz eines Wärmeerzeugers gelten die folgenden Fälle als «technisch nicht möglich» oder als «Aufwand unverhältnismässig»:

- Wechsel des Brenners ohne Austausch des Kessels.
- Austausch einer Wärmeerzeugungsanlage, die mit einem Verteilsystem verbunden ist, das mit hoher Temperatur (Rücklauf über Kondensationstemperatur) arbeiten muss, ohne Möglichkeit der Nutzung eines Teils des Rücklaufs auf tieferer Temperatur.
- Wenn die Ableitung des Kondensats mit unverhältnismässigen Investitionskosten verbunden ist, insbesondere wenn in der Nähe kein Abwasseranschluss besteht.
- Wenn die Anpassung des Kamins unmöglich ist (multiple Anschlüsse, technische Schwierigkeiten, unverhältnismässige Kosten).
- Heizkessel, die nur für Notfälle oder wenige Betriebsstunden pro Jahr vorgesehen sind. In diesen Fällen ist für eine spätere Nachrüstung der Platz freizuhalten.

### 12.2.1. Einschränkungen durch SIA

Entwurf 546 384/1 Artikel 4.4.1.1 verlangt für Heizkessel mit Gas- und Ölfeuerung eine modulierende Leistungsregelung (soweit verfügbar) mit gleitender Kesselwassertemperatur. Diese Anforderung gilt auch für den Ersatz von bestehenden Anlagen.

Bei Sanierungsmassnahmen an bestehenden Anlagen muss die Nachrüstung einer Abgaskondensation auf Wirtschaftlichkeit geprüft werden. (Entwurf 546 384/1 Artikel 4.4.1.1)

Entwurf 546 384/1 Artikel 4.4.1.4 verlangt, dass das hydraulische System so gewählt wird, dass die Kesseleintrittstemperatur nicht höher ist als die Rücklaufatemperatur aus dem Wärmeabgabesystem. Somit ist der Einbau von Heizkesseln mit einer Rücklaufhochhaltung nicht erlaubt.



## 12.3. Abweichungen der EnEV zur früheren Regelung in der LRV

Bis zum 25.9.2018 waren die Anforderungen für das Inverkehrbringen von Gasfeuerungen im Anhang 4 der LRV geregelt, darunter auch auch Grenzwerte für NO<sub>x</sub>- und CO-Emissionen. In der EnEV Anhang 1.16 (Verordnung (EU) Nr. 813/2013) gibt es nur noch Anforderungen an die NO<sub>x</sub>-Emissionen.

Der Anhang 4 der LRV bezog sich bis zum 25.9.2018 auf Heizkessel bis 350 kW und wasserseitigen Temperaturen von höchstens 110°C. Die Verordnung (EU) Nr. 813/2013 bezieht sich auf Heizkessel bis 400 kW ohne Einschränkungen bezüglich der Wassertemperaturen.

## 12.4. Konflikte und Empfehlungen

### **Konflikte bezüglich Richtlinie 92/42/EWG**

Gemäss Artikel 4 der Verordnung (EU) Nr. 813/2013 bleiben die Artikel 7 Absatz 2, Artikel 8 und die Anhänge III bis V der Richtlinie 92/42/EWG gültig. In dieser Richtlinie sind die Anforderungen an die Wirkungsgrade von gasbefeuerten Zentralheizkesseln festgelegt, für den Nachweis des Wirkungsgrades ist das Verfahren EU-Baumusterprüfung durch eine benannte Stelle (Notified Body) vorgesehen.

In der EnEV Anhang 1.16 wird für das Inverkehrbringen nur auf die Anhänge II und III der Verordnung (EU) Nr. 813/2013 verwiesen. Gemäss Artikel 4 der Verordnung (EU) Nr. 813/2013 sind die noch gültigen Anforderungen der Richtlinie 92/42/EWG auch zwingende Voraussetzung für das Inverkehrbringen von gasbefeuerten Zentralheizkesseln.

Die EnEV müsste neben den Anhängen II und III der Verordnung (EU) Nr. 813/2013 auch auf die noch gültigen Teile der 92/42/EWG verweisen. Auf der Grundlage der Richtlinie 92/42/EWG muss eine EU-Baumusterprüfung durch eine benannte Stelle (Notified Body) durchgeführt werden.

### **Emissionen**

Entgegen der Anforderungen aus Anhang 3 der LRV gibt es in der Verordnung (EU) Nr. 813/2013 keine Anforderungen an die CO-Emissionen. Dies kann dazu führen, dass ordentlich in Verkehr gebrachte gasbefeuerte Zentralheizkessel wegen zu hoher CO-Emissionen nicht in Betrieb genommen werden können.

Es soll geprüft werden, ob eine Beschränkung der CO-Emissionen für den Betrieb für Feuerungen im Geltungsbereich der Verordnung (EU) Nr. 813/2013 den freien Warenverkehr einschränken könnte.

## 13. Gasbefeuerte Konvektions-Raumheizer (EnEV Anh. 1.18)

Gasbefeuerte Konvektionsraumheizer geben ihre Wärme über Strahlung und Konvektion an den Aufstellungsraum ab.

### 13.1. Anforderungen für das Inverkehrbringen

In Tabelle 16 sind die relevanten Richtlinien und die Konformitätsbewertungsverfahren aufgeführt, die angewendet werden müssen, um gasbefeuerte Konvektions-Raumheizer in Verkehr zu bringen. Für Konformitätsbewertungsverfahren, die ein Modul B oder G verlangen, muss eine notifizierte Konformitätsbewertungsstelle beigezogen werden. Für Modul A, interne Fertigungskontrolle und gute Ingenieurpraxis muss keine externe Stelle beigezogen werden.

Neben den gesetzlichen Vorgaben ist die Richtlinie G1 vom SVGW in der Schweiz massgebend für die Erdgasinstallation in Gebäuden. Die Richtlinie behandelt auch das Inverkehrbringen von Gasverbrauchsapparaten. Die Vorgaben entsprechen den Vorgaben durch die europäischen Richtlinien und sind nicht im Widerspruch zur Schweizer Gesetzgebung.

Anforderungen für das Inverkehrbringen von gasbefeuereten Konvektions-Raumheizern (häuslich  $\leq 50$  kW und gewerblich  $\leq 200$  kW) sind in der EnEV im Anhang 1.18 festgelegt. Die EnEV (Anhang 1.18 Ziffer 2) verweist auf die Ökodesign-Verordnung (Verordnung (EU) 2015/1188) [2.9], welche die Umweltaforderungen festlegt.

Für gasbefeuerte Konvektions-Raumheizer  $> 50$  kW für häusliche Anwendungen und  $> 200$  kW für gewerbliche Anwendungen gibt es keine Anforderungen an die Emissionen und den Wirkungsgrad für das Inverkehrbringen. In diesen Fällen gelten die Anforderungen aus Anhang 3 der LRV. Die Messungen der Emissionen und des Abgasverlustes erfolgen auf der Anlage nach der Inbetriebnahme von, durch die Bewilligungsbehörden (Kantone resp. Gemeinden), dafür zugelassenen Fachfirmen.

Der Hersteller muss eine Konformitätserklärung erstellen. Die CE-Kennzeichnung wird in der Schweiz grundsätzlich nicht verlangt. Die einzelnen Richtlinien geben vor, welche Unterlagen und Nachweise für ein Produkt erstellt und 10 Jahre aufbewahrt werden müssen.

Für den Nachweis des Brandschutzes gelten für gasbefeuerte Konvektions-Raumheizer die Anforderungen aus den anwendbaren harmonisierten europäischen Normen. Sind diese Anforderungen erfüllt, wird angenommen, dass der gasbefeuerte Konvektions-Raumheizer aus Brandschutzsicht sicher betrieben und in Verkehr gebracht werden kann.

Als Nachweis für die Konformität mit allen in der Schweiz geltenden Minimalanforderungen zertifiziert die SVGW-Zertifizierungsstelle Gasverbrauchsgeräte und führt ein Register mit allen zertifizierten Gasgeräten. Mit der Zertifizierung wird durch den SVGW bestätigt, dass alle für die Schweiz geltenden Minimalanforderungen vollumfänglich erfüllt sind.

Es können Gasverbrauchsgeräte ohne SVGW-Zertifizierung in Verkehr gebracht werden. Der Inverkehrbringer muss vom Hersteller sämtliche Nachweise für die Konformität mit allen für die Schweiz geltenden Minimalanforderungen erhalten und diese den Bewilligungsbehörden vorlegen.

Konformitätsbewertungsverfahren							
Harmonisierte Normen		Leistung	Maximaltemperatur	Ökodesign	Gasverbrauchseinrichtungen	Niederspannungsrichtlinie	EMV-Richtlinie
				Richtlinie 2009/125/EG VERORDNUNG (EU) 2015/1188	VERORDNUNG (EU) 2016/426	RICHTLINIE 2014/35/EU	RICHTLINIE 2014/30/EU
<b>EN 613</b>	Konvektions-Raumheizer für gasförmige Brennstoffe, <b>ohne Gebläse</b>	Häuslich ≤50 kW gewerblich ≤200 kW	k.a.	interne Entwurfskontrolle (Anhang IV) oder Managementsystem (Anhang V)	EU-Baumusterprüfung (Modul B) zusätzlich nach Wahl des Herstellers eines der folgenden Module: Modul C2 Modul E Modul F  Oder Konformität auf der Grundlage einer Einzelprüfung Modul G	MODUL A Interne Fertigungskontrolle  Auf der Grundlage der EN 60335-2-102	Interne Fertigungskontrolle (Anhang II)  Auf der Grundlage der EN 60730-1
<b>EN 14438</b> <b>EN 613</b>	Heizeinsätze für gasförmige Brennstoffe zur <b>Mehrraumbeheizung, ohne Gebläse</b>						
<b>EN 1266</b>	Konvektions-Raumheizer für gasförmige Brennstoffe mit <b>gebläseunterstützter Verbrennungsluftzu- und/oder Abgasabführung</b>						
<b>EN 13278</b>	Konvektions-Raumheizer für gasförmige Brennstoffe mit <b>offener Verbrennungskammer</b>						
<b>EN 14829</b>	Konvektions-Raumheizer <b>ohne Abgasabführung</b> für gasförmige Brennstoffe mit einer Nennwärmebelastung kleiner oder gleich 6 kW						

Tabelle 16: Konformitätsbewertungsverfahren für gasbefeuerte Konvektions-Raumheizer

### 13.1.1. Anforderungen an die Emissionen

Harmonisierte Normen		Alle Emissionsmesswerte umgerechnet in <b>mg/m<sup>3</sup> bei 3%O<sub>2</sub></b>								
		Inverkehrbringen			Betrieb / Inbetriebnahme					
		Grenzwerte aus den Prüfnormen	Richtlinie 2009/125/EG VERORDNUNG (EU) 2015/1188	LRV Anhang 3						
		NO <sub>x</sub> als NO <sub>2</sub>	CO	NO <sub>x</sub> als NO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub> als NO <sub>2</sub>	CO	OGC	Staub	Ammoniak	SO <sub>x</sub>
<b>EN 613</b>	Konvektions-Raumheizer für gasförmige Brennstoffe, <b>ohne Gebläse</b>	<b>Klasse 5 99</b>	<b>1072</b>	<b>142</b>	<b>80</b>	<b>100</b>	-	-	-	-
<b>EN 14438</b> <b>EN 613</b>	Heizeinsätze für gasförmige Brennstoffe zur <b>Mehrraumbeheizung, ohne Gebläse</b>									
<b>EN 1266</b>	Konvektions-Raumheizer für gasförmige Brennstoffe mit <b>gebläseunterstützter Verbrennungsluftzu- und/oder Abgasabführung</b>									
<b>EN 13278</b>	Konvektions-Raumheizer für gasförmige Brennstoffe mit <b>offener Verbrennungskammer</b>									
<b>EN 14829</b>	Konvektions-Raumheizer <b>ohne Abgasabführung</b> für gasförmige Brennstoffe mit einer Nennwärmebelastung kleiner oder gleich 6 kW	<b>Klasse 5 11</b>	<b>214</b>							

Tabelle 17: Anforderungen an die Emissionen umgerechnet in mg/m<sup>3</sup> bei 3% O<sub>2</sub>.

### 13.1.2. Anforderungen an den Wirkungsgrad

Harmonisierte Normen		Berechnungsgrundlage	Ökodesign Richtlinie 2009/125/EG VERORDNUNG (EU) 2015/1188	Luftreinhalte- Verordnung (LRV) Anhang 3
<b>EN 613</b>	Konvektions-Raumheizer für gasförmige Brennstoffe, <b>ohne Gebläse</b>	Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad bezogen auf Nennleistung in %	72	-
<b>EN 14438 EN 613</b>	Heizeinsätze für gasförmige Brennstoffe zur <b>Mehrraumbeheizung, ohne Gebläse</b>			
<b>EN 1266</b>	Konvektions-Raumheizer für gasförmige Brennstoffe mit <b>gebläseunterstützter Verbrennungsluftzu- und/oder Abgasabführung</b>			
<b>EN 13278</b>	Konvektions-Raumheizer für gasförmige Brennstoffe mit <b>offener Verbrennungskammer</b>	Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad bezogen auf Nennleistung in %	42	
<b>EN 14829</b>	Konvektions-Raumheizer <b>ohne Abgasabführung</b> für gasförmige Brennstoffe mit einer Nennwärmebelastung kleiner oder gleich 6 kW	Nicht anwendbar, da immer die gesamte Wärme in den Raum geht	-	

Tabelle 18: Anforderungen an den Wirkungsgrad.

### 13.1.3. Weitere Anforderungen für das Inverkehrbringen aus der Ökodesign Richtlinie und deren Durchführungsmassnahmen (Verordnungen)

**Produktinformation:**

Hersteller, Bevollmächtigte und Importeure müssen Produktinformationen gemäss (EU) Nr. 2015/1188 Anhang II Ziffer 3 für Installateure, Händler und Endnutzer in der Bedienungsanleitung, sowie über frei zugängliche Websites zu Verfügung stellen.

**Energiekennzeichnung:**

Die Delegierte Verordnung (EU) 2015/1186 regelt die Anforderung an die Energiekennzeichnung.

### 13.2. Einschränkungen in der Auswahl der Konvektions-Raumheizer durch MuKE n und SIA

Für das Inverkehrbringen müssen die in Kapitel 9.1 aufgeführten Anforderungen erfüllt werden. Die SIA-Normen haben jedoch zusätzliche Anforderungen, die den Einsatz von gewissen gasbefeuerten Konvektions-Raumheizern einschränken, obwohl diese in Verkehr gebracht werden dürften.

#### 13.2.1. Einschränkungen durch die MuKE n

In der MuKE n gibt es keine Vorgaben für Einzelraumheizgeräte.

### 13.2.2. Einschränkungen durch die SIA

Gemäss SIA 180 ist eine Gebäudehülle grundsätzlich luftdicht. SIA 180 verlangt daher bei Heizräumen innerhalb der thermischen Gebäudehülle, dass die Verbrennungsluft direkt dem Brenner zugeführt wird. Dies gilt grundsätzlich für Neubauten, beim Ersatz von Bestandsanlagen kann nur dann auf eine direkte Verbrennungsluftzufuhr verzichtet werden, wenn gewährleistet ist, dass die Verbrennungsluft während der gesamten Betriebsdauer über den Raum zugeführt wird (max. 4 Pa Unterdruck gemäss SIA 384/1).

Dies schliesst bei Neubauten den Einbau und die Inbetriebnahme für folgende gasbefeuerte Konvektionsraumheizer aus, die ihre Verbrennungsluft vom Innenraum beziehen:

Norm	Geltungsbereich der Norm	Klassifizierung der Gasgeräte nach EN 1749	
		Zulässig nach SIA 180	Nicht zulässig nach SIA 180
EN 613	Konvektions-Raumheizer für gasförmige Brennstoffe, ohne Gebläse	C <sub>11</sub>	B <sub>11AS</sub> , B <sub>11BS</sub> und B <sub>11CS</sub>
EN 14438 EN 613	Heizeinsätze für gasförmige Brennstoffe zur Mehrraumbeheizung, ohne Gebläse	Norm beinhaltet keine zulässigen Arten	B <sub>11BS</sub>
EN 1266	Konvektions-Raumheizer für gasförmige Brennstoffe mit gebläseunterstützter Verbrennungsluftzu- und/oder Abgasabführung	C <sub>12</sub> , C <sub>13</sub> , C <sub>32</sub> , C <sub>33</sub> , C <sub>42</sub> , C <sub>43</sub> , C <sub>52</sub> , C <sub>53</sub> , C <sub>62</sub> und C <sub>63</sub>	B <sub>12</sub> , B <sub>13</sub> , B <sub>14</sub> , B <sub>22</sub> und B <sub>23</sub>
EN 13278	Konvektions-Raumheizer für gasförmige Brennstoffe mit offener Verbrennungskammer	Norm beinhaltet keine zulässigen Arten	B <sub>11AS</sub> , B <sub>11BS</sub> , B <sub>14AS</sub> und B <sub>14BS</sub>
EN 14829	Konvektions-Raumheizer ohne Abgasabführung für gasförmige Brennstoffe mit einer Nennwärmebelastung kleiner oder gleich 6 kW	Norm beinhaltet keine zulässigen Arten	A <sub>AS</sub>

Tabelle 19: Einschränkungen durch die SIA 180 für gasbefeuerte Konvektions-Raumheizer

### 13.3. Abweichungen der EnEV zur früheren Regelung in der LRV

Die Anforderungen für das Inverkehrbringen von gasbefeierten Konvektions-Raumheizern waren nicht in der LRV geregelt. Für Haushalts-Einzelraumheizgeräte mit einer Nennwärmeleistung von höchstens 50 kW sowie von gewerblich genutzten Einzelraumheizgeräten, die eine Nennwärmeleistung (des Produkts oder eines einzelnen Segments) von höchstens 120 kW aufweisen, regelt die EnEV Anhang 1.18 (Verordnung (EU) Nr. 2015/1188) die Anforderungen an die Emissionen und den Wirkungsgrad als Voraussetzung für das Inverkehrbringen.

