

# Vollzugshilfe für Holzfeuerungen bis 70 kW<sub>FWL</sub>

Vollzugshilfe betreffend Feuerungskontrolle von Holzfeuerungen durch die Gemeinden im Kanton Thurgau zuhanden der Gemeindeverwaltungen und den Gemeindefeuerungskontrolleuren.

Stand Mai 2019

## **Amt für Umwelt**

Der Bundesrat hat eine Änderung der Luftreinhalte-Verordnung (SR 814.318.142.1; abgekürzt LRV) beschlossen und diese auf den 1. Juni 2018 in Kraft gesetzt. Mit diesem Schreiben informieren wir Sie über die Neuregelungen zur Bewilligung und Kontrolle bei Holzfeuerungsanlagen bis 70 kW<sub>FWL</sub>.

Um überregional einen möglichst harmonisierten Vollzug zu ermöglichen, haben die Luftreinhaltefachstellen der Ostschweizer Kantone die Rahmenbedingungen für ein gemeinsames Vollzugskonzept erarbeitet. In den Kantonen Graubünden und Zürich ist der Vollzug bei kleinen Holzfeuerungen bereits in der Umsetzung, was zu gewissen Abweichungen führt.

### **1 Zulassung von Neuanlagen**

Neue Holzfeuerungen dürfen nur in Betrieb genommen werden, wenn mindestens eine der folgenden Anforderungen erfüllt ist:

Serienmässig hergestellte Feuerungen:

- a. Es besteht eine Leistungserklärung zur Einhaltung der Grenzwerte (Geräteschild).
- b. Die Einhaltung der Grenzwerte wird mit einer Abnahmemessung vor Ort nachgewiesen.

Handwerklich hergestellte Feuerungen:

- a. Planung und Bau gemäss anerkanntem Berechnungsverfahren (feusuisse Geräteschild).
- b. Historische Zimmeröfen: Zulassung nach den anerkannten Regeln der Feuerungstechnik (feusuisse Geräteschild)
- c. Die Anlage ist mit einem wirksamen Staubabscheidesystem ausgerüstet.
- d. Die Einhaltung der Grenzwerte wird mit einer Abnahmemessung vor Ort nachgewiesen.

### **2 Speicherpflicht für alle Holzheizkessel**

Für eine schadstoffarme Verbrennung muss das Feuer rasch eine hohe Temperatur erreichen und in möglichst hoher Last vollständig abbrennen. In der Regel soll pro Heiztag nur einmal angefeuert werden. Haupt- und Zentralheizungen benötigen dazu einen ausreichend grossen Wärmespeicher. Bei Holzheizkesseln mit Wasserkreislauf ist ein genügend grosses Speichervolumen zwingend notwendig – es gelten folgende Richtwerte:

- a. Handbeschickte Heizkessel: 55 Liter pro kW<sub>NWL</sub>
- b. Automatische Heizkessel 25 Liter pro kW<sub>NWL</sub>  
Pelletskessel kleiner 70 kW<sub>FWL</sub> sind von der Speicherpflicht befreit.
- c. In begründeten Fällen kann die Behörde kleinere Speichergrossen bewilligen.

### **3 Brennstoffqualität**

Stückholzfeuerungen bis 70 kW<sub>FWL</sub> dürfen grundsätzlich nur mit naturbelassenem Holz betrieben werden. Das Holz muss trocken sein und die Grösse der Scheiter muss dem Feuerraum entsprechen. Erlaubt ist auch das Mitverbrennen von gebrauchten unbehandelten Massivholzgegenständen, die im Garten oder in der Landwirtschaft eingesetzt wurden. Einwegpalletten dürfen jedoch nur in dafür speziell zugelassenen

Feuerungen verbrannt werden. Rinden- und Kohlebriketts sind für Holzfeuerungen ungeeignet, denn in der Praxis führen diese Brennstoffe oftmals zu lästigen Immissionen. Es wird empfohlen, auf diese Brennstoffe zu verzichten. Eine detaillierte Zusammenstellung ist unter Kapitel 7 gegeben.

