



# Vollzugshilfe für Holzfeuerungen bis 70 kW<sub>FWL</sub><sup>1</sup>

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:

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

Handwerklich hergestellte Feuerungen:

- Planung und Bau gemäss anerkanntem Berechnungsverfahren (feusuisse Geräteschild).
- Historische Zimmeröfen: Zulassung nach den anerkannten Regeln der Feuerungstechnik (feusuisse Geräteschild).
- Die Anlage ist mit einem wirksamen Staubabscheidesystem ausgerüstet.
- 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:

- Handbeschickte Heizkessel: Wärmespeicher von mindestens 12 Litern je Liter Brennstofffüllraum, das Speichervolumen darf jedoch 55 Liter pro kW<sub>NWL</sub><sup>1</sup> in der Regel nicht unterschreiten.
- Automatische Heizkessel (ausgenommen Pelletskessel kleiner 70 kW<sub>NWL</sub>): 25 Liter pro kW<sub>NWL</sub>. Pelletskessel kleiner 70 kW<sub>NWL</sub> sind von der Speicherpflicht weiterhin befreit.
- In begründeten Fällen kann die Behörde kleinere Speichergrossen bewilligen.

<sup>1</sup> Der Nachweis der FWL (Feuerungswärmeleistung) erfolgt gemäss Typenprüfung. Falls auf dem Typenschild der Anlage nur die NWL (Nennwärmeleistung) angegeben ist, gilt für das Maximum der FWL = NWL x 1.15.

**Amt für Umwelt**

### 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 8 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:

- 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 durch den Kaminfeger zu wiederholen.
- Bei häufig benutzten Einzelraumfeuerungen mit einem jährlichen Verbrauch von mehr als einem Ster Holz wird alle zwei Jahre eine visuelle Kontrolle durchgeführt.
- 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 des Kaminfegers verbunden werden<sup>2</sup>.

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:

Holzheizkessel bis 70 kW <sub>FWL</sub>	Feinstaub 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

<sup>2</sup> Angepasste Holzfeuerungskontrolle bei selten- oder ungenutzten Anlagen: Beispielsweise wird die Feuchtigkeit des Holzbrennstoffs nicht gemessen, wenn dieser nur in geringen Mengen vorhanden ist oder bei offensichtlich ungenutzten Anlagen. Die Holzfeuerungskontrolle ist jedoch auf jeden Fall so zu dokumentieren, dass die notwendigen Informationen für Statistik und Anlagebestand vorhanden sind. Auch diese Rapporte sind selbstverständlich der zuständigen Fachstelle weiterzuleiten. Beanstandungen oder Mängel sind auch bei diesen Feuerungen detailliert schriftlich festzuhalten und zu beanstanden.

**Amt für Umwelt**

**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 der überarbeiteten Messempfehlung 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 überarbeiteten Messempfehlung 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 (Sanierungsverfügung mit maximal 5 Jahre Sanierungsfrist)<sup>3</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**

- Fehlendes oder zu geringes Speichervolumen: 10 Jahre.
- Überschreitung der Grenzwerte:

<b>Holzheizkessel mit naturbelassenem Holz:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• CO &lt; 4000 mg/m<sup>3</sup> 10 Jahre</li><li>• CO &gt; 4000 mg/m<sup>3</sup> 5 Jahre</li></ul>	<b>Restholzfeuerungen:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• CO &gt; 1000 mg/m<sup>3</sup> 5 Jahre</li><li>• Feststoffe &gt; 50 mg/m<sup>3</sup> 10 Jahre</li></ul>
--	---

<sup>3</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

Holzfeuerungen, welche nicht gemessen werden, unterliegen jedoch der Pflicht zur visuellen Kontrolle.

### 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.  
*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.

### 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

	Einteilung bisher	Einteilung ab 1. April 2017 mit Neuerungen
<b>Absatz 2</b>	<b>Nicht als Holzbrennstoffe gelten:</b>	
<b>Bst. a</b>	<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;	<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
<b>Bst. b</b>	alle übrigen Stoffe aus Holz (" <b>problematische Holzabfälle</b> ") wie <sup>1</sup> Altholz oder Holzabfälle, die mit Holzschutzmitteln nach einem Druckverfahren imprägniert wurden oder Beschichtungen aus halogenorganischen oder bleihaltigen Verbindungen aufweisen, <sup>2</sup> mit Holzschutzmitteln wie Pentachlorphenol intensiv behandelte Holzabfälle oder Altholz, <sup>3</sup> Gemische von solchen Abfällen mit Holzbrennstoffen nach Absatz 1 oder Altholz nach Buchstabe a.	

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	–	–

Neuerungen	Erlaubt	Verboten
------------	---------	----------

