

Deutsche
Demokratische
Republik

Hausschornsteine
Funktionelle, bautechnische und brandschutz-
technische Forderungen

TGL

10704

Gruppe 290 00

Verbindlich ab 1. 1. 1973

Dieser Standard gilt für die Errichtung von Hausschornsteinen.
Er gilt nicht für Industrieschornsteine.
Bei Rekonstruktionen oder baulichen Veränderungen bestehender Anlagen dürfen im Einvernehmen mit den örtlich zuständigen Organen abweichende Regelungen getroffen werden.
Für bestehende Anlagen gelten die Bestimmungen dieses Standards nur insoweit, als die Beibehaltung des bisherigen Zustandes eine Gefahr für Personen oder Sachwerte darstellt.

Maße in mm

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Grundsätze	1
2. Baumaterialien	1
3. Schornsteinquerschnitte und zulässige Anschlüsse von Feuerstätten	2
4. Forderungen an Konstruktion und Ausführung	6
5. Zusätzliche Forderungen an Rauchgasschornsteine für Feuerstätten besonderer Art	11
6. Zusätzliche Forderungen an Abgasschornsteine besonderer Art	13
7. Arbeits- und Schutzeinrichtungen an Schornsteinen über Dach	17
8. Prüfungen	18

1. Grundsätze

- 1.1. Schornsteine müssen so angelegt sein, daß Gebäude und deren Umgebung nicht durch Funken, Rauch oder Ruß gefährdet oder unzumutbar belästigt werden.
 - 1.2. Die Standsicherheit der Schornsteine sowie die Funktionstüchtigkeit müssen jederzeit vorhanden sein. Bei Schornsteinen aus Fertigteilen ist die freie Beweglichkeit der Schornsteinsäule über die gesamte Gebäudehöhe zu gewährleisten.
 - 1.3. Schornsteine sind so anzuordnen, daß durch ihre Lage eine genügende Belüftung für die anzuschließenden Feuerstätten und damit eine vollständige Abführung der Rauch- oder Abgase gewährleistet ist. Sie sind möglichst in Gruppen anzulegen.
 - 1.4. Die Schornsteine müssen durchgehend einen gleichbleibenden lichten Querschnitt aufweisen. Der lichte Querschnitt muß der Anzahl und Größe der anzuschließenden Feuerstätten entsprechen. Die Innenflächen der Schornsteine müssen glatt sein.
 - 1.5. Aus Schornsteinen dürfen keine Rauch- oder Abgase in die Räume gelangen.
 - 1.6. Schornsteine müssen so angelegt sein, daß durch sie keine Brandübertragung auf andere Bauteile oder Lagerstoffe verursacht wird.
 - 1.7. Schornsteine müssen so hergestellt sein, daß sie in allen Teilen ordnungsgemäß ohne ohne Behinderung gereinigt werden können.
- Blitzschutz- und Antennenanlagen auf Dächern und an Schornsteinen dürfen die Zugänge zu den Schornsteinen und die Kehrarbeiten nicht behindern.

2. Baumaterialien

- 2.1. Für den Bau von Schornsteinen dürfen nur Baumaterialien nach Tabelle 1 verwendet werden.

ergänzung zur Vorlesung siehe SLB 11/11/72
Fortsetzung Seite 2 bis 20

Verantwortlich: Bauakademie der DDR, Institut für Wohnungs- und Gesellschaftsbau

Bestätigt: 30. 6. 1972 Ministerium für Bauwesen, Berlin

Verstärkter Fachbereich 110 bis 119

*X) Anwendung dieses Textes
siehe SLB 12/183, Vorlesung IV 138/83*

72/83

Nicht als auch auszugsweise, nur mit Nachdruckserlaubnis oder Quellenangabe gestattet

