

# Landesinnungsverband für das Bayerische Kaminkehrerhandwerk - LIV -

# Erhebungen des Bayerischen Kaminkehrerhandwerks



### **INHALT**

- 1. Einleitung
- 2. Mängel an Feuerungsanlagen
- 2.1 Mängel an Feuerungsanlagen (Detaillierte Zahlenangaben)
- 2.2 Mängel an Feuerungsanlagen (Aufgliederung)
- 3. CO-Messungen an Gasfeuerungsanlagen
- 3.1 Ergebnisse der CO-Messungen an raumluftabhängigen Gasfeuerungsanlagen (Detaillierte Zahlenangaben)
- 3.2 Ergebnisse der CO-Messungen an raumluftunabhängigen Gasfeuerungsanlagen
- 4. Ergebnisse der Messungen nach der 1. BImSchV an Öl- und Gasfeuerungsanlagen
- 4.1 Ergebnisse der Messungen nach der 1. BImSchV an Ölfeuerungsanlagen (Detaillierte Zahlenangaben)
- 4.2 Ergebnisse der Messungen nach der 1. BImSchV an Gasfeuerungsanlagen (Detaillierte Zahlenangaben)
- 5. Ergebnisse der Messungen nach 1. BImSchV an Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe
- 5.1 Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe
- 5.2 Ergebnisse der Messungen nach 1. BImSchV an handbeschickten Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe
- 5.3 Ergebnisse der Messungen nach 1. BImSchV an mechanisch beschickten Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe
- 6. Struktur und Erneuerungsbedarf von Heizungsanlagen in Bayern
- 6.1 Anzahl der messpflichtigen Ölfeuerungsanlagen nach 1. BImSchV in Bayern 2017
- 6.2 Anzahl der messpflichtigen Gasfeuerungsanlagen nach 1. BImSchV in Bayern 2017
- 6.3 Struktur der Öl- und Gasfeuerungsanlagen in Bayern 2017

Theoretisches Energieeinsparpotenzial bei Öl- und Gasfeuerungsanlagen



Erhebungen des Kaminkehrerhandwerks im Bundesland Bayern für das Jahr 2017

#### Herausgeber:

Landesinnungsverband für das Bayerische Kaminkehrerhandwerk – LIV –

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des LIV-Bayern





### 1. Einleitung

Mit den jährlich durchgeführten bundesweiten Erhebungen durch das Schornsteinfegerhandwerk über Mängel an Feuerungsanlagen, Mängel an Lüftungsanlagen, CO-Messungen an Gasfeuerstätten, Messungen nach der 1. BImSchV an Öl- und Gasfeuerungsanlagen und Emissionsmessungen an Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe werden unabhängige und fachgemäße Informationen den Landes- und Bundesbehörden, den Fachfirmen und den Fachverbänden vorgelegt.

Über **180 Mio. Daten** sind für die bundesweite Erstellung dieser Erhebungen von den rund **7.700 bevollmächtigten Bezirksschornsteinfegern** zu erfassen.

Diese Daten werden zunächst bei den zuständigen Kreisgruppen bzw. Innungen erhoben. Aus diesen Zusammenfassungen erstellen dann die Landesinnungsverbände jeweils landesweite Übersichten.

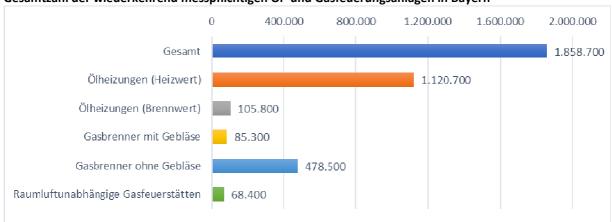
Der Bundesverband des Schornsteinfegerhandwerks - Zentralinnungsverband (ZIV) - sammelt die Ergebnisse der 16 Länder und erstellt die Bundes-Übersicht.

Die Ergebnisse der Messungen nach der Ersten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen – 1. BlmSchV) müssen vom Schornsteinfegerhandwerk den jeweiligen für den Immissionsschutz zuständigen obersten Landesbehörden sowie dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit alljährlich vorgelegt werden.