### 4 Visuelle Kontrolle bei Einzelraumfeuerungen

Dank der visuellen Kontrolle sowie der damit verbundenen Aufklärung der Anlagenbetreiber durch die Kaminfeger hat sich die Abfallverbrennung in kleinen Holzfeuerungen in den letzten Jahren stark verringert. Regelmässige Kontrollen und Aufklärungsarbeit sind jedoch auch weiterhin notwendig:

- a. Bei neu installierten Einzelraumfeuerungen erfolgt eine Abnahmekontrolle. Dem Betreiber wird dabei auch das korrekte Anfeuern und Betreiben der Feuerung erklärt. Bei Betreiberwechsel ist die Beratung zu wiederholen.
- b. Bei häufig benutzten Einzelraumfeuerungen mit einem jährlichen Verbrauch von mehr als einem Ster Holz wird alle zwei Jahre eine visuelle Kontrolle durchgeführt.
- c. Bei selten- oder ungenutzten Anlagen soll eine angepasste Holzfeuerungskontrolle in der Regel alle vier Jahre durchgeführt werden und wenn möglich mit anderen Kontroll- oder Reinigungsarbeiten verbunden werden.

Im Falle von Beschwerden oder bei Klagefällen kann die Behörde Emissionsmessungen oder Ascheanalysen anordnen.

### 5 Messpflicht für Holzheizkessel

Bei Zentralholzheizkesseln mit Wasser als Wärmeverteilmedium wird die bisherige Kontrolle durch Emissionsmessungen ergänzt. Es gelten folgende Grenzwerte (Anh. 3 Ziff. 522 LRV):

Holzheizkessel bis 70 kW <sub>FWL</sub>	Feststoffe mg/m <sup>3</sup>	CO mg/m <sup>3</sup>
Heizkessel automatisch beschickt	50	1000
Heizkessel handbeschickt	100	2500
Restholzfeuerungen	50	1000

Die Grenzwerte gelten bezogen auf einen Sauerstoffgehalt im Abgas von 13 % Vol O<sub>2</sub>.

#### 5.1 Kontrollumfang

- Wärmespeicher-Pflicht
- Einhaltung der Emissionsgrenzwerte
- Brennstoffqualität

#### 5.2 Abnahmekontrolle /-messung

Die Abnahmemessung und Kontrolle muss wenn möglich innert drei, spätestens jedoch innert zwölf Monaten nach der Inbetriebnahme der neuen oder sanierten Anlage erfolgen. Das Vorgehen richtet sich nach den Messempfehlungen Feuerungen (BAFU 2018).

- Holzheizkessel mit naturbelassenem Holz: Bei Neuanlagen (ab 1. Juni 2019) gilt die Messpflicht für CO und Feststoffe.
- Holzfeuerungen mit Restholz: Generelle Messpflicht für CO und Feststoffe.

### **5.3 Periodische Kontrolle**

Es ist regelmässig eine periodische Messung durchzuführen. Das Vorgehen richtet sich nach der Messempfehlungen Feuerungen (BAFU 2018). Die Periodizität und der Messumfang variiert je nach Holzbrennstoff:

- Holzheizkessel mit naturbelassenem Holz: Messpflicht alle 4 Jahre; Messparameter beschränkt auf CO.
- Holzfeuerungen mit Restholz: Messpflicht alle 2 Jahre; Messparameter CO und Feststoffe.

*Hinweis: Holzheizkessel mit Inbetriebnahme vor dem 1. Juni 2019 gelten nicht als Neuanlagen – somit wird auch bei der Erstmessung nur CO gemessen.*

## **6 Sanierungen**

Grundsätzlich kommt der Wärmespeicher-Pflicht und den Emissionsgrenzwerten dieselbe Bedeutung zu.