Ag 513-428-72 5000 IV 1 18 1471

Tabelle 1 Für den Schornsteinbau zulässige Baumaterialien

Schornstein von Feuerstätten für	Lfd. Nr.	Baumaterialien		
		unter Dach	über Dach, im Freien	Schornsteinfutter
feste und flüssige Brennstoffe	1	Mauervoll- und Hochlochziegel sowie Kalksand-Voll- und -Lochsteine mit einer Druckfestigkeit $\geq 150 \text{ kp/cm}^2$ Mörtel ¹⁾ MG II	frostbeständige Mauervoll- und Hochlochziegel, Mauerklinker sowie Kalksand-Voll-Steine ²⁾ mit einer Druckfestigkeit $\geq 150 \text{ kp/cm}^2$ Mörtel ¹⁾ MG III	Mauervollziegel und Mauerklinker mit einer Druckfestigkeit $\geq 250 \text{ kp/cm}^2$ Schamottsteine ²⁾ Mörtel ¹⁾ MG II
	2	Beton X)	frostbeständiger Beton hitzebeständiger Lagerfugenmörtel	Beton
	3	Stahlblech nach Abschnitt 2.4. und 4.19.		
Brenngase	4	wie Nr. 1 und 2		
	5	Rohre aus Asbestzement, Gips nach Abschnitt 2.3., 6.2. und 6.3., Keramik für Abgas, über Dach witterungsgeschützt, Stahlblech nach Abschnitt 2.4., 4.19. und 5.2.		nicht erforderlich

2.2. Die Wahl der für den Bau von Schornsteinen zu verwendenden Baumaterialien ist abhängig von
 der Temperatur im Schornstein,
 der Lage der Schornsteine unter Berücksichtigung der Witterungseinflüsse,
 den Forderungen an die Standicherheit.

2.3. Wird Gips für den Bau von Schornsteinen verwendet, dann muß der Baustoff so verarbeitet werden, daß eine erhöhte Festigkeit sowie eine wasserabweisende Eigenschaft durch Zusatz anderer Baustoffe, zum Beispiel Kalk, und eine bessere Steifigkeit bei Rohren unter 25 mm Wandstärke durch Einlagen, zum Beispiel Glasfaservlies, erreicht werden.

2.4. Stahlblech für den Bau von Schornsteinen muß korrosionsgeschützt und bei Aggressivität der Rauch- und Abgase, zum Beispiel bei Räucherarkamern, außerdem säurebeständig sein.

3. Schornsteinquerschnitte und zulässige Anschlüsse für Feuerstätten

3.1. Die Schornsteinquerschnitte der Tabelle 2 sind in Abhängigkeit von der Form und der Beschaffenheit der Schornstein-Innenflächen festgelegt. Bei Schornsteinen mit rechteckigen Querschnitten darf das Seitenverhältnis des lichten Schornsteinquerschnittes 1 : 1,5 nicht übersteigen.

Tabelle 2 Schornsteinquerschnitte

Baumaterial	Form des Schornsteinquerschnitts	Maßeinheit	Abmessungen der Schornsteins im Lichten mindestens								
			für Schornsteinquerschnitte								
			A	B	C	D	E	F	G	H	I
Mauerwerk	quadratisch oder rechteckig	mm	135x135	135x195	195x195	195x260	260x260	260x385	385x385	385x510	510x510
		cm ²	180	260	380	500	670	1000	1400	1900	2500
Fertigteile	quadratisch oder rechteckig	mm	130	160	180	210	250	300	360	420	480
		cm ²	150	220	320	440	560	900	1250	1750	2250
	rund	mm	130	160	200	225	250	320	370	440	500
		cm ²	130	200	300	400	500	800	1100	1500	2000

1) Bei Feuerstätten für flüssige Brennstoffe ist mindestens im oberen Drittel des Schornsteins nur Mörtel unter Verwendung von sulfatresistentem Zement zulässig.

2) Bei Feuerstätten für flüssige Brennstoffe sind nur säurebeständige Baumaterialien zulässig.

3.2. Die zulässige Anzahl der Anschlüsse von Feuerstätten für den jeweiligen Schornsteinquerschnitt unter Berücksichtigung der Brennstoffart sind den Tabellen 3 bis 6 und Tabelle 10 zu entnehmen. Jeder Schornstein für feste und flüssige Brennstoffe muß einen Leistungsdruck erreichen, der einer wirksamen Schornsteinhöhe von mindestens 4000 mm (1 mm Wassersäule im Normalfall) entspricht.