### 13.4. Konflikte und Empfehlungen

#### Inverkehrbringen

Artikel 9 der EnEV schreibt eine Prüfung durch eine akkreditierte Stelle vor. In der Verordnung (EU) Nr. 2015/1188 ist keine externe Stelle für die Erklärung der Konformität vorgesehen, da die Hersteller ein internes Entwurfskontrollsystem oder ein Managementsystem anwenden können. Die VERORDNUNG (EU) 2016/426 [2.6] verlangt die Prüfung durch eine notifizierte Konformitätsbewertungsstelle, die wiederum eine Akkreditierung voraussetzt.

Auf der Grundlage der Verordnung (EU) Nr. 2015/1188 kann keine akkreditierte Stelle verlangt werden für die Konformitätsbewertung.

## **Emissionen**

Der Vergleich der einheitlich normierten Grenzwerte für das Inverkehrbringen und den Betrieb zeigt, dass die NO<sub>x</sub>-Grenzwerte für den Betrieb nach Anhang 3 der LRV deutlich strenger sind als die Grenzwerte für das Inverkehrbringen nach Verordnung (EU) Nr. 2015/1188. Dies kann dazu führen, dass ordentlich in Verkehr gebrachte gasbefeuerte Konvektions-Raumheizer nicht in Betrieb genommen werden können.

Entgegen der Anforderungen aus Anhang 3 der LRV gibt es in der Verordnung (EU) Nr. 2015/1188 keine Anforderungen an die CO-Emissionen. Dies kann dazu führen, dass ordentlich in Verkehr gebrachte gasbefeuerte Konvektions-Raumheizer wegen zu hoher CO-Emissionen nicht in Betrieb genommen werden können.

Die Verhältnismässigkeit des NO<sub>x</sub>-Grenzwerts in Anhang 3 der LRV sollte geprüft werden. Zudem soll geprüft werden, ob eine Beschränkung der CO-Emissionen für den Betrieb für Feuerungen im Geltungsbereich der Verordnung (EU) Nr. 2015/1188 den freien Warenverkehr einschränken könnte.

## 14. Gasbefeuerte Warmlufterzeuger (EnEV Anh. 2.11)

Gasbefeuerte Warmlufterzeuger werden von Luft durchströmt und geben ihre Wärme über das Aufwärmen dieser Luft an den Raum ab.

### 14.1. Anforderungen für das Inverkehrbringen

In Tabelle 20 sind die relevanten Richtlinien und die Konformitätsbewertungsverfahren aufgeführt, die angewendet werden müssen, um gasbefeuerte Warmlufterzeuger in Verkehr zu bringen. Für Konformitätsbewertungsverfahren, die ein Modul B oder G verlangen, muss eine notifizierte Konformitätsbewertungsstelle beigezogen werden. Für Modul A, interne Fertigungskontrolle und gute Ingenieurpraxis muss keine externe Stelle beigezogen werden.

Neben den gesetzlichen Vorgaben ist die Richtlinie G1 vom SVGW in der Schweiz massgebend für die Erdgasinstallation in Gebäuden. Die Richtlinie behandelt auch das Inverkehrbringen von Gasverbrauchsapparaten. Die Vorgaben entsprechen den Vorgaben durch die europäischen Richtlinien und sind nicht im Widerspruch zur Schweizer Gesetzgebung.

Anforderungen für das Inverkehrbringen von gasbefeueten Warmlufterzeugern sind nicht in der EnEV festgelegt. Somit gibt es zurzeit für gasbefeuerte Warmlufterzeuger keine Anforderungen an die Emissionen und den Wirkungsgrad für das Inverkehrbringen. In diesen Fällen gelten die Anforderungen aus Anhang 3 der LRV. Die Messungen der Emissionen und des Abgasverlustes erfolgen auf der Anlage nach der Inbetriebnahme von, durch die Bewilligungsbehörden (Kantone resp. Gemeinden), dafür zugelassenen Fachfirmen.

Der Hersteller muss eine Konformitätserklärung erstellen. Die CE-Kennzeichnung wird in der Schweiz grundsätzlich nicht verlangt. Die einzelnen Richtlinien geben vor, welche Unterlagen und Nachweise für ein Produkt erstellt und 10 Jahre aufbewahrt werden müssen.

Für den Nachweis des Brandschutzes gelten für gasbefeuerte Warmlufterzeuger die Anforderungen aus den anwendbaren harmonisierten europäischen Normen. Sind diese Anforderungen erfüllt, wird angenommen, dass der gasbefeuerte Warmlufterzeuger aus Brandschutzsicht sicher betrieben und in Verkehr gebracht werden kann.

Als Nachweis für die Konformität mit allen in der Schweiz geltenden Minimalanforderungen zertifiziert die SVGW-Zertifizierungsstelle Gasverbrauchsgeräte und führt ein Register mit allen zertifizierten Gasgeräten. Mit der Zertifizierung wird durch den SVGW bestätigt, dass alle für die Schweiz geltenden Minimalanforderungen vollumfänglich erfüllt sind.

Es können Gasverbrauchsgeräte ohne SVGW-Zertifizierung in Verkehr gebracht werden. Der Inverkehrbringer muss vom Hersteller sämtliche Nachweise für die Konformität mit allen für die Schweiz geltenden Minimalanforderungen erhalten und diese den Bewilligungsbehörden vorlegen.

Gehört ein Schornstein mit Windschutzeinrichtung zum gasbefeueten Warmlufterzeuger müssen die die Vorgaben der Bauprodukteverordnung erfüllt werden gemäss folgenden Systemen.

#### **System 2+ (Schornstein)**

Leistungserklärung des Herstellers in Bezug auf die wesentlichen Merkmale des Bauprodukts auf folgender Grundlage:

- Feststellung des Produkttyps anhand einer Typprüfung (einschliesslich Probenahme), einer Typberechnung, von Werttabellen oder Unterlagen zur Produktbeschreibung
- werkseigene Produktionskontrolle
- Prüfung von im Werk entnommenen Proben nach festgelegtem Prüfplan.

Die notifizierte Zertifizierungsstelle für die werkseigene Produktionskontrolle stellt die Bescheinigung der Konformität der werkseigenen Produktionskontrolle auf folgender Grundlage aus:



- Erstinspektion des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle;
- laufende Überwachung, Bewertung und Evaluierung der werkseigenen Produktionskontrolle.

#### **System 4 (Windschutzeinrichtung)**

Der Hersteller führt folgende Schritte durch:

- Feststellung des Produkttyps anhand einer Typprüfung, einer Typberechnung, von Wertetabellen oder Unterlagen zur Produktbeschreibung; werkseigene Produktionskontrolle Prüfung von im Werk entnommenen Proben nach festgelegtem Prüfplan.
- werkseigene Produktionskontrolle

Es fallen keine Aufgaben für eine notifizierte Stelle an.

Für die Teile, die unter die Bauprodukteverordnung (Schornstein und Windschutzeinrichtung) fallen, muss der Hersteller eine Leistungserklärung in Bezug auf die wesentlichen Merkmale der Bauprodukte angeben.

Für Schornsteine sind dies:

- Druckfestigkeit
- Kleinster Abstand zu brennbaren Materialien
- kleinster oder grösster Äquivalenzwiderstand
- Abmessungen
- Biegefestigkeit

Für die Windschutzeinrichtung sind dies:

- Durchflusswiderstand

Konformitätsbewertungsverfahren												
Harmonisierte Norm		Leistung	Verwendung	Ökodesign	Gasverbraucheinrichtungen	Niederspannungsrichtlinie	EMV-Richtlinie	Bauprodukte Verordnung				
				Richtlinie 2009/125/EG VERORDNUNG (EU) 2016/2281	VERORDNUNG (EU) 2016/426	RICHTLINIE 2014/35/EU	RICHTLINIE 2014/30/EU	305/2011				
<b>EN 778</b>	Gasbefeuerte Warmluft- terzeuger mit <b>erzwun- ger Konvektion</b> zum Be- heizen von Räumen, <b>ohne Gebläse</b> zur Beför- derung der Verbren- nungsluft und/oder der Abgase. <b>Nicht konden- sierend.</b>	B <sub>11</sub> , B <sub>11AS</sub> , B <sub>11BS</sub> , B <sub>41</sub> , B <sub>41AS</sub> , B <sub>41BS</sub> ,	häuslich	interne Entwurfs- kontrolle (Anhang IV) oder Manage- mentsystem (Anhang V)	EU-Baumuster- prüfung (Modul B)  zusätzlich nach Wahl des Her- stellers eines der folgenden Mo- dule: Modul C2 Modul E Modul F  Oder Konformi- tät auf der Grundlage einer Einzelprüfung Modul G	MODUL A In- terne Ferti- gungskon- trolle  Auf der Grundlage EN 60335-2-102, EN 60730-1 und EN 61058-1	Interne Ferti- gungskon- trolle (Anhang II)  Auf der Grundlage der EN 60730-1	Schornstein (Nur aus metalli- schem Werkstoff) System 2+				
<b>EN 778</b> <b>EN 1196</b>	Gasbefeuerte Warmluf- terzeuger mit <b>erzwun- ger Konvektion</b> zum Be- heizen von Räumen, <b>ohne Gebläse</b> zur Beför- derung der Verbren- nungsluft und/oder der Abgase, <b>kondensierend</b>	C <sub>11</sub> , C <sub>21</sub> , C <sub>31</sub> und C <sub>41</sub> : ≤70 kW						Windschutz- einrichtung System 4				
<b>EN 1319</b>	Warmluftterzeuger mit <b>er- zwungener Konvektion</b> zum Beheizen von Räu- men, <b>mit gebläseunter- stützten</b> Gasbrennern, <b>nicht kondensierend</b>	B <sub>12</sub> , B <sub>12AS</sub> , B <sub>12BS</sub> , B <sub>13</sub> , B <sub>13AS</sub> , B <sub>13BS</sub> , B <sub>14</sub> , B <sub>14AS</sub> , B <sub>14BS</sub> , B <sub>22</sub> , B <sub>23</sub> , B <sub>42</sub> , B <sub>42AS</sub> , B <sub>42BS</sub> , B <sub>43</sub> , B <sub>43AS</sub> , B <sub>43BS</sub> , B <sub>44</sub> , B <sub>44AS</sub> , B <sub>44BS</sub> , B <sub>52</sub> , B <sub>53</sub> ,										
<b>EN 1319</b> <b>EN 1196</b>	Warmluftterzeuger mit <b>er- zwungener Konvektion</b> zum Beheizen von Räu- men, <b>mit gebläseunter- stützten</b> Gasbrennern, kondensierend	C <sub>12</sub> , C <sub>13</sub> , C <sub>32</sub> , C <sub>33</sub> , C <sub>62</sub> und C <sub>63</sub> : ≤70 kW										
<b>EN 621</b>	Gasbefeuerte Warmluf- terzeuger mit <b>erzwun- ger Konvektion</b> zum Be- heizen von Räumen, <b>ohne Gebläse</b> zur Beför- derung der Verbren- nungsluft und/oder der Abgase	B <sub>11</sub> , B <sub>41</sub> , C <sub>11</sub> und C <sub>31</sub> ≤300 kW	Nicht häuslich					Schornstein (Nur aus metalli- schem Werkstoff) System 2+				
<b>EN 1020</b>	Gasbefeuerte Warmluf- terzeuger mit <b>verstärkter Konvektion, mit Gebläse</b> zur Beförderung der Ver- brennungsluft und/oder der Abgase, <b>nicht kon- densierend</b>	B <sub>12</sub> , B <sub>13</sub> , B <sub>14</sub> , B <sub>22</sub> , B <sub>23</sub> , B <sub>42</sub> , B <sub>43</sub> , B <sub>44</sub> , B <sub>52</sub> , B <sub>53</sub> , C <sub>12</sub> , C <sub>13</sub> , C <sub>32</sub> , C <sub>33</sub> , C <sub>62</sub> und C <sub>63</sub> : ≤300 kW						Windschutz- einrichtung System 4				

<p><b>EN 1020</b> <b>EN 1196</b></p>	<p>Gasbefeuerte Warmluf- terzeuger mit <b>verstärkter</b> <b>Konvektion, mit Gebläse</b> zur Beförderung der Ver- brennungsluft und/oder der Abgase, <b>kondensie-</b> <b>rend</b></p>							
<p><b>EN 525</b></p>	<p>Gasbefeuerte Warmluf- terzeuger <b>ohne Wärme-</b> <b>tauscher</b> mit erzwunge- ner Konvektion zum Be- heizen von Räumen <b>ohne Kamin</b></p>	<p>A<sub>2</sub> und A<sub>3</sub>: ≤300 kW</p>						
<p><b>EN 12669</b></p>	<p>Direkt gasbefeuerte Heissluftgebläse <b>für Ge-</b> <b>wächshäuser</b> und als Zusatzheizung von <b>nicht-häuslichen Räu-</b> <b>men</b></p>	<p>A<sub>3</sub>: ≤180 kW</p>	<p>Ge- wächs- haus / nicht häuslich</p>					<p>Nicht anwendbar</p>

*Tabelle 20: Konformitätsbewertungsverfahren für gasbefeuerte Warmluf-  
terzeuger*

### 14.1.1. Anforderungen an die Emissionen

Alle Emissionsmesswerte umgerechnet in <b>mg/m<sup>3</sup> bei 3%O<sub>2</sub></b> (Mit Ausnahme von EN 525 und EN 12669)										
Inverkehrbringen				Betrieb / Inbetriebnahme						
Grenzwerte aus den Prüfnormen				Richtlinie 2009/125/EG VERORDNUNG (EU) 2016/2281		LRV Anhang 3				
NOx (NO <sub>2</sub> )	CO	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	NOx als NO <sub>2</sub>	NOx (NO <sub>2</sub> )	CO	OGC	SOx			
EN 778	Gasbefeuerte Warmlufterzeuger mit <b>erzwungener Konvektion</b> zum Beheizen von Räumen, <b>ohne Gebläse</b> zur Beförderung der Verbrennungsluft und/oder der Abgase. <b>Nicht kondensierend.</b>	B <sub>11</sub> , B <sub>11AS</sub> , B <sub>11BS</sub> , B <sub>41</sub> , B <sub>41AS</sub> , B <sub>41BS</sub> ,	<b>Klasse 5 49</b>	<b>Prüfung 1 1071 Prüfung 2-4 2144</b>	-	<b>77</b>	<b>80</b>	<b>100</b>	-	-
EN 778 EN 1196	Gasbefeuerte Warmlufterzeuger mit <b>erzwungener Konvektion</b> zum Beheizen von Räumen, <b>ohne Gebläse</b> zur Beförderung der Verbrennungsluft und/oder der Abgase, <b>kondensierend</b>	C <sub>11</sub> , C <sub>21</sub> , C <sub>31</sub> und C <sub>41</sub> : ≤70 kW								
EN 1319	Warmlufterzeuger mit <b>erzwungener Konvektion</b> zum Beheizen von Räumen, <b>mit gebläseunterstützten</b> Gasbrennern, <b>nicht kondensierend</b>	B <sub>12</sub> , B <sub>12AS</sub> , B <sub>12BS</sub> , B <sub>13</sub> , B <sub>13AS</sub> , B <sub>13BS</sub> , B <sub>14</sub> , B <sub>14AS</sub> , B <sub>14BS</sub> , B <sub>22</sub> , B <sub>23</sub> , B <sub>42</sub> , B <sub>42AS</sub> , B <sub>42BS</sub> , B <sub>43</sub> ,								
EN 1319 EN 1196	Warmlufterzeuger mit <b>erzwungener Konvektion</b> zum Beheizen von Räumen, <b>mit gebläseunterstützten</b> Gasbrennern, <b>kondensierend</b>	B <sub>43AS</sub> , B <sub>43BS</sub> , B <sub>44</sub> , B <sub>44AS</sub> , B <sub>44BS</sub> , B <sub>52</sub> , B <sub>53</sub> , C <sub>12</sub> , C <sub>13</sub> , C <sub>32</sub> , C <sub>33</sub> , C <sub>62</sub> und C <sub>63</sub> : ≤70 kW								
EN 621	Gasbefeuerte Warmlufterzeuger mit <b>erzwungener Konvektion</b> zum Beheizen von Räumen, <b>ohne Gebläse</b> zur Beförderung der Verbrennungsluft und/oder der Abgase	B <sub>11</sub> , B <sub>41</sub> , C <sub>11</sub> und C <sub>31</sub> ≤300 kW								
EN 1020	Gasbefeuerte Warmlufterzeuger mit <b>verstärkter Konvektion</b> , <b>mit Gebläse</b> zur Beförderung der Verbrennungsluft und/oder der Abgase, <b>nicht kondensierend</b>	B <sub>12</sub> , B <sub>13</sub> , B <sub>14</sub> , B <sub>22</sub> , B <sub>23</sub> , B <sub>42</sub> , B <sub>43</sub> , B <sub>44</sub> , B <sub>52</sub> ,								
EN 1020 EN 1196	Gasbefeuerte Warmlufterzeuger mit <b>verstärkter Konvektion</b> , <b>mit Gebläse</b> zur Beförderung der Verbrennungsluft und/oder der Abgase, <b>kondensierend</b>	B <sub>53</sub> , C <sub>12</sub> , C <sub>13</sub> , C <sub>32</sub> , C <sub>33</sub> , C <sub>62</sub> und C <sub>63</sub> : ≤300 kW								
EN 525	Gasbefeuerte Warmlufterzeuger <b>ohne Wärmetauscher</b> mit erzwungener Konvektion zum	A <sub>2</sub> und A <sub>3</sub> : ≤300 kW								