Sanierungsgründe sind:

- Überschreitung der Emissionsgrenzwerte
- Fehlendes oder zu geringes Speichervolumen

Wenn der Eigentümer bei seiner Anlage, die die Emissionsgrenzwerte offensichtlich nicht einhalten kann, mit der Sanierung einverstanden ist, kann auf die Messung verzichtet werden (Sanierungsverordnung mit maximal 5 Jahre Sanierungsfrist)<sup>1</sup>.

### **6.1 Sanierungsfristen**

**Einregulieren (innerhalb 30 Tage) bei:**

- Einfach umzusetzende Massnahmen wie Einregulierung, Einbau von Ersatzteilen oder Verbrennungshilfen, Ersatz von Abdichten usw.
- Massnahmen bei feuchtem oder ungeeignetem Brennstoff.

#### **Ordentliche Sanierungsfristen**

<b>Sanierungsgründe</b>	<b>Fristen</b>
Fehlendes oder zu geringes Speichervolumen	10 Jahre
Überschreitung Grenzwerte	
Holzheizkessel mit naturbelassenem Holz	
CO < 4000 mg/m <sup>3</sup>	10 Jahre
CO > 4000 mg/m <sup>3</sup>	5 Jahre
Restholzfeuerungen	
CO > 4000 mg/m <sup>3</sup>	5 Jahre
Feststoffe > 50 mg/m <sup>3</sup>	10 Jahre

<sup>1</sup> Minimalanforderung an Stand der Technik bei Heizkesseln, die mit Stückholz, Hackschnitzeln oder Pellets betrieben werden. Alle Anforderungen müssen erfüllt sein, was bei Anlagen mit Baujahr vor 1999 in der Regel nicht gegeben ist:

- |  |   |
|--|---|
| 1) Lambda-Sonde                              | 2) Verbrennungsluft- oder Abgasventilator |
| 3) Wärmespeicher nach Anhang 3 Ziff. 523 LRV | 4) Rücklaufhochhaltung mit Mischventil    |

**Verkürzte Fristen (mindestens 30 Tage) bei:**

Durch die Behörden können verkürzte Sanierungsfristen unter fünf Jahren aber mindestens 30 Tagen verfügt werden bei:

- Überschreitung der Grenzwerte (CO / Feststoffe) um mehr als das Dreifache.  
*Hinweis: Bei der Anwendung von verkürzten Sanierungsfristen gelten für Anlagen mit Inbetriebnahme ab 1.6.2018 die Emissionsgrenzwerte gemäss Kapitel 5. Für Anlagen mit Inbetriebnahme vor 1.6.2018 gilt der CO-Grenzwert von 4000 mg/m<sup>3</sup>.*
- Bei übermässigen Immissionen.

**7 Weitere Hinweise**

Die Luftreinhalte-Verordnung (SR 814.318.142.1; abgekürzt LRV) wurde per 1. April 2017 betreffend Definition der Holzbrennstoffe in Anhang 5 Ziffer 31 geändert. Die Änderung wirkt sich vor allem auf die zugelassenen Brennstoffe für Holzfeuerungen kleiner 40 kW aus.