Durch die zum 22. März 2010 in Kraft getretene Novellierung der 1. BImSchV ist das Überwachungsintervall bei Öl- und Gasfeuerungsanlagen von jährlich auf einmal in jedem dritten Kalenderjahr bei Anlagen, deren Inbetriebnahme oder wesentliche Änderung zwölf Jahre und weniger zurückliegt, und einmal in jedem zweiten Kalenderjahr bei Anlagen, deren Inbetriebnahme oder wesentliche Änderung mehr als zwölf Jahre zurückliegt, geändert worden. Andererseits unterliegen nunmehr auch Heizungsanlagen mit einer Nennwärmeleistung zwischen 4 und 11 kW der wiederkehrenden Messpflicht. Messpflichtige Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe sind statt jährlich nur alle zwei Jahre zu überwachen. Aus diesem Grund kann man die vorliegenden Zahlen nur teilweise mit denen aus den vorherigen Erhebungsjahren vergleichen.

Die Ergebnisse aus Bayern für das **Jahr 2017** werden nachfolgend vorgestellt und interpretiert.

#### Gesamtzahl der wiederkehrend messpflichtigen Öl- und Gasfeuerungsanlagen in Bayern



Feuerungsanlagen	2015	2016	2017
Gesamt	1.824.900	1.912.500	1.858.700
Ölheizungen (Heizwert)	1.101.900	1.141.200	1.120.700
Ölheizungen (Brennwert)	86.500	117.600	105.800
Gasbrenner mit Gebläse	89.000	98.600	85.300
Gasbrenner ohne Gebläse	496.400	488.900	478.500
Raumluftunabhängige Gasfeuerstätten	51.100	66.200	68.400



### 2. Mängel an Feuerungsanlagen

In ungefähr **1 Mio. Gebäuden** werden durch das Kaminkehrerhandwerk jährlich wiederkehrende und in regelmäßigen Zeitabständen Kehr- und Überprüfungsarbeiten im Bundesland Bayern ausgeführt.

**2017** wurden im **Bundesland Bayern dabei** – insbesondere bei der durchzuführenden Feuerstättenschau – **fast 0,2 Mio. Mängel** (betriebs- und brandsicherheitstechnischer Art) an **bestehenden** Feuerungsanlagen festgestellt.

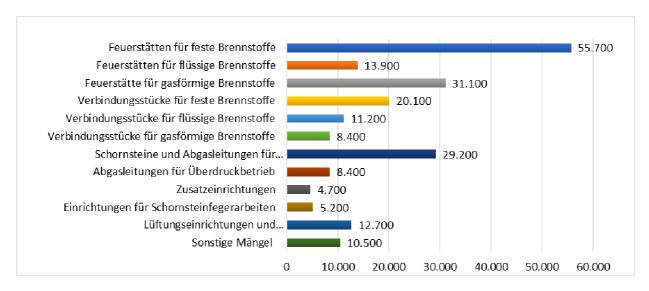
An **neu gebauten** Feuerungsanlagen wurden bei der Prüfung und Begutachtung nach der Bayerischen Bauordnung **mehr als 13.700 Mängel** und an **wesentlich** 

geänderten Feuerungsanlagen fast 15.500 Mängel festgestellt.

Bei diesen Zahlen handelt es sich um Einzelmängel, nicht um die Anzahl der bemängelten Feuerungsanlagen.

Nicht erfasst sind Mängel, die noch nicht unmittelbar zu Gefahren führten und die deshalb den Eigentümern nur mündlich mitgeteilt wurden, sowie Mängel an Anlagen, an denen die Arbeiten nicht von dem Kaminkehrerbetrieb des bevollmächtigten Bezirksschornsteinfegers durchgeführt wurden und innerhalb der Frist des Feuerstättenbescheides behoben worden sind.

### 2.1 Mängel an Feuerungsanlagen





### 2.2 Mängel an Feuerungsanlagen

Mängel an bestehenden (B), neu gebauten (N) und wesentlich geänderten (W) Feuerungsanlagen