	Beheizen von Räumen <b>ohne Kamin</b>		<b>ohne Normierung</b>	<b>Abgas ohne Normierung</b>						
EN 12669	Direkt gasbefeuerte Heissluftgebläse <b>für Gewächshäuser</b> und als Zusatzheizung von <b>nicht-häuslichen Räumen</b>	A <sub>3</sub> : ≤180 kW	<b>Gewächshäuser</b> 100 ppm NO 25 ppm NO <sub>2</sub> <b>Andere Geräte</b> 500 ppm NO 100 ppm NO <sub>2</sub>  gemessen im Abgas ohne Normierung	<b>Gewächshäuser</b> 60 ppm CO <b>Andere Geräte</b> 1000 ppm CO  gemessen im Abgas ohne Normierung	<b>Gewächshäuser</b> 0.6 ppm C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>  gemessen im Abgas ohne Normierung					

Tabelle 21: Anforderungen an die Emissionen umgerechnet in mg/m<sup>3</sup> bei 3% O<sub>2</sub> mit Ausnahme von EN 525 und EN 12669

### 14.1.2. Anforderungen an den Wirkungsgrad

		Ökodesign	Luftreinhalte-Verordnung (LRV)
Nennleistung	Berechnungsmethode	Richtlinie 2009/125/EG VERORDNUNG (EU) 2016/2281	Anhang 3
Alle Gerätetypen ≤ 1'000 kW  Mit Ausnahme von: B1 <10 kW C2 /C4 <15 kW	Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad	78	-
B1 <10 kW C2 /C4 <15 kW	Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad	68	-

Tabelle 22: Anforderungen an den Wirkungsgrad.

### 14.1.3. Weitere Anforderungen für das Inverkehrbringen aus der Ökodesign Richtlinie und deren Durchführungsmassnahmen (Verordnungen)

**Produktinformation:**

Hersteller, Bevollmächtigte und Importeure müssen Produktinformationen gemäss (EU) Nr. 2016/2281 Anhang II Ziffer 5 für Installateure, Händler und Endnutzer in der Bedienungsanleitung, sowie über frei zugängliche Websites zu Verfügung stellen.

**Energiekennzeichnung:**

Es gibt im Moment noch keine Delegierte Verordnung, welche die Anforderung an die Energiekennzeichnung für gasbefeuerte Warmluftzeuger (Verordnung (EU) Nr. 2016/2281) regelt.

## 14.2. Einschränkungen in der Auswahl der gasbefeue rten Warmlufterzeuger durch MuKE n und SIA

Für das Inverkehrbringen müssen die in Kapitel 10.1 aufgeführten Anforderungen erfüllt werden. MuKE n und SIA haben jedoch zusätzliche Anforderungen, die den Einsatz von gewissen gasbefeue rten Warmlufterzeugern einschränken, obwohl diese in Verkehr gebracht werden dürften.

### 14.2.1. Einschränkungen durch die MuKE n

Die Anforderung für das Ausnützen der Kondensationswärme gilt nur für Heizkessel mit einer Absicherungstemperatur von weniger als 110 °C.

Die MuKE n fordert eine Begrenzung der Lufttemperatur auf 50 °C. Dies schliesst keine Bauart grundsätzlich aus. Zur Beheizung von Gewächshäusern kann von diesen Vorgaben abgewichen werden.

### 14.2.2. Einschränkungen durch die SIA

Gemäss SIA 382/1 [4.8] wird analog zur MuKE n eine Begrenzung der Lufttemperatur auf 50°C im Luftheizer verlangt (Grund: Versengen von Staubpartikeln).

## 14.3. Abweichungen der EnEV zur früheren Regelung in der LRV

Die Anforderungen für das Inverkehrbringen von gasbefeue rten Warmlufterzeugern waren nicht in der LRV geregelt. Für Luftheizungsprodukte mit einer Nennwärmeleistung von bis zu 1 MW regelt die EnEV Anhang 2.11 (Verordnung (EU) Nr. 2016/2281) die Anforderungen an die Emissionen und den Wirkungsgrad als Voraussetzung für das Inverkehrbringen.

## 14.4. Konflikte und Empfehlungen

### **Inverkehrbringen**

Artikel 9 der EnEV schreibt eine Prüfung durch eine akkreditierte Stelle vor. In der Verordnung (EU) Nr. 2016/2281 ist keine externe Stelle für die Erklärung der Konformität vorgesehen, da die Hersteller ein internes Entwurfskontrollsystem oder ein Managementsystem anwenden können. Die VERORDNUNG (EU) 2016/426 [2.6] verlangt die Prüfung durch eine notifizierte Konformitätsbewertungsstelle, die wiederum eine Akkreditierung voraussetzt.

Auf der Grundlage der Verordnung (EU) Nr. 2016/2281 kann keine akkreditierte Stelle verlangt werden für die Konformitätsbewertung.

### **Kennzeichnung**

Es gibt im Moment noch keine Delegierte Verordnung, welche die Anforderung an die Energiekennzeichnung für gasbefeue rten Warmlufterzeuger (Verordnung (EU) Nr. 2016/2281) regelt. Falls eine solche von der EU Verabschiedet wird, muss der Anhang 2.11 der EnEV entsprechend angepasst werden.

### **Emissionen**

Entgegen der Anforderungen aus Anhang 3 der LRV gibt es in der Verordnung (EU) Nr. 2016/2281 keine Anforderungen an die CO-Emissionen. Dies kann dazu führen, dass ordentlich in Verkehr gebrachte gasbefeue rten Zentralheizkessel wegen zu hoher CO-Emissionen nicht in Betrieb genommen werden können.

Es soll geprüft werden, ob eine Beschränkung der CO-Emissionen für den Betrieb für Feuerungen im Geltungsbereich der Verordnung (EU) Nr. 2019/2281 den freien Warenverkehr einschränken könnte.

## 15. Gasbefeuerte Dunkel- und Hellstrahler (EnEV Anh. 1.18)

Dunkel- und Hellstrahler geben die Wärme über Infrarotstrahlung ab. Durch die Strahlung werden die Oberflächen aufgeheizt, ohne die Luft direkt mit aufzuheizen. Deshalb werden diese Arten von Heizungen zum Beheizen von grossen Hallen für gewerbliche und industrielle Anwendungen verwendet und nicht im häuslichen Bereich.

Bei einem Hellstrahler geht die Infrarotstrahlung direkt von der Flamme aus, indem das Gas an einer hochtemperaturbeständigen porösen Brennfläche nahezu flammenlos verbrannt wird, dadurch wird die Brennerfläche stark erwärmt. Bei Dunkelstrahler erfolgt die Wärmeabgabe durch einen in das Gerät integrierten Gasbrenner. Das verbrennende Brennstoff-Luft-Gemisch wird per Gebläse in einer langen Flamme durch ein Strahlrohr geführt. Das durch die Flamme und den Abgasstrom stark erwärmte Strahlrohr gibt Infrarotstrahlung in den Raum ab.

### 15.1. Anforderungen für das Inverkehrbringen

In Tabelle 23 sind die relevanten Richtlinien und die Konformitätsbewertungsverfahren aufgeführt, die angewendet werden müssen, um gasbefeuerte Dunkel- und Hellstrahler in Verkehr zu bringen. Für Konformitätsbewertungsverfahren, die ein Modul B oder G verlangen, muss eine notifizierte Konformitätsbewertungsstelle beigezogen werden. Für Modul A, interne Fertigungskontrolle und gute Ingenieurpraxis muss keine externe Stelle beigezogen werden.

Neben den gesetzlichen Vorgaben ist die Richtlinie G1 vom SVGW in der Schweiz massgebend für die Erdgasinstallation in Gebäuden. Die Richtlinie behandelt auch das Inverkehrbringen von Gasverbrauchsapparaten. Die Vorgaben entsprechen den Vorgaben durch die europäischen Richtlinien und sind nicht im Widerspruch zur Schweizer Gesetzgebung.

Anforderungen für das Inverkehrbringen von gasbefeuer ten Dunkel- und Hellstrahlern (gewerblich  $\leq 200$  kW) sind in der EnEV im Anhang 1.18 festgelegt. Die EnEV (Anhang 1.18 Ziffer 2) verweist auf die Ökodesign-Verordnung (Verordnung (EU) 2015/1188) [2.9], welche die Umwelta nforderungen festlegt.

Für gasbefeuerte Dunkel- und Hellstrahler  $> 200$  kW für gewerbliche Anwendungen gibt es keine Anforderungen an die Emissionen und den Wirkungsgrad für das Inverkehrbringen. In diesen Fällen gelten die Anforderungen aus Anhang 3 der LRV. Die Messungen der Emissionen und des Abgasverlustes erfolgen auf der Anlage nach der Inbetriebnahme von, durch die Bewilligungsbehörden (Kantone resp. Gemeinden), dafür zugelassenen Fachfirmen.

Der Hersteller muss eine Konformitätserklärung erstellen. Die CE-Kennzeichnung wird in der Schweiz grundsätzlich nicht verlangt. Die einzelnen Richtlinien geben vor, welche Unterlagen und Nachweise für ein Produkt erstellt und 10 Jahre aufbewahrt werden müssen.

Für den Nachweis des Brandschutzes gelten für gasbefeuerte Dunkel- und Hellstrahler die Anforderungen aus den anwendbaren harmonisierten europäischen Normen. Sind diese Anforderungen erfüllt, wird angenommen, dass der gasbefeuerte Dunkel- oder Hellstrahler aus Brandschutzsicht sicher betrieben und in Verkehr gebracht werden kann.

Als Nachweis für die Konformität mit allen in der Schweiz geltenden Minimalanforderungen zertifiziert die SVGW-Zertifizierungsstelle Gasverbrauchsgeräte und führt ein Register mit allen zertifizierten Gasgeräten. Mit der Zertifizierung wird durch den SVGW bestätigt, dass alle für die Schweiz geltenden Minimalanforderungen vollumfänglich erfüllt sind.

Es können Gasverbrauchsgeräte ohne SVGW-Zertifizierung in Verkehr gebracht werden. Der Inverkehrbringer muss vom Hersteller sämtliche Nachweise für die Konformität mit allen für die Schweiz geltenden Minimalanforderungen erhalten und diese den Bewilligungsbehörden vorlegen.

Konformitätsbewertungsverfahren

Harmonisierte Norm		Leistung	Gerätetyp	Ökodesign	Gasverbrauchs-einrichtungen	Nieder-spannungs-richtlinie	EMV Richtlinie
				Richtlinie 2009/125/EG VERORDNUNG (EU) 2015/1188	VERORDNUNG (EU) 2016/426	RICHTLINIE 2014/35/EU	RICHTLINIE 2014/30/EU
EN 416	Gasbefeuerte <b>Dunkelstrahler und Dunkelstrahlersysteme</b> für gewerbliche und industrielle Anwendungen	≤120 kW pro Brennereinheit	A <sub>2</sub> , A <sub>3</sub> , B <sub>12</sub> , B <sub>13</sub> , B <sub>22</sub> , B <sub>23</sub> , B <sub>42</sub> , B <sub>43</sub> , B <sub>52</sub> , C <sub>12</sub> , C <sub>13</sub> , C <sub>32</sub> , C <sub>33</sub> , C <sub>52</sub> und C <sub>53</sub>	interne Entwurfskontrolle (Anhang IV) oder Managementsystem (Anhang V)	EU-Baumusterprüfung (Modul B) Zusätzlich nach Wahl des Herstellers eines der folgenden Module: Modul C2 Modul E Modul F  Oder Konformität auf der Grundlage einer Einzelprüfung Modul G	MODUL A Interne Fertigungskontrolle  Auf der Grundlage der Grundlage EN 60335-2-102	Interne Fertigungskontrolle (Anhang II)  Auf der Grundlage der EN 60730-1
EN 17175	Gasbefeuerte <b>Dunkelstrahler-Wärmebänder und kontinuierliche Mehr-Brenner-Dunkelstrahlersysteme</b> für gewerbliche und industrielle Anwendungen	für Wärmebänder ≤300 kW  für kontinuierliche Dunkelstrahler ≤70 kW pro Brennereinheit	B <sub>22</sub> , B <sub>23</sub> , B <sub>52</sub> , C <sub>12</sub> , C <sub>13</sub> , C <sub>32</sub> , C <sub>33</sub> , C <sub>52</sub> und C <sub>53</sub>				
EN 419	Gasbefeuerte <b>Hellstrahlerheizgeräte</b> für gewerbliche und industrielle Anwendungen	≤120 kW pro Gerät	A <sub>1</sub> und A <sub>3</sub>				

Tabelle 23: Konformitätsbewertungsverfahren für gasbefeuerte Dunkel- und Hellstrahler

### 15.1.1. Anforderungen an die Emissionen

Alle Emissionsmesswerte umgerechnet in <b>mg/m<sup>3</sup> bei 3%O<sub>2</sub></b>										
Inverkehrbringen				Betrieb / Inbetriebnahme						
Grenzwerte aus den Prüfnormen			Richtlinie 2009/125/EG VERORDNUNG (EU) 2015/1188	LRV Anhang 3 (Umgerechnet auf 3% O <sub>2</sub> )						
NOx als NO <sub>2</sub>	CO		NOx als NO <sub>2</sub>	NOx als NO <sub>2</sub>	CO	OGC	Staub	Ammoniak	SOx	
EN 416	Gasbefeuerte <b>Dunkelstrahler und Dunkelstrahlersysteme</b> für gewerbliche und industrielle Anwendungen	Klasse 5 49	Prüfung 1 1071 Prüfung 2-4 2144	219	200	100	-	-	-	-
EN 17175	Gasbefeuerte <b>Dunkelstrahler-Wärmebänder und kontinuierliche Mehr-Brenner-Dunkelstrahlersysteme</b> für	Klasse 5 49	Prüfung 1 1071 Prüfung 2-4 2144							



	gewerbliche und industrielle Anwendungen									
<b>EN 419</b>	Gasbefeuerte <b>Hellstrahlerheizgeräte</b> für gewerbliche und industrielle Anwendungen	<b>Klasse 5 49</b>	<b>Prüfung 1 1071 Prüfung 2-4 2144</b>							

Tabelle 24: Anforderungen an die Emissionen umgerechnet in mg/m<sup>3</sup> bei 3% O<sub>2</sub>.