	Einteilung bisher	Einteilung ab 1. April 2017 mit Neuerungen
<b>Absatz 1</b>	<b>Als Holzbrennstoffe gelten:</b>	
<b>Bst. a</b>	<b>Naturbelassenes stückiges Holz</b> einschliesslich anhaftender Rinde, insbesondere Scheitholz, Holzbriketts, Reisig und Zapfen	<b>Naturbelassenes stückiges Holz</b> einschliesslich anhaftender Rinde, insbesondere Scheitholz, Holzbriketts, Reisig und Zapfen sowie unbenutzte, durch ausschliesslich mechanische Bearbeitung entstandene Abschnitte aus Massivholz
<b>Bst. b</b>	<b>Naturbelassenes nichtstückiges Holz,</b> insbesondere Holzpellets, Hackschnitzel, Späne, Sägemehl, Schleifstaub und Rinde	
<b>Bst. c</b>	<b>Restholz</b> aus der holzverarbeitenden Industrie und dem holzverarbeitenden Gewerbe, soweit das Holz nicht druckimprägniert ist und keine Beschichtungen aus halogenorganischen Verbindungen enthält	<b>Restholz</b> aus der holzverarbeitenden Industrie und dem holzverarbeitenden Gewerbe, soweit das Holz bemalt, beschichtet, verleimt oder in ähnlicher Weise behandelt ist; davon ausgenommen ist Holz, das druckimprägniert ist oder Beschichtungen aus halogenorganischen Verbindungen enthält
<b>Bst. d Ziff. 1</b>		<b>Unbehandeltes Altholz</b> in Form von Zaunpfählen, Bohnenstangen und weiteren Gegenständen <i>aus Massivholz, die im Garten oder in der Landwirtschaft eingesetzt wurden</i>
<b>Bst. d Ziff. 2</b>		<b>Unbehandeltes Altholz</b> in Form von Einwegpaletten aus Massivholz

Absatz 2 Nicht als Holzbrennstoffe gelten:	
Bst. a	<p><b>Altholz</b> aus Gebäudeabbrüchen, Umbauten oder Renovationen, Restholz von Baustellen, Altholz aus Verpackungen einschliesslich Paletten und alte Holzmöbel sowie Gemische davon mit Holzbrennstoffen nach Absatz 1;</p> <p><b>Altholz</b> aus Gebäudeabbrüchen, Umbauten oder Renovationen, Restholz von Baustellen, alte Holzmöbel und Altholz aus Verpackungen, einschliesslich Paletten mit Ausnahme der Einwegpaletten nach Absatz 1 Buchstabe d Ziffer 2 sowie Gemische davon mit Holzbrennstoffen nach Absatz; 1</p>
Bst. b	<p>alle übrigen Stoffe aus Holz ("<b>problematische Holzabfälle</b>") wie</p> <p><sup>1</sup> Altholz oder Holzabfälle, die mit Holzschutzmitteln <b>nach einem Druckverfahren imprägniert</b> wurden oder <b>Beschichtungen aus halogenorganischen oder bleihaltigen Verbindungen</b> aufweisen,</p> <p><sup>2</sup> mit Holzschutzmitteln wie <b>Pentachlorphenol intensiv behandelte</b> Holzabfälle oder Altholz,</p> <p><sup>3</sup> Gemische von solchen Abfällen mit Holzbrennstoffen nach Absatz 1 oder Altholz nach Buchstabe a.</p>

Durch die Neuerung bei den Definitionen der Holzbrennstoffe ergeben sich auch neue Zulassungen der verschiedenen Brennstoffkategorien für die typischen Holzfeuerungen:

Zugelassene Holzfeuerungen nach Anhang 3, Ziffer 52	Brennstoffeinteilung nach Anhang 5, Ziffer 31 LRV						
	Absatz 1			Absatz 2			
	Bst. a	Bst. b	Bst. c	Bst. d1	Bst. d2	Bst. a	Bst. b
<b>Holzfeuerungen mit visueller Kontrolle oder vereinfachter Emissionsmessung gemäss Messempfehlung Feuerungen</b>							
handbeschickt bis 70 kW <sub>FWL</sub>		–	–	neu	–	–	–
automatisch beschickt bis 70 kW <sub>FWL</sub>			–	neu	–	–	–
Restholzfeuerungen 40 bis 70 kW <sub>FWL</sub>				neu	neu	–	–
<b>Holzfeuerungen mit Emissionsmessungen nach VDI</b>							
Alle > 70 kW <sub>FWL</sub>				neu	neu	–	–

<b>Nichtholzfeuerungen</b>							
Altholzfeuerungen ab 350 kW <sub>FWL</sub>							–
KVA, Sonderabfallverbrennung							

<b>Neuerungen</b>	<b>Erlaubt</b>	<b>Verboten</b>
-------------------	----------------	-----------------