Anlage	Art	2014	ich geänderten 2015	2016	2017	Bemerkung
	В	36.300	35.700	36.900	49.500	
Feuerstätten für feste Brenn-	N	3.100	3.200	2.900	2.700	
stoffe	W	3.700	3.900	3.900	3.500	
	В	13.100	13.300	12.500	12.400	
Feuerstätten für flüssige	N	700	700	700	600	
Brennstoffe	W	1.100	1.300	1.100	900	
	В	36.400	35.600	33.600	28.400	
Feuerstätten für gasförmige Brennstoffe	N	1.300	1.400	1.300	1.200	
Diefilistolle	W	1.400	2.000	1.400	1.500	
	В	20.200	15.200	15.000	17.100	
Verbindungsstücke für feste Brennstoffe	N	1.400	1.300	1.400	1.300	
D. G. III OCO II O	W	1.800	3.100	1.800	1.700	
Verbindungsstücke für flüssige Brennstoffe  Verbindungsstücke für gasförmige Brennstoffe	В	13.300	11.100	10.000	10.200	
	N	400	400	400	400	
	W	800	1.200	800	500	
	В	10.100	8.900	8.800	7.500	
	N	400	600	500	400	
	W	800	1.000	700	500	
	В	28.600	29.100	23.300	25.300	
Schornsteine und Abgasleitungen für Unterdruckbetrieb	N	2.200	2.100	2.300	1.900	
Tangen for Chief and Chief	W	2.100	6.900	2.200	1.900	
Alemantaitum mana tiin liile an	В	4.600	4.100	4.100	6.200	
Abgasleitungen für Überdruckbetrieb	N	1.100	1.100	1.100	1.000	
	W	1.200	1.300	1.200	1.200	
	В	4.800	4.500	4.500	3.600	
Zusatzeinrichtungen	N	900	700	700	600	
	W	500	600	600	500	
Einrichtungen für Schernstein	В	4.100	4.000	3.500	3.400	
Einrichtungen für Schornsteinfegerarbeiten	N	2.000	1.600	1.500	1.200	
	W	800	900	700	700	
Lüftungseinrichtungen und	В	14.400	11.800	11.000	9.500	
Verbrennungsluftversorgung	N	2.100	1.900	1.700	1.500	
	W	2.400	2.100	2.200	1.700	
	В	10.600	10.600	9.300	8.700	
Sonstige Mängel	N	1.000	1.100	1.100	900	
	W	1.300	1.200	1.100	900	
Gesamtmängel an Feue- rungsanlagen		231.000	225.500	205.800	211.000	

Nicht erfasst sind Mängel, die noch nicht unmittelbar zu Gefahren führten und die dem Eigentümer deshalb nur mündlich mitgeteilt wurden.



### 3. CO-Messungen an Gasfeuerungsanlagen

Nach der Kehr- und Überprüfungsordnung wurden **2017** im Rahmen der Abgaswegüberprüfung an **fast 1,2 Mio. Gasfeuerungsanlagen** CO-Messungen durchgeführt. Dabei ist zu beachten, dass bei den raumluftabhängigen Gasfeuerungsanlagen die CO-Messung jährlich erfolgte und bei den raumluftunabhängigen Gasfeuerungsanlagen in der Regel nur alle zwei Jahre.

Bei den Messungen des CO-Gehaltes an den fast 1,2 Mio. Gasfeuerungsanlagen stellte das Kaminkehrerhandwerk an **über 11.000 Anlagen** einen CO-Gehalt im Bereich **von 500 bis 1.000 ppm** und bei **etwa 10.300** 

**Anlagen** einen CO-Gehalt über **1.000 ppm** (CO-Gehalt bezogen auf unverdünntes, trockenes Abgas) fest.

Für Gasfeuerungsanlagen, deren CO-Gehalt zwischen **500 bis 1.000 ppm** lag, wurde eine Wartungsempfehlung gegeben.

Bei Gasfeuerungsanlagen, die bereits einen gefährlichen CO-Gehalt von **über 1.000 ppm** aufwiesen, wurde zwingend eine Wartung erforderlich.

### 3.1 Ergebnisse der CO-Messung an raumluftabhängigen Gasfeuerungsanlagen

CO-G	ehalt gen auf unverdünntes, trockenes Abgas)	Anzahl 2016	Anteil	Anzahl 2017	Anteil
Α	unter 500 ppm	901.800	97,47%	895.500	97,9%
В	im Bereich von 500 bis 1.000 ppm	12.600	1,36%	10.100	1,1%
С	über 1.000 ppm	10.800	1,17%	9.000	1,0%
Gesai	mt	925.200	100,0%	914.600	100,0%

### 3.2 Ergebnisse der CO-Messung an raumluftunabhängigen Gasfeuerungsanlagen

CO-Geh (bezoge	alt n auf unverdünntes, trockenes Abgas)	Anzahl 2016	Anteil	Anzahl 2017	Anteil
Α	unter 500 ppm	331.000	99,1%	271.200	99,1%
В	im Bereich von 500 bis 1.000 ppm	1.400	0,4%	1.000	0,4%
С	über 1.000 ppm	1.600	0,5%	1.300	0,5%
Gesamt		334.000	100,0%	273.500	100,0%



# Ergebnisse der Messungen nach der BlmSchV an Öl- und Gasfeuerungsanlagen<sup>1)</sup>

Die Ölfeuerungsanlagen wurden auf Rußgehalt, Vorhandensein von Ölderivaten (unverbrannten Ölbestandteilen) und CO-Gehalt im Abgas sowie auf Einhaltung der Abgasverlustgrenzwerte überprüft.