### 15.1.2. Anforderungen an den Wirkungsgrad

Harmonisierte Normen		Berechnungsgrundlage	Ökodesign Richtlinie 2009/125/EG VERORDNUNG (EU) 2015/1188	Luftreinhalte-Verordnung (LRV) Anhang 3
<b>EN 416</b>	Gasbefeuerte <b>Dunkelstrahler und Dunkelstrahlersysteme</b> für gewerbliche und industrielle Anwendungen - Sicherheit und Energieeffizienz	Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad bezogen auf Nennleistung in %	74	-
<b>EN 17175</b>	Gasbefeuerte <b>Dunkelstrahler-Wärmebänder und kontinuierliche Mehr-Brenner-Dunkelstrahlersysteme</b> für gewerbliche und industrielle Anwendungen - Sicherheit und Energieeffizienz			
<b>EN 419</b>	Gasbefeuerte <b>Hellstrahlerheizgeräte</b> für gewerbliche und industrielle Anwendungen - Sicherheit und Energieeffizienz		85	

Tabelle 25: Anforderungen an den Wirkungsgrad.

### 15.1.3. Weitere Anforderungen für das Inverkehrbringen aus der Ökodesign Richtlinie und deren Durchführungsmaßnahmen (Verordnungen)

**Produktinformation:**

Hersteller, Bevollmächtigte und Importeure müssen Produktinformationen gemäss (EU) Nr. 2015/1188 Anhang II Ziffer 3 für Installateure, Händler und Endnutzer in der Bedienungsanleitung, sowie über frei zugängliche Websites zu Verfügung stellen.

**Energiekennzeichnung:**

Die Delegierte Verordnung (EU) 2015/1186 regelt die Anforderung an die Energiekennzeichnung.

## 15.2. Einschränkungen in der Auswahl von gasbefeue rten Dunkel- und Hellstrahlern durch MuKE n und SIA

Für das Inverkehrbringen müssen die in Kapitel 11.1 aufgeführten Anforderungen erfüllt werden. MuKE n und SIA haben jedoch zusätzliche Anforderungen, die den Einsatz von gewissen gasbefeue rten Dunkel- und Hellstrahlern einschränken, obwohl diese in Verkehr gebracht werden dürften.

### 15.2.1. Einschränkungen durch die MuKE n

Die Anforderung für das Ausnützen der Kondensationswärme gilt nur für Heizkessel mit einer Absicherungstemperatur von weniger als 110 °C.

Bezüglich der Begrenzung der Lufttemperatur auf 50 °C, sieht die MuKE n explizit eine Ausnahme für Hell- und Dunkelstrahler vor. Diese Anforderung findet keine Anwendung bei Hell- und Dunkelstrahler.

### 15.2.2. Einschränkungen durch die SIA

Gemäss SIA 180 ist eine Gebäudehülle grundsätzlich luftdicht. SIA 180 verlangt daher bei Heizräumen innerhalb der thermischen Gebäudehülle, dass die Verbrennungsluft direkt dem Brenner zugeführt wird. Dies gilt grundsätzlich für Neubauten, beim Ersatz von Bestandsanlagen kann nur dann auf eine direkte Verbrennungsluftzufuhr verzichtet werden, wenn gewährleistet ist, dass die Verbrennungsluft während der gesamten Betriebsdauer über den Raum zugeführt wird (max. 4 Pa Unterdruck gemäss SIA 384/1).

Dies schliesst bei Neubauten den Einbau und die Inbetriebnahme für gasbefeue rten Dunkel- und Hellstrahler aus, die ihre Verbrennungsluft vom Innenraum beziehen:

Harmonisierte Normen		Klassifizierung der Gasgeräte nach EN 1749	
		Zulässig nach SIA 180	Nicht zulässig nach SIA 180
EN 416	Gasbefeue rten <b>Dunkelstrahler und Dunkelstrahlersysteme</b> für gewerbliche und industrielle Anwendungen - Sicherheit und Energieeffizienz	C <sub>12</sub> , C <sub>13</sub> , C <sub>32</sub> , C <sub>33</sub> , C <sub>52</sub> und C <sub>53</sub>	A <sub>2</sub> , A <sub>3</sub> , B <sub>12</sub> , B <sub>13</sub> , B <sub>22</sub> , B <sub>23</sub> , B <sub>42</sub> , B <sub>43</sub> und B <sub>52</sub>
EN 17175	Gasbefeue rten <b>Dunkelstrahler-Wärmebänder und kontinuierliche Mehr-Brenner-Dunkelstrahlersysteme</b> für gewerbliche und industrielle Anwendungen - Sicherheit und Energieeffizienz	C <sub>12</sub> , C <sub>13</sub> , C <sub>32</sub> , C <sub>33</sub> , C <sub>52</sub> und C <sub>53</sub>	B <sub>22</sub> , B <sub>23</sub> und B <sub>52</sub>
EN 419	Gasbefeue rten <b>Hellstrahlerheizgeräte</b> für gewerbliche und industrielle Anwendungen - Sicherheit und Energieeffizienz	Norm beinhaltet keine zulässigen Arten	A <sub>1</sub> und A <sub>3</sub>

Tabelle 26: Einschränkungen durch die SIA 180 Hell- und Dunkelstrahler

### 15.3. Abweichungen der EnEV zur früheren Regelung in der LRV

Die Anforderungen für das Inverkehrbringen von gasbefeueten Dunkel- und Hellstrahlern waren nicht in der LRV geregelt. Für Haushalts-Einzelraumheizgeräten mit einer Nennwärmeleistung von höchstens 50 kW sowie von gewerblich genutzten Einzelraumheizgeräten, die eine Nennwärmeleistung (des Produkts oder eines einzelnen Segments) von höchstens 120 kW aufweisen, regelt die EnEV Anhang 1.18 (Verordnung (EU) Nr. 2015/1188) die Anforderungen an die Emissionen und den Wirkungsgrad als Voraussetzung für das Inverkehrbringen

### 15.4. Konflikte und Empfehlungen

#### **Inverkehrbringen**

Artikel 9 der EnEV schreibt eine Prüfung durch eine akkreditierte Stelle vor. In der Verordnung (EU) Nr. 2015/1188 ist keine externe Stelle für die Erklärung der Konformität vorgesehen, da die Hersteller ein internes Entwurfskontrollsystem oder ein Managementsystem anwenden können. Die VERORDNUNG (EU) 2016/426 [2.6] verlangt die Prüfung durch eine notifizierte Konformitätsbewertungsstelle, die wiederum eine Akkreditierung voraussetzt.

Auf der Grundlage der Verordnung (EU) Nr. 2015/1188 kann keine akkreditierte Stelle verlangt werden für die Konformitätsbewertung.

#### **Emissionen**

Der Vergleich der einheitlich normierten Grenzwerte für das Inverkehrbringen und den Betrieb zeigt, dass die NO<sub>x</sub>-Grenzwerte für den Betrieb nach Anhang 3 der LRV strenger sind als die Grenzwerte für das Inverkehrbringen nach Verordnung (EU) Nr. 2015/1188. Dies kann dazu führen, dass ordentlich in Verkehr gebrachte Geräte nicht in Betrieb genommen werden können.

Entgegen der Anforderungen aus Anhang 3 der LRV gibt es in der Verordnung (EU) Nr. 2015/1188 keine Anforderungen an die CO-Emissionen. Dies kann dazu führen, dass ordentlich in Verkehr gebrachte Geräte wegen zu hoher CO-Emissionen nicht in Betrieb genommen werden können.

Die Verhältnismässigkeit des NO<sub>x</sub>-Grenzwerts in Anhang 3 der LRV sollte geprüft werden. Zudem soll geprüft werden, ob eine Beschränkung der CO-Emissionen für den Betrieb für Feuerungen im Geltungsbereich der Verordnung (EU) Nr. 2015/1188 den freien Warenverkehr einschränken könnte.

## 16. Gasbefeuerte Wasserheizer für den sanitären Gebrauch (EnEV Anh. 1.15)

Gasbefeuerte Wasserheizer für den sanitären Gebrauch werden unterschieden in Durchlauferhitzer und Vorratswasserheizer mit integriertem Speicher.

### 16.1. Anforderungen für das Inverkehrbringen

In Tabelle 27 sind die relevanten Richtlinien und die Konformitätsbewertungsverfahren aufgeführt, die angewendet werden müssen, um gasbefeuerte Wasserheizer für den sanitären Gebrauch in Verkehr zu bringen. Für Konformitätsbewertungsverfahren, die ein Modul B oder G verlangen, muss eine notifizierte Konformitätsbewertungsstelle beigezogen werden. Für Modul A, interne Fertigungskontrolle und gute Ingenieurpraxis muss keine externe Stelle beigezogen werden.

Neben den gesetzlichen Vorgaben ist die Richtlinie G1 vom SVGW in der Schweiz massgebend für die Erdgasinstallation in Gebäuden. Die Richtlinie behandelt auch das Inverkehrbringen von Gasverbrauchsapparaten. Die Vorgaben entsprechen den Vorgaben durch die europäischen Richtlinien und sind nicht im Widerspruch zur Schweizer Gesetzgebung.

Anforderungen für das Inverkehrbringen von gasbefeuereten Wasserheizern für den sanitären Gebrauch ( $\leq 400$  kW) sind in der EnEV im Anhang 1.15 festgelegt. Die EnEV (Anhang 1.15 Ziffer 2) verweist auf die Ökodesign-Verordnung (Verordnung (EU) 814/2013), welche die Umweltaforderungen festlegt.

Für gasbefeuerte Wasserheizer für den sanitären Gebrauch  $> 400$  kW gibt es keine Anforderungen an die Emissionen und den Wirkungsgrad für das Inverkehrbringen. In diesen Fällen gelten die Anforderungen aus Anhang 3 der LRV. Die Messungen der Emissionen und des Abgasverlustes erfolgen auf der Anlage nach der Inbetriebnahme von, durch die Bewilligungsbehörden (Kantone resp. Gemeinden), dafür zugelassenen Fachfirmen.

Der Hersteller muss eine Konformitätserklärung erstellen. Die CE-Kennzeichnung wird in der Schweiz grundsätzlich nicht verlangt. Die einzelnen Richtlinien geben vor, welche Unterlagen und Nachweise für ein Produkt erstellt und 10 Jahre aufbewahrt werden müssen.

Für den Nachweis des Brandschutzes gelten für gasbefeuerte Wasserheizer für den sanitären Gebrauch die Anforderungen aus den anwendbaren harmonisierten europäischen Normen. Sind diese Anforderungen erfüllt, wird angenommen, dass der gasbefeuerte Wasserheizer für den sanitären Gebrauch aus Brandschutzsicht sicher betrieben und in Verkehr gebracht werden kann.

Als Nachweis für die Konformität mit allen in der Schweiz geltenden Minimalanforderungen zertifiziert die SVGW-Zertifizierungsstelle Gasverbrauchsgeräte und führt ein Register mit allen zertifizierten Gasgeräten. Mit der Zertifizierung wird durch den SVGW bestätigt, dass alle für die Schweiz geltenden Minimalanforderungen vollumfänglich erfüllt sind.

Es können Gasverbrauchsgeräte ohne SVGW-Zertifizierung in Verkehr gebracht werden. Der Inverkehrbringer muss vom Hersteller sämtliche Nachweise für die Konformität mit allen für die Schweiz geltenden Minimalanforderungen erhalten und diese den Bewilligungsbehörden vorlegen.

Konformitätsbewertungsverfahren							
		Leistung	Maximale Wassertemperatur	Ökodesign	Gasverbrauchseinrichtungen	Niederspannungsrichtlinie	EMV Richtlinie
				Richtlinie 2009/125/EG VERORDNUNG (EU) 814/2013	VERORDNUNG (EU) 2016/426	RICHTLINIE 2014/35/EU	RICHTLINIE 2014/30/EU
EN 26	Gasbeheizte Durchlauf-Wasserheizer für den sanitären Gebrauch	<70 kW	$\Delta T < 75^\circ\text{C}$	interne Entwurfskontrolle (Anhang IV) oder Managementsystem (Anhang V)	EU-Baumusterprüfung (Modul B) zusätzlich nach Wahl des Herstellers eines der folgenden Module: Modul C2 Modul E Modul F  Oder Konformität auf der Grundlage einer Einzelprüfung Modul G	MODUL A Interne Fertigungskontrolle  (Auf der Grundlage der EN 60335-2-102)	Interne Fertigungskontrolle (Anhang II)  (Auf der Grundlage der EN 60730-1)
-	Gasbeheizte Durchlauf-Wasserheizer für den sanitären Gebrauch	$\geq 70$ kW $\leq 400$ kW	-				
EN 89	Gasbeheizte Vorrats-Wasserheizer für den sanitären Gebrauch	$\leq 150$ kW	$< 100^\circ\text{C}$				
-	Gasbeheizte Vorrats-Wasserheizer für den sanitären Gebrauch	$> 150$ kW $\leq 400$ kW					

Tabelle 27: Konformitätsbewertungsverfahren für gasbefeuerte Wasserheizer für den sanitären Bereich

### 16.1.1. Anforderungen an die Emissionen

Alle Emissionsmesswerte umgerechnet in $\text{mg}/\text{m}^3$ bei $3\% \text{O}_2$									
Harmonisierte Normen		Leistung	Inverkehrbringen		Betrieb / Inbetriebnahme				
			Grenzwerte aus den Prüfnormen	Richtlinie 2009/125/EG VERORDNUNG (EU) 814/2013	LRV Anhang 3 (Umgerechnet auf $3\% \text{O}_2$ )				
			CO	NOx als $\text{NO}_2$	NOx als $\text{NO}_2$	CO	OGC	Staub	SOx
EN 26	Gasbeheizte Durchlauf-Wasserheizer für den sanitären Gebrauch	<70 kW	1071	61	-	100	-	-	-
-	Gasbeheizte Durchlauf-Wasserheizer für den sanitären Gebrauch	$\geq 70$ kW $\leq 400$ kW	-						

<b>EN 89</b>	Gasbeheizte <b>Vor-rats-Wasserhei-zer</b> für den sani-tären Gebrauch	≤150 kW	<b>1071</b>							
-	Gasbeheizte <b>Vor-rats-Wasserhei-zer</b> für den sani-tären Gebrauch	>150 kW ≤400 kW	-							

*Tabelle 28: Anforderungen an die Emissionen für gasbefeuerte Wasserheizer für den sanitären Bereich umgerechnet in mg/m<sup>3</sup> bei 3% O<sub>2</sub>*

### 16.1.2. Anforderungen an den Wirkungsgrad

Lastprofil	Bewertungsgrösse	Inverkehrbringen		Betrieb
		Grenzwerte aus den Prüfnormen	Ökodesign	LRV
		EN 26 und EN 89	Richtlinie 2009/125/EG VERORDNUNG (EU) Nr. 813/2013	Anhang 3
3XS	Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz	-	≥29 %	-
XXS	Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz		≥29 %	
XS	Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz		≥29 %	
S	Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz		≥29 %	
M	Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz		≥33 %	
L	Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz		≥34 %	
XL	Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz		≥35 %	
XXL	Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz		≥60 %	
3XL	Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz		≥64 %	
4XL	Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz		≥64 %	

Tabelle 29: Anforderungen an den Wirkungsgrad von gasbefeueten Wasserheizern für den sanitären Bereich

### 16.1.3. Weitere Anforderungen für das Inverkehrbringen aus der Ökodesign Richtlinie und deren Durchführungsmassnahmen (Verordnungen)

**Anforderungen an das Speichervolumen von Speicher-Warmwasserbereitern mit dem angegebenen Lastprofil 3XS, XXS, XS oder S (Anhang 3, 1.2)**

Lastprofil	Anforderung an das Speichervolumen aus VERORDNUNG (EU) Nr. 814/2013
3XS	≤ 7 Liter
XXS	≤ 15 Liter
XS	≤ 15 Liter
S	≤ 36 Liter

Tabelle 30; Anforderung an das Speichervolumen von Speicher-Warmwasserbereitern mit dem angegebenen Last-profil 3XS, XXS, XS oder S

**Anforderungen an Speicher-Warmwasserbereiter mit dem angegebenen Lastprofil M, L, XL, XXL, 3XL oder 4XL in Bezug auf Mischwasser bei 40 °C (Anhang 3, 1.3)**

Lastprofil	Anforderung an das Mischwasser bei 40°C aus VERORDNUNG (EU) Nr. 814/2013
M	≥ 65 Liter
L	≥ 130 Liter
XL	≥ 210 Liter



XXL	≥ 300 Liter
3XL	≥ 520 Liter
4XL	≥ 1040 Liter

Tabelle 31; Anforderungen an Speicher-Warmwasserbereiter mit dem angegebenen Lastprofil M, L, XL, XXL, 3XL oder 4XL in Bezug auf Mischwasser bei 40 °C

**Anforderungen hinsichtlich der Warmhalteverluste von Speicher-Warmwasserbereitern**

Die VERORDNUNG (EU) Nr. 814/2013 hat nur Anforderungen an die Warmhalteverluste für Warmwasserspeicher und keine Anforderungen an die Warmwasserbereiter.

Definition Warmwasserspeicher aus der VERORDNUNG (EU) Nr. 814/2013:

«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;»

Die EN 89 enthält Anforderungen an den Bereitschaftswärmeaufwand. Der Bereitschaftswärmeaufwand entspricht der Leistung, die aufgewendet werden muss, um eine vorgegebene Differenz zwischen Wassertemperatur und Umgebungstemperatur aufrecht zu erhalten.