Tabelle 3 Zulässige Anzahl der Anschlüsse von Feuerstätten für feste und flüssige Brennstoffe an Schornsteinen

Art der Feuerstätte	Anzahl der zulässigen Anschlüsse je Schornstein						
	bei Schornsteinquerschnitt						
	A	B	C	D	E	F	G
kombinierte Kohle-, Gas- oder Kohle- Elektroherde, Beistellherde	2	5	+	+	+	+	+
Haushalterde	1 ³⁾	1 ³⁾	+	+	+	+	+
Badeöfen	1 ³⁾	5	+	+	+	+	+
Raumheizöfen mit Nennheizleistung							
bis 5000 kcal/h	2	5	5	+	+	+	+
über 5000 kcal/h	1	3	4	+	+	+	+
Kachelofen-Luftheizung mit Nennheizleistung eines Dauerbrandeinsatzes							
bis 6000 kcal/h	1	3	4	+	+	+	+
über 6000 bis 10000 kcal/h	1	2	3	+	+	+	+
über 10000 kcal/h	0	1	2	+	+	+	+
Kamine	nach Abschnitt 5.3.						
Waschkessel, Futterdämpfer Inhalt bis 150 l	0	1	+	+	+	+	+
Heizkessel ⁴⁾ mit Nennheizleistung							
bis 20000 kcal/h	1	+	+	+	+	+	+
über 20000 bis 30000 kcal/h	0	1	+	+	+	+	+
über 30000 bis 55000 kcal/h	0	0	1	+	+	+	+
Wirtschaftsherde							
mit 1 Feuerung	0	0	1	+	+	+	+
mit mehr als 1 Feuerung	0	0	0	0	1	+	+
Kochkessel mit Inhalt							
bis 300 l	0	1	+	+	+	+	+
über 300 l bis 1000 l	0	0	1	+	+	+	+
Backöfen mit Nennheizleistung							
bis 20000 kcal/h	0	1	+	+	+	+	+
über 20000 bis 30000 kcal/h	0	0	1	+	+	+	+
über 30000 bis 40000 kcal/h	0	0	0	1	+	+	+

Fortsetzung der Tabelle 3 Seite 4

- 3) 1 Haushalterde und 1 Badeofen der gleichen Wohnung dürfen an einen Schornstein mit Querschnitt A oder B angeschlossen werden.
- 4) Es dürfen mehrere Heizkessel mit gleichem Brennersystem an einen Schornstein angeschlossen werden, wenn die Forderungen entsprechend Abschnitt 3.3. erfüllt werden. Schornsteine für Heizkessel mit einer Nennheizleistung über 55000 kcal/h sind unter Berücksichtigung der Brennstoffe entsprechend den Festlegungen in Tabelle 5 zu bemessen.

1 kcal = 1,16 W

Fortsetzung der Tabelle 3

Art der Feuerstätte	Anzahl der zulässigen Anschlüsse je Schornstein						
	bei Schornsteinquerschnitt						
	A	B	C	D	E	F	G
Rüucherkammern	nach Abschnitt 5.2.						
Schmiedeherde mit 1 Feuerstelle	0	0	0	0	1	+	+
mit 2 Feuerstellen	0	0	0	0	0	1	+
Wärmluftwerfer mit Nennheizleistung							
bis 25000 kcal/h	0	1	+	+	+	+	+
Über 25000 bis 30000 kcal/h	0	0	1	+	+	+	+
Über 30000 bis 40000 kcal/h	0	0	0	1	+	+	+
Über 40000 bis 70000 kcal/h	0	0	0	0	1	+	+
Über 70000 bis 100000 kcal/h	0	0	0	0	0	1	+
Über 100000 kcal/h	0	0	0	0	0	0	1

Zeichenerklärung: 0 nicht zulässig + nur zulässig bei Nachweis der Funktionssicherheit

Tabelle 4 Zulässige Anzahl der Anschlüsse von Gasfeuerstätten an Schornsteine, ausgenommen Abgasschornsteine nach Abschnitt 6.