Bei **7.400 (etwa 1,2%)** Ölfeuerungsanlagen wurde die zulässige Rußzahl überschritten, **900 (etwa 0,2%)** enthielten Ölderivate, bei **3.500 (etwa 0,6%)** wurde ein zu hoher CO-Gehalt festgestellt und bei **10.100 (etwa** 

**1,7%)** Ölfeuerungsanlagen wurden die Abgasverlustgrenzwerte nicht eingehalten.

Von den auf Einhaltung der Abgasverlustgrenzwerte überprüften Gasfeuerungsanlagen hielten **3.100** (etwa 1,1%) die Abgasverlustgrenzwerte der 1. BImSchV nicht ein.

Die Ergebnisse beziehen sich auf die jeweils gemessenen Öl- und Gasfeuerungsanlagen im Jahr **2017**.

### 4.1 Ergebnisse der Messungen nach der 1. BImSchV an Ölfeuerungsanlagen

Ergebnis der Messungen nach der 1. BlmSchV an Ölfeuerungsanlagen	Anzahl 2016	Anteil	Anzahl 2017	Anteil
A Überschreitung der zulässigen Rußzahl	6.900	1,2%	7.400	1,2%
B Ölderivate im Abgas	700	0,1%	900	0,2%
<b>C</b> CO > 1.300 mg/kWh	3.300	0,6%	3.500	0,6%
D Überschreitung der zulässigen Abgasverlustwerte	12.200	1,8%	10.100	1,7%
Gemessen insgesamt	570.000		605.100	

### 4.2 Ergebnisse der Messungen nach der 1. BlmSchV an Gasfeuerungsanlagen

Ergebnis der Messungen nach der 1. BlmSchV an Gasfeuerungsanlagen	Anzahl 2016	Anteil	Anzahl 2017	Anteil
A Überschreitung der zulässigen Abgasverlustwerte	5.500	1,6%	3.100	1,1%
Gemessen insgesamt	317.000		285.000	

Die Anzahlen von 2016 und 2017 sind nicht direkt vergleichbar, da durch die zum 22. März 2010 in Kraft getretene Novellierung der 1. BImSchV einerseits das Überwachungsintervall von jährlich auf einmal in jedem dritten Kalenderjahr bei Anlagen, deren Inbetriebnahme oder wesentliche Änderung zwölf Jahre und weniger zurückliegt, und einmal in jedem zweiten Kalenderjahr bei Anlagen, deren Inbetriebnahme oder wesentliche Änderung mehr als zwölf Jahre zurückliegt, geändert worden ist.



# 5. Ergebnisse der Messungen nach der 1. BlmSchV an Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe 2017 in Bayern

Im Jahr **2017** wurden **etwa 46.700** handbeschickte und **45.800** mechanisch beschickte Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe nach der 1. BImSchV überwacht.

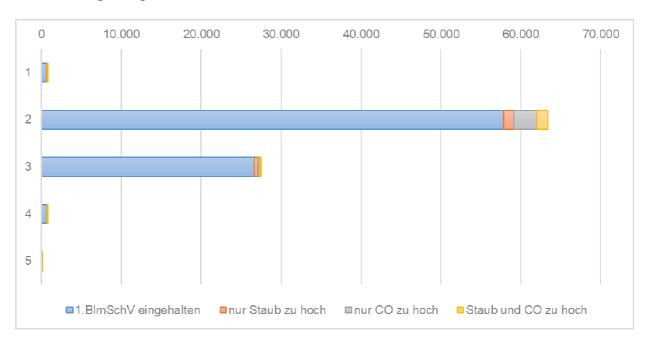
Die Anzahlen von 2016 und 2017 sind nicht vergleichbar. Seit der Novellierung der 1. BlmSchV zum 22. März 2010 sind messpflichtige Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe statt einmal im Jahr nur alle zwei Jahre zu überwachen.

Weiterhin besteht ab Januar 2013 für holzartige Brennstoffe und ab September 2013 für die kohleartigen Brennstoffe eine erweiterte Messpflicht nach der 1. BImSchV.

Diese erweiterte Messpflicht war an die Entwicklung neuer Messgeräte und deren Bekanntgabe im Bundesanzeiger gekoppelt. Die Messgeräte konnten im Sinne der erweiterten Messpflicht erst sechs Monate nach Bekanntgabe eingesetzt werden.