Dabei gilt:

- für Wasserheizer jeglichen Nenninhalts mit einer Aufheizzeit von ≥45 min und bei Wasserheizern mit einem Nenninhalt ≤ 200 l und einer Aufheizzeit von < 45 min:

$$q_{max} = 11 * C^{\frac{2}{3}} + 0.015 * Q_n \text{ (Oder 250 W, wenn der berechnete Wert kleiner ist)}$$

- für Wasserheizern mit einem Nenninhalt >200 l mit einer Aufheizzeit von < 45 min;

$$q_{max} = 9 * C^{\frac{2}{3}} + 0.017 * Q_n \text{ (Oder 250 W, wenn der berechnete Wert kleiner ist)}$$

$q_{max}$  = der maximale Bereitschaftswärmeaufwand, in W;

$C$  = der Nenninhalt, in Liter;

$Q_n$  = die Nennwärmebelastung, in W.

**Anforderungen an den Schalleistungspegel von Speicher-Warmwasserbereitern und Durchlauf-Wasserheizern**

		Ökodesign
Nennleistung	Bewertungsgrösse	Richtlinie 2009/125/EG VERORDNUNG (EU) Nr. 814/2013
≤6kW	Schalleistungspegel (L <sub>WA</sub> ), innen	≤60 dB
	Schalleistungspegel (L <sub>WA</sub> ), aussen	≤65 dB
>6kW ≤12kW	Schalleistungspegel (L <sub>WA</sub> ), innen	≤65 dB
	Schalleistungspegel (L <sub>WA</sub> ), aussen	≤70 dB
>12kW ≤30kW	Schalleistungspegel (L <sub>WA</sub> ), innen	≤70 dB
	Schalleistungspegel (L <sub>WA</sub> ), aussen	≤78 dB
>30kW ≤70kW	Schalleistungspegel (L <sub>WA</sub> ), innen	≤80 dB
	Schalleistungspegel (L <sub>WA</sub> ), aussen	≤88 dB

*Tabelle 32: Anforderungen an den Schalleistungspegel von Speicher-Warmwasserbereitern und Durchlauf-Wasserheizern*

### **Produktinformation von Speicher-Warmwasserbereitern und Durchlauf-Wasserheizern:**

Hersteller, Bevollmächtigte und Importeure müssen Produktinformationen gemäss (EU) Nr. 814/2013 Anhang II Ziffer 1.6 für Installateure, Händler und Endnutzer in der Bedienungsanleitung, sowie über frei zugängliche Websites zu Verfügung stellen.

### **Energiekennzeichnung von Speicher-Warmwasserbereitern und Durchlauf-Wasserheizern:**

Die Delegierte Verordnung (EU)812/2013 regelt die Anforderung an die Energiekennzeichnung.

## **16.2. Einschränkungen in der Auswahl von Speicher-Warmwasserbereitern und Durchlauf-Wasserheizern durch MuKE n und SIA**

Für das Inverkehrbringen müssen die in Kapitel 12.1 aufgeführten Anforderungen erfüllt werden. MuKE n und SIA haben jedoch zusätzliche Anforderungen, die den Einsatz von gewissen gasbefeuerten Wasserheizern einschränken, obwohl diese in Verkehr gebracht werden dürften.

### **16.2.1. Einschränkungen durch die MuKE n**

Die Kantone sind aufgefordert, gestützt auf Art. 45 Abs. 3 lit. a. EnG, Vorschriften über den maximal zulässigen Anteil nicht erneuerbarer Energien zur Deckung des Wärmebedarfs für Heizung und Warmwasser zu erlassen. Je nach Ausgestaltung dieser Regelung kann der Einbau und die Inbetriebnahme von gasbefeuerten Warmwassererzeugern behindert oder verunmöglicht werden.

Wassererwärmer sind für eine Betriebstemperatur von max. 60 °C auszulegen. Ausgenommen sind Wassererwärmer, deren Temperatur aus betrieblichen oder aus hygienischen Gründen höher sein muss. Somit sind alle Wassererwärmer, die mit höheren Temperaturen arbeiten nicht zulässig im häuslichen Gebrauch.

### **16.2.2. Einschränkungen durch die SIA**

#### **Anforderung an die Wärmeerzeugung**

SIA 385/1 verweist auf SIA 384/1 und SIA 384/3, wenn es um die Anforderungen an gasbetriebenen Wärmeerzeuger geht.

Die SIA 384/1 macht keine Aussagen zu gasbefeuerten Wasserheizern für den sanitären Gebrauch. Die Anforderung, dass die Kondensationswärme ausgenutzt werden soll, bezieht sich nur auf Heizkessel.

#### **Luftdichte Gebäudehülle**

Gemäss SIA 180 ist eine Gebäudehülle grundsätzlich luftdicht. Die SIA 180 verlangt daher bei Heizräumen innerhalb der thermischen Gebäudehülle, dass die Verbrennungsluft direkt dem Brenner zugeführt wird. Dies gilt grundsätzlich für Neubauten, beim Ersatz von Bestandsanlagen kann nur dann auf eine direkte Verbrennungsluftzufuhr verzichtet werden, wenn gewährleistet ist, dass die Verbrennungsluft während der gesamten Betriebsdauer über den Raum zugeführt wird (max. 4 Pa Unterdruck gemäss SIA 384/1).

Dies schliesst bei Neubauten den Einbau und die Inbetriebnahme für folgende gasbefeuerte Wasserheizer aus, die ihre Verbrennungsluft vom Innenraum beziehen:

Norm	Geltungsbereich der Norm	Klassifizierung der Gasgeräte nach EN 1749	
		Zulässig nach SIA 180	Nicht zulässig nach SIA 180
EN 26	Gasbeheizte <b>Durchlauf-Wasserheizer</b> für den sanitären Gebrauch	C <sub>11</sub> , C <sub>12</sub> , C <sub>13</sub> , C <sub>21</sub> , C <sub>22</sub> , C <sub>23</sub> , C <sub>32</sub> , C <sub>33</sub> , C <sub>42</sub> , C <sub>43</sub> , C <sub>52</sub> , C <sub>53</sub> , C <sub>62</sub> , C <sub>63</sub> , C <sub>72</sub> , C <sub>73</sub> , C <sub>82</sub> und C <sub>83</sub>	A <sub>A5</sub> , B <sub>11</sub> , B <sub>12</sub> , B <sub>12BS</sub> , B <sub>13</sub> , B <sub>13BS</sub> , B <sub>14</sub> , B <sub>22</sub> , B <sub>23</sub> , B <sub>31</sub> , B <sub>33</sub> , B <sub>44</sub> , B <sub>52</sub> und B <sub>53</sub>
EN 89	Gasbeheizte <b>Vorrats-Wasserheizer</b> für den sanitären Gebrauch	C <sub>1</sub> , C <sub>2</sub> , C <sub>3</sub> , C <sub>4</sub> , C <sub>5</sub> , C <sub>6</sub> , C <sub>7</sub> , C <sub>8</sub> und C <sub>9</sub>	B <sub>1</sub> , B <sub>2</sub> , B <sub>3</sub> und B <sub>5</sub>

Tabelle 33: Einschränkungen durch die SIA 180 für gasbefeuerte Wasserheizer für den sanitären Gebrauch

### 16.3. Abweichungen der EnEV zur früheren Regelung in der LRV

Bis zum 25.9.2018 waren die Anforderungen für das Inverkehrbringen von Direkt befeuerte Gas-Speicherwassererwärmer (Boiler) nach EN 89 im Anhang 4 der LRV geregelt durch die Festlegung von NO<sub>x</sub> Grenzwerten. Für gasbeheizte Durchlauf-Wasserheizer nach EN 26 gab es keine festgelegten Grenzwerte für NO<sub>x</sub> Emissionen. In der EnEV Anhang 1.15 (Verordnung (EU) Nr. 814/2013) gibt es für gasbeheizte Durchlauf-Wasserheizer nach EN 26 und für gasbeheizte Vorrats-Wasserheizer EN 89 Anforderungen an die Emissionen und den Wirkungsgrad als Voraussetzung für das Inverkehrbringen.

### 16.4. Konflikte und Empfehlungen

#### Inverkehrbringen

Artikel 9 der EnEV schreibt eine Prüfung durch eine akkreditierte Stelle vor. In der Verordnung (EU) Nr. 814/2013 ist keine externe Stelle für die Erklärung der Konformität vorgesehen, da die Hersteller ein internes Entwurfskontrollsystem oder ein Managementsystem anwenden können. Die VERORDNUNG (EU) 2016/426 [2.6] verlangt die Prüfung durch eine notifizierte Konformitätsbewertungsstelle, die wiederum eine Akkreditierung voraussetzt.

Auf der Grundlage der Verordnung (EU) Nr. 814/2013 kann keine akkreditierte Stelle verlangt werden für die Konformitätsbewertung.

#### Emissionen

Entgegen der Anforderungen aus Anhang 3 der LRV gibt es in der Verordnung (EU) Nr.814/2013 [2.8] keine Anforderungen an die CO-Emissionen. Dies kann dazu führen, dass ordentlich in Verkehr gebrachte gasbefeuerte Wasserheizer für den sanitären Gebrauch wegen zu hoher CO-Emissionen nicht in Betrieb genommen werden können.

Es soll geprüft werden, ob eine Beschränkung der CO-Emissionen für den Betrieb für Feuerungen im Geltungsbereich der Verordnung (EU) Nr. 814/2013 [2.8] den freien Warenverkehr einschränken könnte.

#### Konflikte bezüglich SIA 385/1 Kapitel 5.2 Speicher

Die SIA 385-1 definiert Speicher als:

«Sammelbegriff, der in dieser Norm Speicherwassererwärmer, Warmwasserspeicher, Wasser-Wärmespeicher und Kombispeicher bezeichnet.»

In Kapitel 5.2.1 «Speicher bis 2000 Liter Wasserinhalt» wird auf die EnEV verwiesen. Die Anforderungen der EnEV beziehen sich jedoch nur auf Warmwasserspeicher als Behälter zum Speichern von Warmwasser ohne eingebaute Heizflächen. Somit können die Anforderungen der EnEV (Verordnung (EU)812/2013) nicht auf Speicherwassererwärmer, Wasser-Wärmespeicher und Kombispeicher angewendet werden.

In der SIA 385/1 kann nur für Warmwasserspeicher auf die Anforderungen der EnEV verwiesen werden. Für die anderen Speichertypen müssen andere Anforderungen definiert werden. Für gasbeheizte Vorrats-Wasserheizer nach EN 89 kann auf die Anforderungen an den Bereitschaftswärmeaufwand gemäss EN 89 verwiesen werden.

#### **Konflikte bezüglich SIA 385/1 Anforderung an die Wärmeerzeugung Kapitel 5.7**

SIA 385/1 verweist für alle Wärmeerzeuger ausser Wärmepumpen oder solare Wassererwärmungsanlagen auf die SIA 384/1 und die SIA 384/3. Die Anforderungen der SIA 384/1 beziehen sich aber explizit nur auf Gebäudeheizungen und nicht auf Wassererwärmungsanlagen.

Die Anforderungen an die Warmwassererzeugung mit Gas müssen entweder in der SIA 385/1 oder der SIA 384/1 festgelegt werden.

#### **Konflikte EN 26:2015 und EN 89:2015**

In beiden EN Normen gibt es eine A-Abweichung für die Schweiz, in der für das Inverkehrbringen auf die Anforderungen der LRV verwiesen wird. In beiden Normen ist die A-Abweichung zu streichen.

## 17. Ölbefeuerte Zentralheizkessel (EnEV Anh. 1.16)

Ölbefeuerte Zentralheizkessel heizen nicht den Aufstellungsort, sie verteilen die Wärme im angeschlossenen Verteilnetz durch eine aufgeheizte Flüssigkeit.

### 17.1. Anforderungen für das Inverkehrbringen

In Tabelle 34 sind die relevanten Richtlinien und die Konformitätsbewertungsverfahren aufgeführt, die angewendet werden müssen, um ölbefeuerte Zentralheizkessel in Verkehr zu bringen. Für Konformitätsbewertungsverfahren, die ein Modul B oder G verlangen, muss eine notifizierte Konformitätsbewertungsstelle beigezogen werden. Für Modul A, interne Fertigungs-kontrolle und gute Ingenieurpraxis muss keine externe Stelle beigezogen werden.

Anforderungen für das Inverkehrbringen von ölbefeuerten Zentralheizkesseln ( $\leq 400$  kW Nennleistung) sind in der EnEV im Anhang 1.16 festgelegt. Die EnEV (Anhang 1.16 Ziffer 2) verweist auf die Ökodesign-Verordnung (Verordnung (EU) 813/2013) [2.7], welche die Umweltaforderungen festlegt.

Für ölbefeuerte Zentralheizkessel mit mehr als 400 kW Nennleistung gibt es keine Anforderungen an die Emissionen und den Wirkungsgrad für das Inverkehrbringen. In diesen Fällen gelten die Anforderungen aus Anhang 3 der LRV. Die Messungen der Emissionen und des Abgasverlustes erfolgen auf der Anlage nach der Inbetriebnahme von, durch die Bewilligungsbehörden (Kantone resp. Gemeinden), dafür zugelassenen Fachfirmen.

Der Hersteller muss eine Konformitätserklärung. Die CE-Kennzeichnung wird in der Schweiz grundsätzlich nicht verlangt. Die einzelnen Richtlinien geben vor, welche Unterlagen und Nachweise für ein Produkt erstellt und 10 Jahre aufbewahrt werden müssen.

Für den Nachweis des Brandschutzes gelten für ölbefeuerte Zentralheizkessel die Anforderungen aus den anwendbaren harmonisierten europäischen Normen. Sind diese Anforderungen erfüllt, wird angenommen, dass der ölbefeuerte Zentralheizkessel aus Brandschutzsicht sicher betrieben und in Verkehr gebracht werden kann.

Als Nachweis für die Konformität mit allen in der Schweiz geltenden Brandschutzrelevanten Anforderungen. Führt der VKG (Verein Kantonalen Gebäudeversicherungen) ein Brandschutzregister. Mit dem Eintrag in das Brandschutzregister bestätigt der VKG, dass alle für die Schweiz geltenden Minimalanforderungen für den Brandschutz vollumfänglich erfüllt sind.

Es können ölbefeuerte Zentralheizkessel ohne Eintrag in das Brandschutzregister in Verkehr gebracht werden. In diesen Fällen muss der Inverkehrbringer vom Hersteller sämtliche Nachweise für die Konformität mit allen für die Schweiz geltenden Minimalanforderungen erhalten und diese den Bewilligungsbehörden vorlegen.