Art der Gasfeuerstätte	Nennbelastung	Anzahl der zulässigen Anschlüsse je Schornstein							
		bei Schornsteinquerschnitt							
		mit wirksamer Schornsteinhöhe ⁷⁾ in mm							
		A	B	C					
		2500	4000	2500	4000	6000	2500	4000	6000
Gas-Wasserheizer	bis 150 kcal/min	2	3	4	5	5	+	+	+
	Über 150 bis 390 kcal/min	1	2	3	3	4	+	+	+
	Über 390 kcal/min	1	2	2	3	3	+	+	+
Gas-Kleinraumheizer ⁵⁾	bis 4000 kcal/h	5	6	7	8	10	+	+	+
Gas-Raumheizer	bis 6500 kcal/h	4	5	6	7	8	+	+	+
	Über 6500 bis 13000 kcal/h	3	4	4	5	6	+	+	+
	Über 13000 kcal/h	2	3	3	4	5	+	+	+
Kochkessel	bis 27000 kcal/h	1	2	2	3	3	3	4	5
	Über 27000 bis 35000 kcal/h	0	1	1	2	2	2	3	4
Wirtschafts-herde und gleichwertige Feuerstätten	bis 8500 kcal/h	3	4	5	6	7	8	10	10
	Über 8500 bis 25000 kcal/h	1	2	3	4	5	5	6	7
	Über 25000 bis 65000 kcal/h	0	1	1	1	2	2	2	3
	Über 65000 bis 120000 kcal/h	0	0	0	1	1	1	2	2
Gas-Heizkessel ⁶⁾	bis 25000 kcal/h	1	2	2	2	2	2	2	2
	Über 25000 bis 40000 kcal/h	1	1	1	1	1	1	2	2
	Über 40000 bis 85000 kcal/h	0	0	0	1	1	1	1	1

Zeichenerklärung: 0 nicht zulässig; + nur zulässig bei Nachweis der Funktionssicherheit

- 5) Der Anschluß eines Gas-Kleinraumheizers mit einem Gas-Wasserheizer an den gleichen Schornstein über ein gemeinsames Verbindungsstück ist ohne Vergrößerung des Querschnittes zulässig und gilt als Anschluß. Für die Anzahl der zulässigen Anschlüsse gelten die Werte für Gas-Wasserheizer.
- 6) Es dürfen mehrere Heizkessel mit gleichem Brennersystem an einen Schornstein angeschlossen werden, wenn die Forderungen entsprechend Abschnitt 3.3. erfüllt werden. Schornsteine für Gas-Heizkessel mit einer Nennbelastung über 85000 kcal/h sind nach Tabelle 6 zu bemessen.
- 7) Sofern in Ausnahmefällen, zum Beispiel beim Aufstellen der Heizkessel im Dachgeschoß, die wirksame Schornsteinhöhe nicht eingehalten werden kann, sind Abweichungen zulässig, wenn die Funktionstüchtigkeit der Anlage nachgewiesen ist.

Tabelle 5 Zulässige Anschlüsse von Heizkesseln an Schornsteine bei Feuerung mit festen und flüssigen Brennstoffen

Brennstoff	Wirksame Schornsteinhöhe ⁷⁾	Kessel-Nennheizleistung 1000 kcal/h höchstens						
		bei Schornsteinquerschnitt						
		C	D	E	F	G	H	I
Braunkohle $H_u = 2000$ kcal/kg Rauchgasdichte $= 1,23$ kg/m ³ _n	10 000	32	44	70	105	160	+	+
	12 000	32	47	75	115	175	250	+
	15 000	35	50	80	120	190	265	380
	20 000	0	57	90	130	200	295	415
	25 000	0	60	95	150	225	315	455
	30 000	0	0	115	170	255	345	485
Braunkohlenbrikette, Koks, Anthrazit $H_u = 4800; 6600; 7000$ kcal/kg Rauchgasdichte $= 1,31$ bis $1,35$ kg/m ³ _n	10 000	55	80	125	185	280	+	+
	12 000	60	85	130	200	315	450	+
	15 000	65	90	140	215	335	490	670
	20 000	0	100	160	235	360	525	740
	25 000	0	110	170	270	400	560	805
	30 000	0	0	200	300	450	620	860
Heizöl $H_u = 9600$ kcal/kg Rauchgasdichte $= 1,33$ kg/m ³ _n	10 000	70	100	160	235	355	+	+
	12 000	75	110	165	255	400	570	+
	15 000	80	115	180	270	430	600	860
	20 000	0	130	200	300	460	670	940
	25 000	0	135	215	340	515	715	1000
	30 000	0	0	255	370	570	790	1100