Weiter wurden ab Januar 2015 alle handbeschickten und mechanisch beschickten Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe, die bis einschließlich 31.12.1994 errichtet worden sind, mit einer Nennleistung von 4 bis 15 kW in die Überwachung aufgenommen.

#### 5.1 Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe

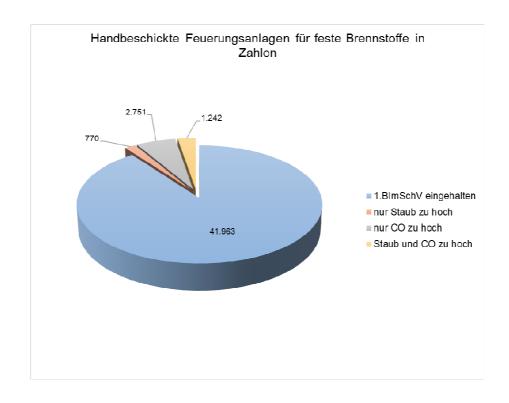


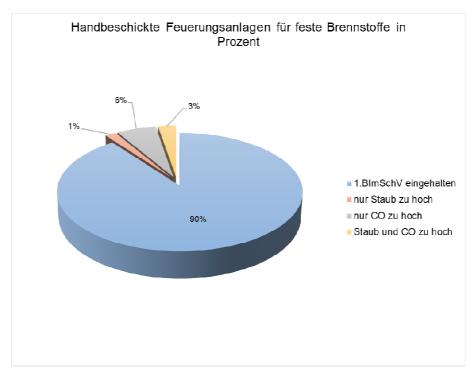
Zur Erläuterung der Ziffern im Diagramm:

- 1 = Koks/Kohle
- 2 = Natur-Holz
- 3 = Pellets
- 4 = Rest-Holz
- 5 = Stroh



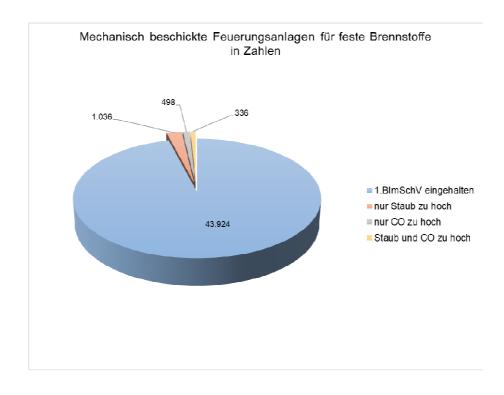
# 5.2 Ergebnisse der Messungen nach der 1. BlmSchV an handbeschickten Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe (detaillierte Zahlenangaben)

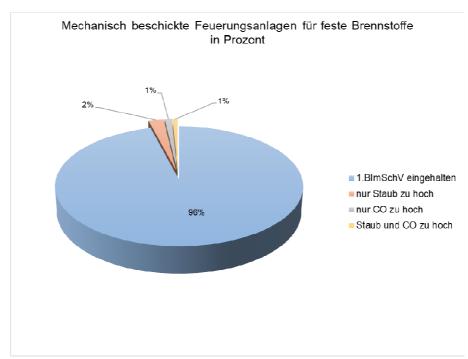






# 5.3 Ergebnisse der Messungen nach der 1. BlmSchV an mechanisch beschickten Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe (detaillierte Zahlenangaben)







# 6. Struktur und Erneuerungsbedarf von Heizungsanlagen in Bayern

Neben den gemessenen Anlagen wurden auch die zwar nach 1. BImSchV wiederkehrend messpflichtigen, aber wegen der geänderten 1. BImSchV in 2017 nicht gemessenen Anlagen erfasst, sodass weiterhin ein Überblick der Gesamtzahl der in Bayern vorhandenen Öl- und Gasfeuerungsanlagen gegeben werden kann.

**2017** waren demnach in **Bayern über 1,2 Mio.** Ölfeuerungsanlagen und **über 0,6 Mio**. Gasfeuerungsanlagen vorhanden.

Es wurde festgestellt, dass von den wiederkehrend überprüfungspflichtigen Ölfeuerungsanlagen etwa 212.500 (17,3%) älter als 29 Jahre und etwa 72.700 (5,9%) älter als 35 Jahre sowie von den wiederkehrend überprüfungspflichtigen Gasfeuerungsanlagen etwa 69.100 (11,1%) älter als 29 Jahre und etwa 14.500 (2,3%) älter als 35 Jahre sind.