Harmonisierte Normen		Leistung	Maximaltemperatur	Ökodesign	Wirkungsgrad-Richtlinie	Druckgeräte-Richtlinie	Maschinen-Richtlinie	Niederspannungs-RL	EMV-Richtlinie
				Richtlinie 2009/125/EG VERORDNUNG (EU) Nr. 813/2013	Richtlinie 92/42/EWG	Richtlinie 2014/68/EU	Richtlinie 2006/42/EG	Richtlinie 2014/35/EU	Richtlinie 2014/30/EU
EN 303-1 EN 303-4 EN 303-6 EN 304	Automatischer Heizkessel bestehend aus einer Einheit mit Kesselkörper und Ölgebläse brenner die nicht kondensierend betrieben werden, NWL ≤70 kW, Max 3 Bar Wasserdruck, Betriebstemperatur ≤95 °C mit Trinkwasserfunktion	≤70 kW	≤95°C	interne Entwurfskontrolle (Anhang IV) oder Managementsystem (Anhang V)	EU-Baumusterprüfung (Modul B) zusätzlich: Modul C, D oder E	Nicht anwendbar Max 3 bar (EN 303-4)	Nicht anwendbar (Heizung für den häuslichen Gebrauch)	MODUL A Interne Fertigungskontrolle  Auf der Grundlage der EN 60335-2-102	
EN 303-1 EN 303-2 EN 267 EN 304	Automatischer Heizkessel bestehend aus einem Kesselkörper und einem Ölgebläse brenner die kondensierend betrieben werden können, NWL ≤1000 kW, Max 8 Bar Wasserdruck, Betriebstemperatur ≤100 °C, für raumluftabhängigen Betrieb, ohne Trinkwasserfunktion.	≤400 kW  >400 kW ≤1000 kW		Nicht anwendbar	Nicht anwendbar				
EN 303-1 EN 303-2 EN 267 EN 304 EN 15035	Automatischer Heizkessel bestehend aus einem Kesselkörper und einem Ölgebläse brenner die kondensierend betrieben werden können, NWL ≤1000 kW, Max 8 Bar Wasserdruck, Betriebstemperatur ≤100 °C, für raumluftunabhängigen Betrieb, ohne Trinkwasserfunktion.	≤400 kW  >400 kW ≤1000 kW	≤100°C	interne Entwurfskontrolle (Anhang IV) oder Managementsystem (Anhang V)  Nicht anwendbar	EU-Baumusterprüfung (Modul B) zusätzlich: Modul C, D oder E  Nicht anwendbar			Abgedeckt durch die Maschinenrichtlinie Nachweis auf der Grundlage der EN 60335-2-102, EN 60730-1 oder die in EN 60335-2-102 Anhang ZBB aufgeführten Normen	Interne Fertigungskontrolle (Anhang II)  Auf der Grundlage der EN 60730-1
EN 303-1 EN 303-2 EN 267 EN 304 EN 303-6	Automatischer Heizkessel bestehend aus einem Kesselkörper und einem Ölgebläse brenner die kondensierend betrieben werden können, NWL ≤70 kW, Max 8 Bar Wasserdruck, Betriebstemperatur ≤100 °C, für raumluftabhängigen Betrieb, mit Trinkwasserfunktion	≤70 kW		interne Entwurfskontrolle (Anhang IV) oder Managementsystem (Anhang V)	EU-Baumusterprüfung (Modul B) zusätzlich: Modul C, D oder E	Gute Ingenieurpraxis	Interne Fertigungskontrolle (Anhang VIII)		
EN 303-1 EN 303-2 EN 267 EN 304 EN 15035 EN 303-6	Automatischer Heizkessel bestehend aus einem Kesselkörper und einem Gebläse brenner die kondensierend betrieben werden können, NWL ≤70 kW, Max 8 Bar Wasserdruck, Betriebstemperatur ≤100 °C, für raumluftunabhängigen Betrieb, mit Trinkwasserfunktion	≤70 kW							
		≤400 kW	≤110°C						

EN 267 EN 14394	Automatischer Heizkessel bestehend aus Kessel und Ölgebläsebrenner die <b>nicht kondensierend</b> betrieben werden, NWL ≤10 MW, Betriebstemperatur <110 °C, <b>Abschalttemperatur &lt;120 °C</b>	>400 kW ≤1000 kW		Nicht anwendbar	Nicht anwendbar				
		≤400 kW	≤120°C	interne Entwurfskontrolle (Anhang IV) oder Managementsystem (Anhang V)	EU-Baumusterprüfung (Modul B) zusätzlich: Modul C, D oder E	<b>Kategorie I</b> Modul A			
		>400 kW ≤1000 kW		Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	<b>Kategorie II</b> Modul A2, D1			
EN 12953	<b>Grosswasserraumkessel</b> für Heizwassertemperaturen <b>über 110 °C</b> und einem Druck PS von mehr als 0.5 bar, mit flüssigem Brennstoff			Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	oder E1 <b>Kategorie III</b> Modul B+D, B+F, B+E, B+C2 oder H	keine harmonisierte Norm der RICHTLINIE 2006/42/EG jedoch innerhalb des Geltungsbereichs	MODUL A Interne Fertigungskontrolle	Interne Fertigungskontrolle (Anhang II)
EN 12952	<b>Wasserrohrkessel</b> für Heizwassertemperaturen über <b>110 °C</b> und einem Druck PS von mehr als 0.5 bar, mit flüssigem Brennstoff	Unbeschränkt	>110°C	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	<b>Kategorie IV</b> Modul B+D, B+F, G oder H1	Schutzziele müssen erfüllt werden	Auf der Grundlage der EN 50156-1	Auf der Grundlage der EN 61000-4 alle Teile oder EN 61000-6-7

Tabelle 34: Konformitätsbewertungsverfahren für ölbefeuerte Zentralheizkessel

### 17.1.1. Anforderungen an die Emissionen

Alle Emissionsmesswerte umgerechnet in mg/m <sup>3</sup> bei 3%O <sub>2</sub> (Ausnahme Russzahl)												
Inverkehrbringen						Betrieb / Inbetriebnahme						
Harmonisierte Norm	Nennleistung	Maximaltemperatur	Emissionsgrenzwerte			Richtlinie 2009/125/EG VERORDNUNG (EU) Nr. 813/2013	LRV Anhang 3					
			NO <sub>x</sub> als NO <sub>2</sub>	CO	Russzahl	Raumheizungs-jahres-emissionsgrenzwerte (85% TL und 15% NWL)	NO <sub>x</sub> als NO <sub>2</sub>	CO	OGC	Russzahl	Ammoniak	SO <sub>x</sub>
EN 303-1 EN 303-4 EN 303-6 EN 304	≤70 kW	≤110 °C	-	2500	2	123	120	80	-	1	30	-
EN 303-1 EN 303-2	≤400 kW		115	Klasse 3 57	1	-						
EN 267 EN 304	>400 kW <1MW		293			-						
EN 303-1 EN 303-2	≤400 kW		115			123						
EN 267 EN 304 EN 15035	>400 kW <1MW		293			-						
EN 303-1 EN 303-2	≤70 kW	115			123							

EN 267 EN 304 EN 303-6														
EN 303-1 EN 303-2 EN 267 EN 304 EN 15035 EN 303-6	≤70 kW													
EN 267 EN 14394	≤400 kW	≤120 °C												
	>400 kW ≤1 MW													-
	≤400 kW													123
	>400 kW ≤1 MW													-
EN 12953	≤300 MW	>110 °C	-	-	-	-								150
	>300 MW													100
EN 12952	≤300 MW													150
	>300 MW													100

Tabelle 35: Anforderungen an die Emissionen umgerechnet in mg/m<sup>3</sup> bei 3% O<sub>2</sub>.



### 17.1.2. Anforderungen an den Wirkungsgrad

			Ökodesign	Wirkungsgradrichtlinie	Luftreinhalte-Verordnung (LRV)
Nennleistung	Leistungsbereich	Berechnungsmethode	Richtlinie 2009/125/EG VERORDNUNG (EU) Nr. 813/2013	Richtlinie 92/42/EWG	Anhang 3
≤70 kW	Mischrechnung	Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz	86		
	Nennlast	Wirkungsgrad in % bezogen auf Heizwert		91+Log (Pn)	
	Teillast	Wirkungsgrad in % bezogen auf Heizwert		97+Log (Pn)	
>70 kW <400 kW	Nennlast	Wirkungsgrad in % bezogen auf Brennwert	86		
		Wirkungsgrad in % bezogen auf Heizwert	92	91+Log (Pn)	
	Teillast	Wirkungsgrad in % bezogen auf Brennwert	94		
		Wirkungsgrad in % bezogen auf Heizwert	100	97+Log (Pn)	
keine Einschränkung	-	Abgasverluste in % bei Nennwärmeleistung			4

Tabelle 36: Anforderungen an den Wirkungsgrad.

### 17.1.3. Weitere Anforderungen für das Inverkehrbringen aus der Ökodesign Richtlinie und deren Durchführungsmassnahmen (Verordnungen)

#### Schalleistungspegel:

Die Verordnung (EU) Nr. 813/2013 schreibt einen maximalen Schalleistungspegel vor. Die Bezeichnungen «innen» und «aussern» beziehen sich auf den Aufstellungsort in Innenräumen und/oder im Freien.

		Ökodesign
Nennleistung	Bewertungsgrösse	Richtlinie 2009/125/EG VERORDNUNG (EU) Nr. 813/2013
≤6kW	Schalleistungspegel (L <sub>WA</sub> ), innen	≤60 dB
	Schalleistungspegel (L <sub>WA</sub> ), aussern	≤65 dB
>6kW ≤12kW	Schalleistungspegel (L <sub>WA</sub> ), innen	≤65 dB
	Schalleistungspegel (L <sub>WA</sub> ), aussern	≤70 dB
>12kW ≤30kW	Schalleistungspegel (L <sub>WA</sub> ), innen	≤70 dB
	Schalleistungspegel (L <sub>WA</sub> ), aussern	≤78 dB
>30kW ≤70kW	Schalleistungspegel (L <sub>WA</sub> ), innen	≤80 dB
	Schalleistungspegel (L <sub>WA</sub> ), aussern	≤88 dB

Tabelle 37 Schalleistungspegel Anforderungen Verordnung (EU) Nr. 813/2013

#### Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz:

Die EN 303-4 und EN 303-6 decken auch die Warmwassererwärmung für den sanitären Bereich ab, dazu schreibt die Verordnung (EU) Nr. 813/2013 eine minimale Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz vor. Diese Effizienzvorgaben beziehen sich jeweils auf ein Lastprofil, wie es in der Verordnung (EU) Nr. 813/2013 festgelegt ist.

Lastprofil	Bewertungsgrösse	Ökodesign
		Richtlinie 2009/125/EG VERORDNUNG (EU) Nr. 813/2013
3XS	Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz	≥32 %
XXS	Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz	≥32 %
XS	Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz	≥32 %
S	Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz	≥32 %
M	Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz	≥36 %
L	Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz	≥37 %
XL	Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz	≥38 %
XXL	Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz	≥60 %
3XL	Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz	≥64 %
4XL	Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz	≥64 %

Tabelle 38: Anforderung an die Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz

**Produktinformation:**

Hersteller, Bevollmächtigte und Importeure müssen Produktinformationen gemäss (EU) Nr. 813/2013 Anhang II Ziffer 5 für Installateure, Händler und Endnutzer in der Bedienungsanleitung, sowie über frei zugängliche Websites zu Verfügung stellen.

**Energiekennzeichnung:**

Die Delegierte Verordnung (EU) 811/2013 regelt die Anforderung an die Energiekennzeichnung.

## 17.2. Einschränkungen in der Auswahl des ölbefeuerten Zentralheizkessel durch MuKE n und SIA

Für das Inverkehrbringen müssen die in Kapitel 13.1 aufgeführten Anforderungen erfüllt werden. MuKE n und SIA haben jedoch zusätzliche Anforderungen, die den Einsatz von gewissen ölbefeuerten Zentralheizkesseltypen einschränken, obwohl diese in Verkehr gebracht werden dürften.

### 17.2.1. Einschränkungen durch die MuKE n

Mit fossilen Brennstoffen betriebene Heizkessel bei Neubauten mit einer Absicherungstemperatur von weniger als 110 °C müssen die Kondensationswärme ausnützen können. Dies schliesst bei Neubauten den Einbau und die Inbetriebnahme für folgende Zentralheizkessel aus:

EN Norm	Beschreibung	Einbau und Inbetriebnahme für Neubauten
EN 303-1 EN 303-4 EN 303-6 EN 304	Automatischer Heizkessel bestehend aus einer Einheit mit Kesselkörper und Ölgebläsebrenner die nicht kondensierend betrieben werden, NWL ≤70 kW, Max 3 Bar Wasserdruck, Betriebstemperatur ≤95 °C mit Trinkwasserfunktion	Nicht erlaubt
EN 267 EN 14394	Automatischer Heizkessel bestehend aus Kessel und Ölgebläsebrenner die nicht kondensierend betrieben werden, NWL ≤10 MW, Betriebstemperatur <110 °C, Abschalttemperatur <120 °C	Nicht erlaubt

### *Tabelle 39: Einschränkungen durch die MuKE n für ölbefeuerte Zentralheizkessel*

Beim Ersatz einer Wärmeerzeugungsanlage dürfen die oben aufgeführten Zentralheizkessel in Verkehr gebracht werden, wenn keine andere technische Möglichkeit besteht, oder der Aufwand für den Einbau eines Brennwertkessels unverhältnismässig ist.

Bei einem Ersatz eines Wärmeerzeugers gelten die folgenden Fälle als «technisch nicht möglich» oder als «Aufwand unverhältnismässig»:

- Wechsel des Brenners ohne Austausch des Kessels.
- Austausch einer Wärmeerzeugungsanlage, die mit einem Verteilsystem verbunden ist, das mit hoher Temperatur (Rücklauf über Kondensationstemperatur) arbeiten muss, ohne Möglichkeit der Nutzung eines Teils des Rücklaufs auf tieferer Temperatur.
- Wenn die Ableitung des Kondensats mit unverhältnismässigen Investitionskosten verbunden ist, insbesondere wenn in der Nähe kein Abwasseranschluss besteht.
- Wenn die Anpassung des Kamins unmöglich ist (multiple Anschlüsse, technische Schwierigkeiten, unverhältnismässige Kosten).
- Heizkessel, die nur für Notfälle oder wenige Betriebsstunden pro Jahr vorgesehen sind. In diesen Fällen ist für eine spätere Nachrüstung der Platz freizuhalten.

#### 17.2.2. Einschränkungen durch SIA

Entwurf 546 384/1 Artikel 4.4.1.1 verlangt für Heizkessel mit Gas- und Ölfueuerung eine modulierende Leistungsregelung (soweit verfügbar) mit gleitender Kesselwassertemperatur. Diese Anforderung gilt auch für den Ersatz von bestehenden Anlagen.

Bei Sanierungsmassnahmen an bestehenden Anlagen muss die Nachrüstung einer Abgaskondensation auf Wirtschaftlichkeit geprüft werden. (Entwurf 546 384/1 Artikel 4.4.1.1)

Entwurf 546 384/1 Artikel 4.4.1.4 verlangt, dass das hydraulische System so gewählt wird, dass die Kesseleintrittstemperatur nicht höher ist als die Rücklaufstemperatur aus dem Wärmeabgabesystem. Somit sind der Einbau und die Inbetriebnahme von Heizkessel mit einer Rücklaufhochhaltung nicht erlaubt.

#### 17.3. Abweichungen der EnEV zur früheren Regelung in der LRV

Bis zum 25.9.2018 waren die Anforderungen für das Inverkehrbringen im Anhang 4 der LRV geregelt. Die LRV gab bis zum 25.9.2018 im Anhang 4 für Ölfueuerungen Grenzwerte an für NO<sub>x</sub>- und CO-Emissionen in der EnEV Anhang 1.16 (Verordnung (EU) Nr. 813/2013) gibt es nur noch Anforderungen für NO<sub>x</sub>.

Der Anhang 4 der LRV bezog sich bis zum 25.9.2018 auf Heizkessel bis 350 kW und wasserseitigen Temperaturen von höchstens 110°C. Die Verordnung (EU) Nr. 813/2013 bezieht sich auf Heizkessel bis 400 kW ohne Einschränkungen bezüglich der Wassertemperaturen.

#### 17.4. Konflikte und Empfehlungen

##### **Konflikte bezüglich Richtlinie 92/42/EWG**

Gemäss Artikel 4 der Verordnung (EU) Nr. 813/2013 bleiben die Artikel 7 Absatz 2, Artikel 8 und die Anhänge III bis V der Richtlinie 92/42/EWG gültig. In dieser Richtlinie sind die Anforderungen an die Wirkungsgrade von ölbefeuerten Zentralheizkesseln festgelegt, für den Nachweis des Wirkungsgrads ist das Verfahren EU-Baumusterprüfung durch eine benannte Stelle (Notified Body) vorgesehen.

In der EnEV Anhang 1.16 wird für das Inverkehrbringen nur auf die Anhängen II und III der Verordnung (EU) Nr. 813/2013 verwiesen. Gemäss Artikel 4 der Verordnung (EU) Nr. 813/2013 sind die noch gültigen Anforderungen der Richtlinie 92/42/EWG auch zwingende Voraussetzung für das Inverkehrbringen von ölbefeuerten Zentralheizkesseln.

Die EnEV müsste neben den Anhängen II und III der Verordnung (EU) Nr. 813/2013 auch auf die noch gültigen Teile der 92/42/EWG verweisen. Auf der Grundlage der Richtlinie 92/42/EWG muss eine EU-Baumusterprüfung durch eine benannte Stelle (Notified Body) durchgeführt werden.

### **Emissionen**

Entgegen der Anforderungen aus Anhang 3 der LRV gibt es in der Verordnung (EU) Nr. 813/2013 keine Anforderungen an die CO Emissionen. Dies kann dazu führen, dass ordentlich in Verkehr gebrachte ölbefeuerte Zentralheizkessel wegen zu hoher CO-Emissionen nicht in Betrieb genommen werden können.

Es soll geprüft werden, ob eine Beschränkung der CO-Emissionen für den Betrieb für Feuerungen im Geltungsbereich der Verordnung (EU) Nr. 813/2013 den freien Warenverkehr einschränken könnte.

### **Konflikte EN 303-4:1999 und EN 303-6:2000**

In beiden EN Normen gibt es eine A-Abweichung für die Schweiz, in der für das Inverkehrbringen auf die Anforderungen der LRV verwiesen wird. In beiden Normen ist die A-Abweichung zu streichen.

## 18. Ölbefeuerte Raumheizer (EnEV Anh. 1.18)

Ölbefeuerte Raumheizer geben ihre Wärme über Strahlung und Konvektion an den Aufstellungsraum ab.