Zeichenerklärung: 0 nicht zulässig; + nur zulässig bei Nachweis der Funktionssicherheit

Tabelle 6 Zulässige Anschlüsse von Heizkesseln an Schornsteine bei Feuerung mit Brenngasen

Wirksame Schornsteinhöhe ⁷⁾	Kessel-Nennbelastung 1000 kcal/h höchstens						
	bei Schornsteinquerschnitt						
	C	D	E	F	G	H	I
4000	90	110	140	210	340	+	+
6000	100	130	170	260	410	640	+
10000	130	170	220	340	530	830	1100
12000	144	190	250	370	580	900	1180
15000	160	210	270	410	650	1000	1300
20000	0	250	310	480	780	1100	1500
25000	0	300	340	530	840	1230	1700
30000	0	0	390	590	920	1400	1900

Zeichenerklärung: 0 nicht zulässig; + nur zulässig bei Nachweis der Funktionssicherheit

Bei Verwendung von Gebläseluftbrennern ist für die Dimensionierung des Abgasschornsteins mit einer Abgasgeschwindigkeit von 5 bis 7 m/s, bezogen auf die mittlere Abgastemperatur, zu rechnen.

3.3. Werden mehrere Heizkessel an einen Schornstein angeschlossen, dann muß das Verhältnis des Rauch- oder Abgasvolumens bei Maximalbetrieb zu dem bei Minimalbetrieb betragen:

$\frac{V}{V_{min}} = 6 : 1$ bei festen oder flüssigen Brennstoffen

$\frac{V}{V_{min}} = 3 : 1$ bei Brenngasen.

7) siehe Seite 4

Den Werten der Tabelle sind zu-
gelegt:

Nennbelastung = $\frac{\text{Nennheizleistung}}{0,8}$

bezogen auf $H_u = 3400$ kcal/m³_n

Abgasdichte = $1,25$ kg/m³_n

Luftüberschußzahl n
 $n = 1,5$

mittlere Abgastemperatur
 $t_m = 140$ °C

Bei Heizkesseln mit flüssigen Brennstoffen oder Brenngasen, die gemeinsam an einem Schornstein angeschlossen werden, darf jeweils nur ein Brennersystem angewendet werden. Zur Gewährleistung der Funktion der Heizungsanlage ist statthaft:

Erhöhung des Schornsteines,
Veränderung der Konstruktion, zum Beispiel strömungsgünstige Führung der Verbindungsstücke,
Einbau von Gebläsen oder Saugzug.

X) 3.4. An Schornsteine, die Rauch- oder Abgase von Heizkesseln abführen, dürfen andere Feuerstätten nicht angeschlossen werden.

4. Forderungen an Konstruktion und Ausführung

4.1. Schornsteine sind im allgemeinen im untersten Geschoss anzulegen. Abgasschornsteine aus dünnwandigen Fertigteilen dürfen auch in anderen Geschossen angelegt werden.

4.2. Für die Höhe der Schornsteinmündung in Abhängigkeit von den Brennstoffen, von der Dachform und der Dachdeckung gilt:

Tabelle 7 Höhe der Schornsteinmündung über First oder oberer Dachkante

Art der Brennstoffe	Dachdeckung nach TGL 10 695	Höhe der Schornsteinmündung über First oder obere Dachkante
		mm mindestens
fest oder flüssig	nicht brennbar	300 ⁸⁾
	schwer brennbar	
	brennbar	500
Brenngase	ohne Forderung	300 ⁸⁾

Größere Höhen können bei ungünstigem Windanfall, bei erhöhtem Funkenflug oder erschwerten Strömungsverhältnissen erforderlich sein. Das gilt besonders für Flachdächer und Dächer mit Innenentwässerung, wie Schmetterlingsdächer.