Da sich die Feuerungs- und Heizungstechnik zwischenzeitlich erheblich weiterentwickelt hat, deutet dies auf einen enormen Erneuerungsbedarf hin. Im Folgenden wird untersucht, wie sich die vorgenannten Daten aufschlüsseln.

#### Anzahl der Feuerungsanlagen

In **Tabelle 6.1** und **6.2** ist jeweils für Öl und Gas die Anzahl der **2017** vorhandenen Feuerungsanlagen **für die** 

#### Errichtungszeiträume

- bis 31. Dezember 1978,
- Januar 1979 bis 31. Dezember 1982,
- Januar 1983 bis 30. September 1988 bzw.
  2. Oktober 1990 (für die neuen Bundesländer),
- 1. Oktober 1988 bzw. 3. Oktober 1990 bis 31. Dezember 1997,
- Januar 1998 bis 31. Dezember 2016 und
- Januar 2017 bis 31. Dezember 2017

#### sowie für die Nennwärmeleistungsbereiche

- über 4 bis 11 kW,
- über 11 bis 25 kW,
- über 25 bis 50 kW,
- über 50 bis 100 kW und
- über 100 kW aufgeführt.

Die Errichtungszeiträume und Nennwärmeleistungsbereiche haben sich ergeben, weil dafür unterschiedliche Anforderungen hinsichtlich der einzuhaltenden Abgasverluste bestehen bzw. in der Vergangenheit bestanden haben.

Berücksichtigt sind hier alle Anlagen, die wiederkehrend nach der 1. BlmSchV zu überwachen sind. Nicht aufgeführt sind Brennwertfeuerstätten, da sie bei Gasbetrieb nicht der Messpflicht nach 1. BlmSchV unterliegen und bei Ölbetrieb zwar hinsichtlich Ruß, CO und Ölderivaten überprüft werden, jedoch gegenüber Gas das Ergebnis verfälschen würden.



## 6.1 Anzahl der messpflichtigen Ölfeuerungsanlagen nach 1. BImSchV in Bayern 2017

Brennstoff	Errichtung Leistung	bis 31.12.78	1.1.79 bis 31.12.82	1.1.83 bis 30.9.88/2.10. 90	1.10.88/3.10.90 bis 31.12.97	1.1.98 bis 31.12.16	1.1.17 bis 31.12.17	Summe
	4 kW - 11 kW	200	100	300	1.300	2.700	100	4.700
	11 kW - 25 kW	3.000	6.000	55.600	256.300	352.800	6.600	680.300
<u>.</u>	25 kW - 50 kW	24.300	26.900	73.200	194.700	143.200	1.700	464.000
ÖI	50 kW - 100 kW	4.800	2.600	6.800	14.400	14.900	300	43.800
	> 100 kW	3.100	1.700	3.900	10.700	13.000	300	32.700
	Summe	35.400	37.300	139.800	477.400	526.600	9.000	1.225.500

# 6.2 Anzahl der messpflichtigen Gasfeuerungsanlagen nach 1. BImSchV in Bayern 2017

Brennstoff	Errichtung Leistung	bis 31.12.78	1.1.79 bis 31.12.82	1.1.83 bis 30.9.88/2.10. 90	1.10.88/3.10.90 bis 31.12.97	1.1.98 bis 31.12.16	1.1.17 bis 31.12.17	Summe
	4 kW - 11 kW	400	1.200	4.500	23.400	30.100	1.000	60.600
	11 kW - 25 kW	1.200	3.700	33.200	178.900	193.500	3.900	414.400
Coo	25 kW - 50 kW	1.200	3.200	9.900	42.800	29.200	500	86.800
Gas	50 kW - 100 kW	500	900	3.600	14.100	10.600	200	29.900
	> 100 kW	1.000	1.200	3.400	13.300	14.400	200	33.500
	Summe	4.300	10.200	54.600	272.500	277.800	5.800	625.200



### 6.3 Struktur der Feuerungsanlagen in Bayern 2017

Aus den Diagrammen ergibt sich die Altersstruktur der Öl- und Gasfeuerungsanlagen, die der Einhaltung von Grenzwerten aus der 1. BlmSchV unterliegen. Aufgetragen ist jeweils die prozentuale Summenhäufigkeit über dem Mindestalter der Feuerungsanlage.

Der Vergleich der Kurvenverläufe in **Bild 6.3.1** bestätigt, dass der Anteil der älteren Ölfeuerungsanlagen in Bayern höher ist als der Anteil der älteren Gasfeuerungsanlagen.