### 18.1. Anforderungen für das Inverkehrbringen

In Tabelle 40 sind die relevanten Richtlinien und die Konformitätsbewertungsverfahren aufgeführt, die angewendet werden müssen, um ölbefeuerte Raumheizer in Verkehr zu bringen. Für Konformitätsbewertungsverfahren, die ein Modul B oder G verlangen, muss eine notifizierte Konformitätsbewertungsstelle beigezogen werden. Für Modul A, interne Fertigungskontrolle und gute Ingenieurpraxis muss keine externe Stelle beigezogen werden.

Anforderungen für das Inverkehrbringen von ölbefeuerten Raumheizern (häuslich  $\leq 50$  kW) sind in der EnEV im Anhang 1.18 festgelegt. Die EnEV (Anhang 1.18 Ziffer 2) verweist auf die Ökodesign-Verordnung (Verordnung (EU) 2015/1188) [2.9], welche die Umweltaforderungen festlegt.

Für ölbefeuerte Raumheizer  $> 50$  kW für häusliche Anwendungen gibt es keine Anforderungen an die Emissionen und den Wirkungsgrad für das Inverkehrbringen. In diesen Fällen gelten die Anforderungen aus Anhang 3 der LRV. Die Messungen der Emissionen und des Abgasverlustes erfolgen auf der Anlage nach der Inbetriebnahme von, durch die Bewilligungsbehörden (Kantone resp. Gemeinden), dafür zugelassenen Fachfirmen.

Der Hersteller muss eine Konformitätserklärung erstellen. Die CE-Kennzeichnung wird in der Schweiz grundsätzlich nicht verlangt. Die einzelnen Richtlinien geben vor, welche Unterlagen und Nachweise für ein Produkt erstellt und 10 Jahre aufbewahrt werden müssen.

Für den Nachweis des Brandschutzes gelten für ölbefeuerte Raumheizer die Anforderungen aus den anwendbaren harmonisierten europäischen Normen. Sind diese Anforderungen erfüllt, wird angenommen, dass der ölbefeuerte Raumheizer aus Brandschutzsicht sicher betrieben und in Verkehr gebracht werden kann.

Als Nachweis für die Konformität mit allen in der Schweiz geltenden Brandschutzrelevanten Anforderungen. Führt der VKG (Verein Kantonal Gebäudeversicherungen) ein Brandschutzregister. Mit dem Eintrag in das Brandschutzregister bestätigt der VKG, dass alle für die Schweiz geltenden Minimalanforderungen für den Brandschutz vollumfänglich erfüllt sind.

Es können ölbefeuerte Raumheizer ohne Eintrag in das Brandschutzregister in Verkehr gebracht werden. In diesen Fällen muss der Inverkehrbringer vom Hersteller sämtliche Nachweise für die Konformität mit allen für die Schweiz geltenden Minimalanforderungen erhalten und diese den Bewilligungsbehörden vorlegen.

Ölbefeuerte Raumheizer nach EN 1 sind als System 3 eingeteilt gemäss den Vorgaben der Bauprodukteverordnung

#### **System 3**

Leistungserklärung des Herstellers in Bezug auf die wesentlichen Merkmale des Bauprodukts auf folgender Grundlage:

- Der Hersteller führt die werkseigene Produktionskontrolle durch.
- Ein notifizierte Prüflabor stellt anhand einer Typprüfung (auf der Grundlage der vom Hersteller gezogenen Stichprobe), einer Typberechnung, von Werttabellen oder von Unterlagen zur Produktbeschreibung den Produkttyp fest.

Als Nachweis der Leistungsfähigkeit muss der Hersteller eine Leistungserklärung in Bezug auf folgende wesentliche Merkmale erstellen:

- Freisetzung giftiger Gase
- Vorhandensein gefährlicher Teilchen oder Gase in der Luft
- Oberflächentemperatur

- Elektrische Sicherheit
- Reinigungsmöglichkeit
- Abgastemperatur
- Mechanische Festigkeit
- Energieeinsparung und Wärmeleistung
- Beständigkeit

Konformitätsbewertungsverfahren							
Harmonisierte Normen		Leistung	Maximaltemperatur	Ökodesign	Bauprodukte Verordnung	Niederspannungsrichtlinie	EMV Richtlinie
				Richtlinie 2009/125/EG VERORDNUNG (EU) 2015/1188	305/2011	RICHTLINIE 2014/35/EU	RICHTLINIE 2014/30/EU
EN 1	Heizöfen für flüssige Brennstoffe mit Verdampfungsbrennern und Schornsteinanschluss	≤15 kW	k.a.	interne Entwurfskontrolle (Anhang IV) oder Managementsystem (Anhang V)	System 3	MODUL A Interne Fertigungskontrolle  Auf der Grundlage der EN 60335-2-102	Interne Fertigungskontrolle (Anhang II)  Auf der Grundlage der EN 60730-1

Tabelle 40: Konformitätsbewertungsverfahren für ölbefeuerte Raumheizer

### 18.1.1. Anforderungen an die Emissionen

Alle Emissionsmesswerte umgerechnet in mg/m <sup>3</sup> bei 3%O <sub>2</sub> (Ausnahme Russzahl)													
Inverkehrbringen						Betrieb / Inbetriebnahme							
Grenzwerte aus den Prüfnormen						Richtlinie 2009/125/EG VERORDNUNG (EU) 2015/1188	LRV Anhang 3						
Harmonisierte Normen		NO <sub>x</sub> als NO <sub>2</sub>	CO	C <sub>n</sub> H <sub>m</sub>	Russzahl	NO <sub>x</sub> als NO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub> als NO <sub>2</sub>	CO	OGC	Russzahl	Ammoniak	SO <sub>x</sub>	
EN 1	Heizöfen für flüssige Brennstoffe mit Verdampfungsbrennern und Schornsteinanschluss	Klasse 1 121	Klasse 1 57	Klasse 1 21	Klasse 1 1	123	120	80	-	1	-	-	

Tabelle 41: Anforderungen an die Emissionen umgerechnet in mg/m<sup>3</sup> bei 3% O<sub>2</sub>

### 18.1.2. Anforderungen an den Wirkungsgrad

Harmonisierte Normen		Berechnungsgrundlage	Ökodesign Richtlinie 2009/125/EG VERORDNUNG (EU) 2015/1188	Luftreinhalte- Verordnung (LRV) Anhang 3
EN 1	Heizöfen für flüssige Brennstoffe mit Verdampfungsbrennern und Schornsteinanschluss	Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad bezogen auf Nennleistung in %	72	-

Tabelle 42: Anforderungen an den Wirkungsgrad

### 18.1.3. Weitere Anforderungen für das Inverkehrbringen aus der Ökodesign Richtlinie und deren Durchführungsmassnahmen (Verordnungen)

#### Produktinformation:

Hersteller, Bevollmächtigte und Importeure müssen Produktinformationen gemäss (EU) Nr. 2015/1188 Anhang II Ziffer 3 für Installateure, Händler und Endnutzer in der Bedienungsanleitung, sowie über frei zugängliche Websites zu Verfügung stellen.

#### Energiekennzeichnung:

Die Delegierte Verordnung (EU) 2015/1186 regelt die Anforderung an die Energiekennzeichnung.

## 18.2. Einschränkungen in der Auswahl des ölbefeuerten Raumheizers durch MuKE n und SIA

Für das Inverkehrbringen müssen die in Kapitel 14.1 aufgeführten Anforderungen erfüllt werden. MuKE n und SIA haben jedoch zusätzliche Anforderungen, die den Einsatz von gewissen ölbefeuerten Raumheizern einschränken, obwohl diese in Verkehr gebracht werden dürften.

### 18.2.1. Einschränkungen durch die MuKE n

In der MuKE n gibt keine Vorgaben für Einzelraumheizgeräte.

### 18.2.2. Einschränkungen durch die SIA

Gemäss SIA 180 ist eine Gebäudehülle grundsätzlich luftdicht. SIA 180 verlangt daher bei Heizräumen innerhalb der thermischen Gebäudehülle, dass die Verbrennungsluft direkt dem Brenner zugeführt wird. Dies gilt grundsätzlich für Neubauten, beim Ersatz von Bestandsanlagen kann nur dann auf eine direkte Verbrennungsluftzufuhr verzichtet werden, wenn gewährleistet ist, dass die Verbrennungsluft während der gesamten Betriebsdauer über den Raum zugeführt wird (max. 4 Pa Unterdruck gemäss SIA 384/1).

Ölbefeuerte Raumheizer nach EN 1 sind nicht raumluftunabhängig. Dies schliesst deren Einbau und Inbetriebnahme bei Neubauten aus.

## 18.3. Abweichungen der EnEV zur früheren Regelung in der LRV

Die Anforderungen für das Inverkehrbringen von ölbefeuerten Raumheizern waren nicht in der LRV geregelt. Für Haushalts-Einzelraumheizgeräten mit einer Nennwärmeleistung von höchstens 50 kW sowie von gewerblich genutzten Einzelraumheizgeräten, die eine Nennwärmeleistung (des Produkts oder

eines einzelnen Segments) von höchstens 120 kW aufweisen, regelt die EnEV Anhang 1.18 (Verordnung (EU) Nr. 2015/1188) die Anforderungen an die Emissionen und den Wirkungsgrad als Voraussetzung für das Inverkehrbringen.

## 18.4. Konflikte und Empfehlungen

### **Inverkehrbringen**

Artikel 9 der EnEV schreibt eine Prüfung durch eine akkreditierte Stelle vor. In der Verordnung (EU) Nr. 2015/1188 ist keine externe Stelle für die Erklärung der Konformität vorgesehen, da die Hersteller ein internes Entwurfskontrollsystem oder ein Managementsystem anwenden können. Die VERORDNUNG (EU) 2016/426 [2.6] verlangt die Prüfung durch eine notifizierte Konformitätsbewertungsstelle, die wiederum eine Akkreditierung voraussetzt.

Auf der Grundlage der Verordnung (EU) Nr. 2015/1188 kann keine akkreditierte Stelle verlangt werden für die Konformitätsbewertung.

### **Emissionen**

Entgegen der Anforderungen aus Anhang 3 der LRV gibt es in der Verordnung (EU) Nr. 2015/1188 keine Anforderungen an die CO-Emissionen. Dies kann dazu führen, dass ordentlich in Verkehr gebrachte Geräte wegen zu hoher CO-Emissionen nicht in Betrieb genommen werden können.

Es soll geprüft werden, ob eine Beschränkung der CO-Emissionen für den Betrieb für Feuerungen im Geltungsbereich der Verordnung (EU) Nr. 2015/1188 den freien Warenverkehr einschränken könnte.



## 19. Anforderungen für die Inbetriebnahme und den Betrieb von Feuerungen

### 19.1. Inbetriebnahme

Die Verfahren für die Inbetriebnahme sind kantonal geregelt. Jeder Kanton legt fest für welche Feuerungstypen mit entsprechenden Leistungsklasse eine kantonale Genehmigung benötigt wird und welche durch eine kommunale Genehmigung in Betrieb genommen werden können. Bei einem Neubau ist auf jeden Fall eine Baubewilligung erforderlich. Dabei müssen folgende Voraussetzungen erfüllt werden:

#### **Brandschutzbewilligung**

Die Brandschutzbewilligung ist kantonal geregelt. Je nach Grösse und Art der Feuerung muss eine kantonale oder eine kommunale Bewilligung eingeholt werden.

Als Teil der Brandschutzbewilligung muss der Nachweis erbracht werden, dass die Feuerung in Verkehr gebracht worden ist gemäss den brandschutzrelevanten Anforderungen aus Kapitel 6 bis Kapitel 14.

Hersteller von Feuerungen, die mit flüssigen oder festen betrieben werden, können beim VKG eine Aufnahme ihres Produkts in das Brandschutzregister beantragen. Mit einem Eintrag in das Brandschutzregister bestätigt der VKG die Vollständigkeit der Prüfungen für das Inverkehrbringen des Brandschutzproduktes. Diese Prüfung muss bei der Inbetriebnahme der einzelnen Geräte nicht mehr wiederholt werden.

Analog können Hersteller von Feuerungen mit dem Brennstoff Gas, bei der SVGW-Zertifizierungsstelle eine Aufnahme in das SVGW-Zertifizierungsverzeichnis Gas beantragen. Mit dem Eintrag bestätigt die SVGW-Zertifizierungsstelle die Konformität mit allen in der Schweiz geltenden Minimalanforderungen.

#### **Emissionserklärung**

Die LRV verlangt in Artikel 12: Wer eine Anlage betreibt oder errichten will, die Luftverunreinigungen verursacht, muss der Behörde Auskunft erteilen über Art und Menge der Emissionen, den Ort, die Höhe und den zeitlichen Verlauf des Ausstosses und weitere Bedingungen des Ausstosses, die für die Beurteilung der Emissionen nötig sind.

Die Erstellung der Emissionserklärung ist kantonal oder kommunal geregelt. Je nach Grösse und Art der Feuerung variiert der Umfang der Angaben. In den meisten Fällen ist es ausreichend, Angaben zu machen über die Art (Typ, Brennstoff) und Anzahl der Feuerungen, die Leistung der Feuerungen, der erwartete jährliche Brennstoffverbrauch sowie Angaben über den Kamin. Es werden keine Angaben über die zu erwartenden Emissionen verlangt.

#### **Energienachweis**

Basierend auf den MuKE n muss ein Energienachweis erstellt werden. Dabei geht es in erster Linie um die Auslegung der Gesamtanlage mit Wärmeverteilung. Es muss angegeben werden, mit welcher Lösung die geforderten Mindest-Anteile an erneuerbarer Energie erfüllt werden.

### 19.2. Abnahmemessung

Die erste Messung (Abnahmemessung) oder Kontrolle muss, wenn möglich innert drei, spätestens jedoch innert zwölf Monaten nach der Inbetriebnahme der neuen oder sanierten Anlage erfolgen. Von der Pflicht zur Abnahmemessungen sind folgende Anlagen befreit:

- Feuerungen, die im Kalenderjahr weniger als 100 Stunden betrieben werden;
- Feuerungen mit einer Feuerungswärmeleistung bis 12 kW, die ausschliesslich zur Heizung von Einzelräumen dienen;
- Einzelraumfeuerungen für Kohle;

- Einzelraumfeuerungen für feste Brennstoffe, sofern sie ausschliesslich mit Holzbrennstoffen nach LRV Anhang 5 Ziffer 31 Absatz 1 Buchstabe a, b oder d Ziffer 1 betrieben werden und eine Leistungserklärung vorliegt.
- Handwerklich hergestellte Einzelraumfeuerungen nach LRV Ziffer 22 Buchstabe f, wenn sie
  - nach einem anerkannten Berechnungsverfahren, insbesondere dem Kachelofenberechnungsprogramm des Verbandes feusuisse, gebaut wurden; oder
  - mit einem Staubabscheidesystem ausgerüstet sind, welches dem Stand der Technik, namentlich den Anforderungen der technischen Regel VDI 36703 (Abgasreinigung – Nachgeschaltete Staubminderungseinrichtungen für Kleinfeuerungsanlagen für feste Brennstoffe) entspricht.
- Schützenswerte historische Zimmeröfen bis zu einem Volumen von 0,4 m<sup>3</sup> und handwerklich hergestellte Kochherde, wenn sie nach den anerkannten Regeln der Feuerungstechnik gebaut wurden oder dem oben genannten Staubabscheidesystem ausgerüstet sind.

Die Messung erfolgt gemäss der Messempfehlungen Feuerungen vom Bundesamt für Umwelt [7.3]. Für kleinere Anlagen im Zuständigkeitsbereich der Gemeinden legt diese einen Feuerungskontrolleur fest, der die Messungen durchführen kann. Für grosse Anlagen im Zuständigkeitsbereich des Kantons, veröffentlicht dieser eine Liste mit zugelassenen Messfirmen mit Berechtigung für Emissionsmessungen. Der Betreiber kann sich eine dieser Firmen aussuchen.

Es gelten die Grenzwerte, die in LRV Anhang 3 für die verschiedenen Brennstoffe und Leistungsklassen definiert wurden. In den Kapiteln 6 bis 14 sind jeweils die zu messenden Messgrössen und die dazugehörigen Grenzwerte aus der LRV Anhang 3 aufgeführt.

Die Feuerung erhält ihre Betriebsgenehmigung erst nach erfolgreicher Abnahmemessung.