Die Schornsteinmündung darf für je 1000 mm Abstand vom First oder von der oberen Dachkante um 150 mm tiefer liegen als gefordert, jedoch nicht tiefer als der First oder die obere Dachkante. Diese Festlegung gilt nicht für Schornsteine auf Schmetterlingsdächern. Die Schornsteinmündung muß Dachaufbauten, die weniger als 1000 mm entfernt sind, um mindestens 200 mm überragen.

4.3. Für Schornsteine, die mehr als 1750 mm über Dach hinausragen, ist die Standsicherheit nachzuweisen.

4.4. Gemauerte Schornsteine sind im Schornstein-Mauerverband vollfugig herzustellen. Die Fugen der Innenflächen sind glatt zu streichen. Lagerfugen von Schornsteinen aus Fertigteilen müssen eine Dicke von 7 bis 10 mm haben und dürfen nicht im Bereich von Decken und Fußböden liegen. Mit Ausnahme oberflächenfertiger Fertigteile sind Schornsteine innerhalb der Gebäude außenseitig zu putzen oder voll zu fugen. Schornsteinköpfe sind nur zu verfugen.

Bei Abgasschornsteinen aus Fertigteilen müssen die Muffen nach oben gerichtet sein.

8) Bei nach innen geneigten Dachflächen 500 mm, jedoch bei unmittelbarer Lage an Giebel nur 300 mm.

4.5. Jeder Schornstein muß an seiner Sohle - 600 bis 800 mm über Oberfläche (OF) Fußboden - eine Reinigungsöffnung bei Rauchgas- und eine Prüföffnung bei Abgasschornsteinen haben. Bei Schornsteingruppen sind bis zu 3 Öffnungen übereinander zulässig, wenn die Sohle der obersten Reinigungsöffnung nicht höher als 1400 mm über Oberfläche (OF) Fußboden liegt. Dabei müssen die Schornsteinsohlen gegen Durchschlagen gesichert sein, siehe Bild 1.

Die Oberkante der Reinigungs- und Prüföffnung muß unterhalb der Unterkante der Einmündung der Verbindungstücke liegen. Bei Schornsteinen für Heizkessel und gleichartige Feuerstätten muß der Abstand zwischen Sohle und Unterkante des Verbindungstückes mindestens 400 mm betragen.

Reinigungs- und Prüföffnungen sind nur in allgemein zugänglichen Fluren oder Räumen anzuordnen. Die Bewegungsfläche vor der Öffnung muß mindestens auf einer Seite 500 mm und davor 800 mm betragen. In Räumen der Brandgefahrenklasse A und B nach den geltenden Vorschriften des bautechnischen Brandschutzes, in Aufenthaltsräumen, Garagen und in Räumen, in denen leicht entzündliche Stoffe oder Lebensmittel gelagert oder verarbeitet werden, in Waschküchen und Wischetrockenträumen sind Reinigungsöffnungen nicht zulässig. Reinigungsöffnungen im Dachgeschoß sind nur bei Gebäuden in Höhenlagen ab 400 m über NN oder in Orten mit besonders hoher Schneelage zulässig. Die Reinigungsöffnungen im Dachgeschoß dürfen höchstens 3000 mm unterhalb der Schornsteinmündung liegen. Die untere Innenkante muß durch einen Rundstahl von mindestens 12 mm Durchmesser geschützt sein. Unterhalb der Reinigungsöffnungen sind Standflächen mit Geländer erforderlich, wenn die Öffnungen höher als 1750 mm über dem Fußboden liegen.