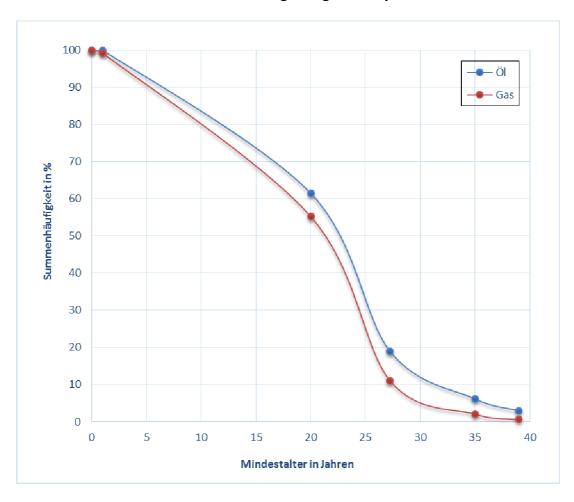
Hinsichtlich des Erneuerungsbedarfs dürfte von besonderem Interesse die Abhängigkeit der Altersstruktur vom Leistungsbereich der Feuerungsanlage sein. Eine entsprechende Aufschlüsselung findet sich für Öl in **Bild 6.3.2** und für Gas in **Bild** 

**6.3.3**. Die Kurven geben jeweils die Altersstruktur für die o.g. Errichtungszeiträume wieder.

Beim Brennstoff Gas ist überwiegend der Anteil der Altanlagen im Bereich zwischen 11 und 25 kW am höchsten. Dagegen gibt es insbesondere bei Ölfeuerungsanlagen mit einer Nennwärmeleistung zwischen 25 und 50 kW, wobei es sich vorwiegend um Anlagen in kleineren Mehrfamilienhäusern handeln dürfte, relativ viele Altanlagen.

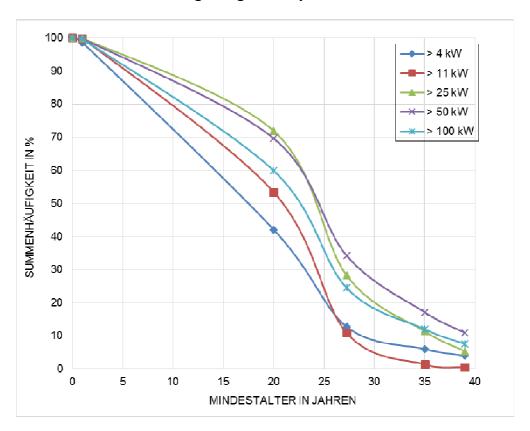
Um abschätzen zu können, wie viele Feuerungsanlagen der verschiedenen Nennwärmeleistungsbereiche erneuerungsbedürftig sind, ist in **Bild 6.3.4** für Öl und in **Bild 6.3.5** für Gas jeweils die Anzahl der Feuerungsanlagen abzulesen, die eine größere Nennwärmeleistung als der entsprechende Kurvenwert aufweisen.