## 20. Quellenverzeichnis

### 20.1. Gesetzliche Verordnungen in der Schweiz

- [1.1]       **730.0**  
**Energiegesetz (EnG);** Stand am 15. Mai 2018
- [1.2]       **730.02**  
**Energieeffizienzverordnung, EnEV**  
Verordnung über die Anforderungen an die Energieeffizienz serienmässig hergestellter Anlagen, Fahrzeuge und Geräte; Stand am 15. Mai 2020
- [1.3]       **734.0**  
**Elektrizitätsgesetz, EleG**  
Bundesgesetz betreffend die elektrischen Schwach- und Starkstromanlagen; Stand am 1.6.2020
- [1.4]       **814.318.142.1**  
**Luftreinhalte-Verordnung, LRV**  
Stand am 16. April 2019
- [1.5]       **734.5.**  
**Verordnung über die elektromagnetische Verträglichkeit, VEMV**  
Stand am 13. Juni 2016
- [1.6]       **734.26**  
**Verordnung über elektrische Niederspannungserzeugnisse, NEV**  
Stand am 20. April 2016
- [1.7]       **819.14**  
**Maschinenverordnung, MaschV**  
Verordnung über die Sicherheit von Maschinen; Stand am 15. Januar 2017
- [1.8]       **930.11**  
**Bundesgesetz über die Produktesicherheit, PrSG;** Stand am 1. Juli 2010
- [1.9]       **930.111**  
**Verordnung über die Produktesicherheit, PrSV;** Stand am 21. April 2018
- [1.10]      **930.114**  
**Druckgeräteverordnung, DGV**  
Verordnung über die Sicherheit von Druckgeräten; Stand am 19. Juli 2016
- [1.11]      **930.116**  
**Gasgeräteverordnung, GaGV**  
Verordnung über die Sicherheit von Gasgeräten; Stand am 21. April 2018
- [1.12]      **933.0**  
**Bauproduktengesetz, BauPG**  
Bundesgesetz über Bauprodukte; Stand am 1. Oktober 2014
- [1.13]      **933.01**  
**Bauprodukteverordnung, BauPV**  
Verordnung über Bauprodukte; Stand am 9. Dezember 2014
- [1.14]      **946.51**  
**Bundesgesetz über die technischen Handelshemmnisse, THG;**  
Stand am 1. Mai 2017
- [1.15]      **946.513.8**  
**VIPaV**

Verordnung über das Inverkehrbringen von nach ausländischen technischen Vorschriften hergestellten Produkten und über deren Überwachung auf dem Markt; Stand 15. Mai 2020

- [1.16] **0.946.526.81A**  
**Abkommen** zwischen der Schweizerischen Eidgenossenschaft und der Europäischen Gemeinschaft über die **gegenseitige Anerkennung von Konformitätsbewertungen**; Stand 22. Dezember 2017

## 20.2. EU-Richtlinien und EU-Verordnungen

- [2.1] **Maschinenrichtlinie**  
**Richtlinie 2006/42/EG**  
RICHTLINIE 2006/42/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung)
- [2.2] **Druckgeräte richtlinie**  
**Richtlinie 2014/68/EU**  
RICHTLINIE 2014/68/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Mai 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung von Druckgeräten auf dem Markt
- [2.3] **Industrieemissionen**  
**Richtlinie 2010/75/EU**  
RICHTLINIE 2010/75/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 24. November 2010 über Industrieemissionen (integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung)
- [2.4] **Wirkungsgradrichtlinie**  
**Richtlinie 92 /42 /EWG**  
RICHTLINIE 92 /42 /EWG DES RATES vom 21. Mai 1992 über die Wirkungsgrade von mit flüssigen oder gasförmigen Brennstoffen beschickten neuen Warmwasserheizkesseln
- [2.5] **Bauprodukteverordnung**  
**Verordnung (EU) 305/2011**  
VERORDNUNG (EU) Nr. 305/2011 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 9. März 2011 zur Festlegung harmonisierter Bedingungen für die Vermarktung von Bauprodukten und zur Aufhebung der Richtlinie 89/106/EWG des Rates
- [2.6] **Verordnung über Gasverbrauchseinrichtungen**  
**Verordnung (EU) 2016/426**  
VERORDNUNG (EU) 2016/426 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 9. März 2016 über Geräte zur Verbrennung gasförmiger Brennstoffe und zur Aufhebung der Richtlinie 2009/142/EG
- [2.7] **Umweltgerechte Gestaltung von Raumheizgeräten und Kombiheizgeräten**  
**Verordnung (EU) Nr. 813/2013**  
VERORDNUNG (EU) Nr. 813/2013 DER KOMMISSION vom 2. August 2013 zur Durchführung der Richtlinie 2009/125/EG des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf die Festlegung von Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung von Raumheizgeräten und Kombiheizgeräten
- [2.8] **Umweltgerechte Gestaltung von Warmwasserbereitern und Warmwasserspeichern**  
**Verordnung (EU) Nr. 814/2013**

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

[2.9] **Umweltgerechte Gestaltung von Einzelraumheizgeräten  
Verordnung (EU) Nr. 2015/1188**

VERORDNUNG (EU) 2015/1188 DER KOMMISSION vom 28. April 2015 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 Einzelraumheizgeräten

[2.10] **Umweltgerechte Gestaltung von Festbrennstoff-Einzelraumheizgeräten  
Verordnung (EU) Nr. 2015/1185**

VERORDNUNG (EU) 2015/1185 DER KOMMISSION vom 24. April 2015 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 Festbrennstoff-Einzelraumheizgeräten

[2.11] **Umweltgerechte Gestaltung von Festbrennstoffkesseln  
Verordnung (EU) Nr. 2015/1189**

VERORDNUNG (EU) 2015/1189 DER KOMMISSION vom 28. April 2015 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 Festbrennstoffkesseln

[2.12] **Energieeffizienzkenzeichnung von Warmwasserbereitern, Warmwasserspeichern und Verbundanlagen aus Warmwasserbereitern und Solareinrichtungen  
Delegierte Verordnung (EU) Nr. 812/2013**

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 Energieeffizienzkenzeichnung von Warmwasserbereitern, Warmwasserspeichern und Verbundanlagen aus Warmwasserbereitern und Solareinrichtungen

[2.13] **Energiekenzeichnung von Raumheizgeräten, Kombiheizgeräten  
Delegierte Verordnung (EU) Nr. 811/2013**

DELEGIERTE VERORDNUNG (EU) Nr. 811/2013 DER KOMMISSION vom 18. Februar 2013 zur Ergänzung der Richtlinie 2010/30/EU des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf die Energiekenzeichnung von Raumheizgeräten, Kombiheizgeräten, Verbundanlagen aus Raumheizgeräten, Temperaturreglern und Solareinrichtungen sowie von Verbundanlagen aus Kombiheizgeräten, Temperaturreglern und Solareinrichtungen

[2.14] **Energiekenzeichnung von Einzelraumheizgeräten  
Delegierte Verordnung (EU) Nr. 2015/1186**

DELEGIERTE VERORDNUNG (EU) 2015/1186 DER KOMMISSION vom 24. April 2015 zur Ergänzung der Richtlinie 2010/30/EU des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf die Energieverbrauchskennzeichnung von Einzelraumheizgeräten

[2.15] **Energiekenzeichnung von Festbrennstoffkesseln und Verbundanlagen  
Delegierte Verordnung (EU) Nr. 2015/1187**

DELEGIERTE VERORDNUNG (EU) 2015/1187 DER KOMMISSION vom 27. April 2015 zur Ergänzung der Richtlinie 2010/30/EU des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf die Energieverbrauchskennzeichnung von Festbrennstoffkesseln

und Verbundanlagen aus einem Festbrennstoffkessel, Zusatzheizgeräten, Temperaturreglern und Solareinrichtungen

[2.16] **Umweltgerechte Gestaltung energieverbrauchsrelevanter Produkte im Hinblick auf Luftheizungsprodukte, Kühlungsprodukte, Prozesskühler mit hoher Betriebstemperatur und Gebläsekonvektoren VERORDNUNG (EU) 2016/2281**

VERORDNUNG (EU) 2016/2281 DER KOMMISSION vom 30. November 2016 zur Durchführung der Richtlinie 2009/125/EG des Europäischen Parlaments und des Rates zur Schaffung eines Rahmens für die Festlegung von Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung energieverbrauchsrelevanter Produkte im Hinblick auf Luftheizungsprodukte, Kühlungsprodukte, Prozesskühler mit hoher Betriebstemperatur und Gebläsekonvektoren

[2.17] **Mess- und Berechnungsmethoden zur Durchführung der Delegierten Verordnung (EU) 2015/1187**

Mitteilung der Kommission im Rahmen der Durchführung der Delegierten Verordnung (EU) 2015/1187 zur Ergänzung der Richtlinie 2010/30/EU des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf die Energieverbrauchskennzeichnung von Festbrennstoffkesseln und Verbundanlagen aus einem Festbrennstoffkessel, Zusatzheizgeräten, Temperaturreglern und Solareinrichtungen (Veröffentlichung der Titel und Fundstellen vorläufiger Mess- und Berechnungsmethoden zur Durchführung der Delegierten Verordnung (EU) 2015/1187 der Kommission und insbesondere deren Anhänge VIII und X)Text von Bedeutung für den EWR.

[2.18] **Mess- und Berechnungsmethoden zur Durchführung der Verordnung (EU) 2015/1188, der Verordnung (EU) 2015/1185 und der Verordnung (EU) 2015/1186**

Mitteilung der Kommission im Rahmen der Durchführung der Verordnung (EU) 2015/1188 der Kommission 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 Einzelraumheizgeräten, der Durchführung der Verordnung (EU) 2015/1185 der Kommission 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 Festbrennstoff-Einzelraumheizgeräten und der Durchführung der Delegierten Verordnung (EU) 2015/1186 zur Ergänzung der Richtlinie 2010/30/EU des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf die Energieverbrauchskennzeichnung von Einzelraumheizgeräten (Veröffentlichung der Titel und Fundstellen vorläufiger Mess- und Berechnungsmethoden (1) zur Durchführung der Verordnung (EU) 2015/1188, insbesondere deren Anhänge III und IV, zur Durchführung der Verordnung (EU) 2015/1185, insbesondere deren Anhänge III und IV, und zur Durchführung der Verordnung (EU) 2015/1186, insbesondere deren Anhänge VIII und IX)

[2.19] **Mess- und Berechnungsmethoden zur Durchführung der Verordnung (EU) 2016/2281**

Mitteilung der Kommission im Rahmen der Durchführung der Verordnung (EU) 2016/2281 der Kommission zur Durchführung der Richtlinie 2009/125/EG des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf die Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung von Luftheizungsprodukten, Kühlungsprodukten, Prozesskühlern mit hoher Betriebstemperatur und Gebläsekonvektoren (Veröffentlichung der Titel und Fundstellen für vorläufige Mess- und Berechnungsmethoden zur Durchführung der Verordnung (EU) 2016/2281, insbesondere der Anhänge III und IV)Text von Bedeutung für den EWR.

- [2.20] **Mess- und Berechnungsmethoden zur Durchführung der Verordnung (EU) Nr. 813/2013 und der Verordnung (EU) Nr. 811/2013**
- Mitteilung der Kommission im Rahmen der Durchführung der Verordnung (EU) Nr. 813/2013 der Kommission zur Durchführung der Richtlinie 2009/125/EG des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf die Festlegung von Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung von Raumheizgeräten und Kombiheizgeräten und der delegierten Verordnung (EU) Nr. 811/2013 der Kommission zur Ergänzung der Richtlinie 2010/30/EU des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf die Energiekennzeichnung von Raumheizgeräten, Kombiheizgeräten, Verbundanlagen aus Raumheizgeräten, Temperaturreglern und Solareinrichtungen sowie von Verbundanlagen aus Kombiheizgeräten, Temperaturreglern und Solareinrichtungen (Veröffentlichung von Titeln und Fundstellen vorläufiger Mess- und Berechnungsmethoden(\*) zur Durchführung der Verordnung (EU) Nr. 813/2013, insbesondere der Anhänge III und IV, und der Verordnung (EU) Nr. 811/2013, insbesondere der Anhänge VII und VIII)
- [2.21] **Mess- und Berechnungsmethoden zur Durchführung der Verordnung (EU) Nr. 814/2013 und der Verordnung (EU) Nr. 812/2013**
- Mitteilung der Kommission im Rahmen der Durchführung der Verordnung (EU) Nr. 814/2013 der Kommission 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 und der delegierten Verordnung (EU) Nr. 812/2013 der Kommission zur Ergänzung der Richtlinie 2010/30/EU des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf die Energieeffizienzkenzeichnung von Warmwasserbereitern, Warmwasserspeichern und Verbundanlagen aus Warmwasserbereitern und Solareinrichtungen (Veröffentlichung von Titeln und Fundstellen vorläufiger Mess- und Berechnungsmethoden (1) zur Durchführung der Verordnung (EU) Nr. 814/2013, insbesondere der Anhänge III, IV und V, und der Verordnung (EU) Nr. 812/2013, insbesondere der Anhänge VII, VIII und IX)

### 20.3. Europäische Normen

Es werden alle Normen berücksichtigt, die in Kapitel 4 aufgeführt sind.

### 20.4. Schweizer Normen

- [4.1] **SIA 384/1:2009**  
Heizungsanlagen in Gebäuden – Grundlagen und Anforderungen
- [4.2] **SIA 384/3:2013**  
Heizungsanlagen in Gebäuden – Energiebedarf
- [4.3] **SIA 384.201 (EN 12831-1:2017)**  
Energetische Bewertung von Gebäuden – Verfahren zur Berechnung der Norm-Heizlast – Teil 1 Raumheizlast, Modul M3-3
- [4.4] **SIA 385/1:2020**  
Anlagen für Trinkwarmwasser in Gebäuden – Grundlagen und Anforderungen
- [4.5] **SIA 384/2:2020**  
Heizungsanlagen in Gebäuden –Leistungsbedarf
- [4.6] **prSIA 384/1:2020-02**  
Heizungsanlagen in Gebäuden – Grundlagen und Anforderungen  
Entwurf, vorgesehen als Ersatz für SIA 384/1:2009

- [4.7] **FprSIA 384/3:2019-12**  
Heizungsanlagen in Gebäuden – Energiebedarf  
Entwurf, vorgesehen als Ersatz für SIA 384/3:2013
- [4.8] **SIA 382/1:2014**  
Lüftungs- und Klimaanlage n –Allgemeine Grundlagen und Anforderungen



## 20.5. Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich (MuKE n)

- [5.1] **Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich (MuKE n) Ausgabe 2008**  
Vollzugshilfe EN-3 Heizung und Warmwasser  
(Ausgabe Februar 2013)
- [5.1] **Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich (MuKE n) Ausgabe 2014**  
Vollzugshilfe EN-103 Heizung und Warmwasser  
(Ausgabe Juni 2017)

## 20.6. Brandschutzvorschriften VKG

- [6.1] **BRANDSCHUTZRICHTLINIE Wärmetechnische Anlagen**  
(Stand 1. Januar 2017)
- [6.2] **Brandschutzerläuterung Cheminées**  
(Stand 1. Januar 2017)
- [6.3] **Brandschutzerläuterung Pelletsfeuerungen**  
(Stand 1. Januar 2017)
- [6.4] **Brandschutzerläuterung Schnitzelfeuerungen**  
(Stand 1. Januar 2017)
- [6.5] **Brandschutzerläuterung Spänefeuerungen**  
(Stand 1. Januar 2015)
- [6.6] **SVGW G1 - Richtlinie für die Erdgasinstallation in Gebäuden (Gasleitsätze)**  
**Schweizerischer Verein des Gas- und Wasserfaches**  
(Stand 1. Januar 2017)

## 20.7. Merkblätter und Wegleitungen

- [7.1] **Informationen zum Inverkehrbringen, zur Inbetriebnahme und zum Betrieb von Öl-, Gas- und Holzfeuerungen**  
Bundesamt für Umwelt BAFU  
Referenz/Aktenzeichen: R443-1450  
(LRV Stand 1. Juni 2018)
- [7.2] **Vollzugshilfe für die Umsetzung der Vorschriften über Anlagen und Geräte nach der Energieeffizienzverordnung (EnEV)**  
Bundesamt für Energie BFE  
(Stand 1. Januar 2018)
- [7.3] **Emissionsmessung bei Feuerungen für Öl, Gas und Holz**  
Messempfehlungen Feuerungen. 2., aktualisierte Ausgabe  
Bundesamt für Umwelt BAFU  
(Stand 2018)
- [7.4] **Merkblatt Vorgaben für Wohnraumfeuerungen (Einzelraumfeuerungen), LRV feuisse**, Verband für Wohnraumfeuerungen, Plattenbeläge und Abgassysteme  
2018 (Stand 6. Juni 2018)
- [7.5] **Wegleitung zur Bauproduktegesetzgebung**  
Bundesamt für Bauten und Logistik BBL  
(Januar 2017)

- [7.6]        **Emissionsmessung bei stationären Anlagen**  
Emissionsmessung bei stationären Anlagen. Emissions-Messempfehlungen. 2. Fassung in geändertem Layout vom Dezember 2020. Bundesamt für Umwelt, 2013 (Stand 2020)

## 20.8. Weitere Quellen

- [8.1]        Eine Liste der Notified Body ist hier zu finden: <https://ec.europa.eu/growth/tools-databases/nando/>