Für Schornsteine aus Mauerwerk oder Betonfertigteilen der Schornsteinquerschnitte A bis E müssen die Reinigungs- und Prüföffnungen an den Schornsteinsohlen mit Schornsteinreinigungsschiebern oder Schornsteinreinigungstüren geschlossen sein. Reinigungsöffnungen größerer Schornsteinquerschnitte müssen doppeltürige Verchlüsse aus nichtbrennbaren Baustoffen besitzen, die in einen Falz schlagen. Bei Schornsteinquerschnitten G nach Tabelle 2 muß ihre Abmessung mindestens 385 mm x 600 mm betragen.

Vor Reinigungsöffnungen müssen brennbare Fußböden mindestens 500 mm und seitlich von den Außenkanten mindestens 250 mm mit einem nichtbrennbaren Baustoff überdeckt sein.

4.6. Brennbare Bauteile müssen zu den Schornsteinaußenflächen einen Abstand nach Tabelle 8 haben.

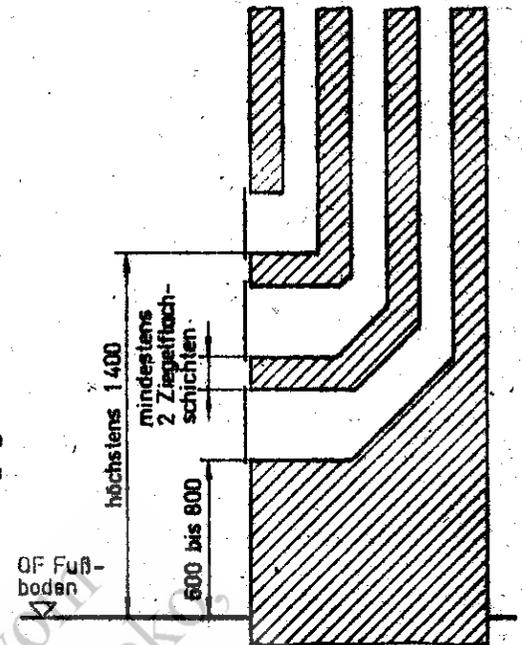


Bild 1 Schornstein-Reinigungsöffnungen

Tabelle 8 Abstand der Außenflächen von Schornsteinen zu brennbaren Bauteilen

Schornstein aus	Abstand der Schornsteinaußenfläche in mm mindestens		
	zur Schalung und Lattung	zu Konstruktionen aus Holz	zu Fußleisten
Mauerwerk oder Beton	20	60	ohne Forderung
dünnwandigen Baumaterialien	100	250 ⁹⁾	50

9) Sofern nicht nach Abschnitt 4.20, ein Schutzrohr vorhanden ist.

4.7. Werden Schornsteine durch Räume geführt, deren Nutzung in die Brandgefahrenklasse A und B nach den geltenden Vorschriften des bautechnischen Brandschutzes einzuordnen ist, oder in denen sich leichtentzündliche Stoffe, wie Heu, Stroh, Holzspäne, befinden, so müssen sie eine mindestens 50 mm dicke Bekleidung aus nichtbrennbaren Baumaterialien erhalten.

4.8. Der Raum zwischen Schornstein und Deckendurchbruch ist so abzudichten, daß benachbarte Bauteile durch Wärmeleitung nicht in Brand geraten können und daß eine Brand- oder Rauchübertragung von Geschos zu Geschos verhindert wird.

An Dachdurchbrüchen müssen Schornsteine für Feuerstätten mit festen oder flüssigen Brennstoffen, bei denen mit Funkenflug zu rechnen ist, zum Beispiel Schmiedeschornsteine, eine Einfassung aus nichtbrennbarem Material erhalten.