### 6.3.1 Altersstruktur der Öl- und Gasfeuerungsanlagen in Bayern 2017

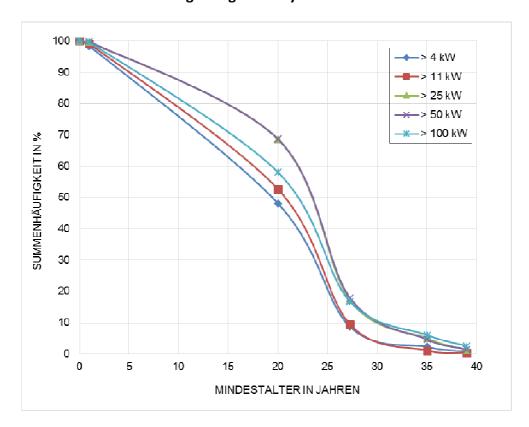




### 6.3.2 Altersstruktur der Ölfeuerungsanlagen in Bayern 2017

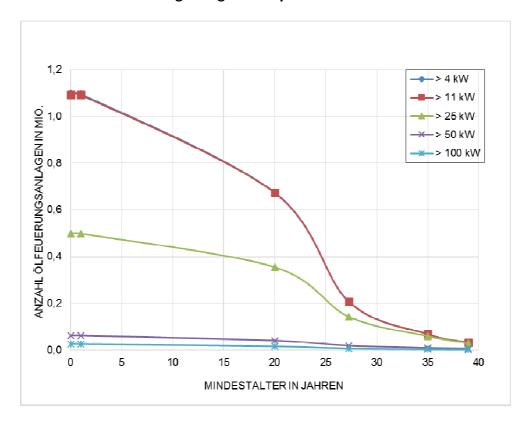


### 6.3.3 Altersstruktur der Gasfeuerungsanlagen in Bayern 2017

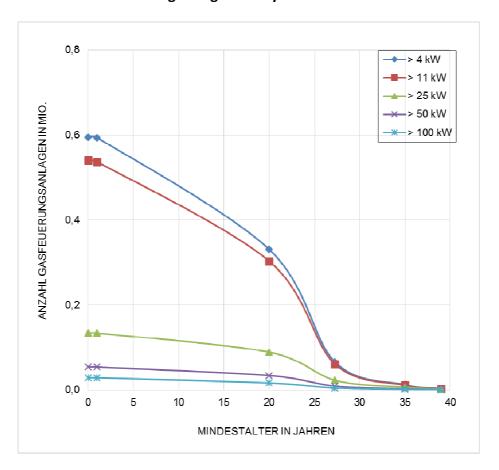




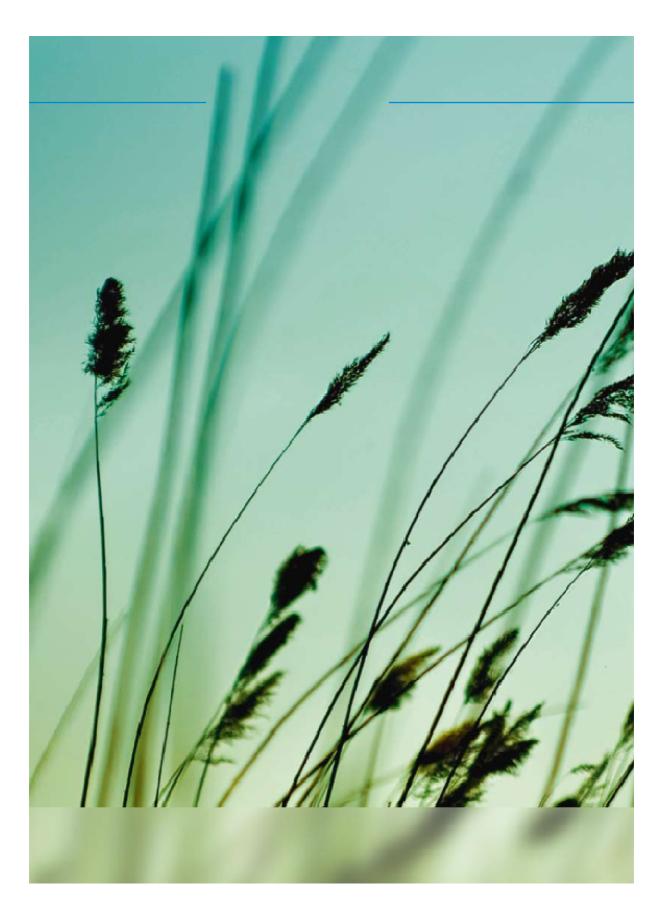
### 6.3.4 Altersstruktur der Ölfeuerungsanlagen in Bayern 2017



### 6.3.5 Altersstruktur der Gasfeuerungsanlagen in Bayern 2017













### - Umwelt schützen

Seit Einführung der Umweltschutzmessungen nach der Bundes-Immissionsschutzverordnung in den 1970er Jahren konnten die schädlichen Emissionen um 80% reduziert werden.

Im Rahmen der Messungen überprüft Ihr Schornsteinfeger auch, wie hoch der Abgasverlust Ihrer Heizung ist. Die Messungen der Schornsteinfeger haben ergeben, dass fast jede fünfte Heizungsanlage einen Abgasverlust von mehr als 9% aufweist. Das bedeutet, dass mehr als 9% des Brennstoffes ungenutzt in Form von Wärme an die Umwelt abgegeben werden. Jedes Prozent mehr erhöht Ihre Heizkosten und den CO<sub>2</sub>-Ausstoß. Eine unnötige Belastung für Ihren Geldbeutel und die Umwelt!

Die in den letzten Jahren verstärkt geführte Diskussion um Feinstaubwerte hat in der Bevölkerung zu großer Verunsicherung geführt. Der Schornsteinfeger als Ihr Sicherheits-, Umwelt- und Energieexperte berät Sie umfassend und kompetent zur richtigen Lagerung und zum Umgang mit Festbrennstoffen. So schaffen Sie ein warmes und wohliges Zuhause, ohne die Umwelt zu belasten.





## Der Kaminkehrer Ihr Sicherheits- Umwelt- und Energieexperte