4.9. Die Dicke der Schornsteinwangen, -zungen und -futter muß den Festlegungen der Tabelle 9 entsprechen.

Tabelle 9 Dicke von Schornsteinwangen, -zungen und -futter

Schornstein aus	Lfd. Nr.	Anwendung	Dicke mm mindestens		
			Wange	Zunge	Futter ¹⁰⁾
Mauerwerk aus Mauervoll-, Hochlochziegeln, Mauerklinkern, Kalksandvoll- oder -Lochsteinen	1	Schornsteinquerschnitte A bis D Anschluß von Heizkesseln für feste und flüssige Brennstoffe und Warmluftwerfern mit einer Nennheizleistung von höchstens 30 000 kcal/h Gasfeuerstätten mit einer Nennbelastung von höchstens 85 000 kcal/h	115		nicht erforderlich
	2	Schornsteinquerschnitte E bis I Anschluß von Heizkesseln für feste und flüssige Brennstoffe mit einer Nennheizleistung von mehr als 30 000 bis 55 000 kcal/h Warmluftwerfern für feste und flüssige Brennstoffe mit einer Nennheizleistung von mehr als 30 000 bis 80 000 kcal/h Gasfeuerstätten mit einer Nennbelastung von mehr als 85 000 kcal/h	240		nicht erforderlich
		3		Anschluß von Heizkesseln für feste und flüssige Brennstoffe mit einer Nennheizleistung von mehr als 55 000 kcal/h Warmluftwerfern für feste und flüssige Brennstoffe mit einer Nennheizleistung von mehr als 80 000 kcal/h	
	4	Schornsteine in Gebäuden mit brennbarer Dachdeckung nach TGL 10 695, mindestens 800 mm unter Dach bis zur Schornsteinmündung	240	115	nicht erforderlich soweit nicht durch die Anwendung wie Nr. 1 bis 3 höhere Werte notwendig sind

Fortsetzung der Tabelle 9 Seite 9

¹⁰⁾ Das Futter darf auf die erforderliche Wangen- und Zungendicke angerechnet werden.

Fortsetzung der Tabelle 9

Schornstein aus	Lfd. Nr.	Anwendung	Dicke mm mindestens		
			Wange	Zunge	Futter ¹⁰⁾
Schanotte	5	als Futter	-	-	115
Betonfertig- teilen	6	wie Nr. 1; zulässige Rauchgas- und/oder Abgastemperatur bei hitze- beständigem Beton höchstens 350 °C	90	50	nicht er- forderlich
Gipsfertigteilen mit Einlagen ohne Einlagen	7	als Schornstein nach Abschnitt 6.2. und 6.3.	10		
			25		
Abbestzement- fertigteilen	8	als Rauchgas- und Abgasschornstein nach Abschnitt 5.2. und 6.	7		
Stahlblech	9	als Rauchgas- und Abgasschornstein nach Abschnitt 4.19. und 4.20.	2		

4.10. Bei Schornsteinen mit Futter muß zwischen Futter und Wange ein Luftraum von mindestens 25 mm Dicke vorhanden sein, der von der Einführung des Verbindungstückes bis zur Schornsteinmündung durchgehen und unter der Betonabdeckung enden muß.

An der Schornsteinmündung ist der Luftraum zwischen Futter und der Abdeckung mit nichtbrennbarem, elastischem Material auszufüllen.

Bei Schornsteinen mit Futter, die in einer Schornsteingruppe angeordnet werden, ist das nebeneinanderliegende Futter durch eine Dehnungsfuge zu trennen. An der Einführungsstelle eines Rauchgaskanals in einen Schornstein muß eine mit Asbestschnur gedichtete Dehnungsfuge von 20 bis 30 mm Dicke zwischen dem Futter des Kanals und dem des Schornsteines vorgesehen werden, siehe Bild 2.

4.11. Eine Belastung der Wangen durch Auflagern anderer Bauteile ist unzulässig; ausgenommen ist die Auflagerung von Massivdecken mit einer Verkehrslast von höchstens 200 kp/m², wenn die Wangen mindestens 240 mm dick sind und die Tiefe des Auflagers dabei höchstens 115 mm beträgt. Im Auflagerbereich dürfen die Massivdecken keine Hohlräume haben. Ihre Auflagerkräfte müssen gleichmäßig an die Wangen und die anschließende Wand abgeleitet werden. Der Horizontalschub von Gewölbewiderlagern darf nicht auf die Wangen übertragen werden.

4.12. Im Bereich der notwendigen Wangendicke dürfen keine Gegenstände mit Ausnahme notwendiger Stützkonstruktionen, Steigseilen oder Steigleitern befestigt sein;

Leitungen eingelassen oder durchgeführt sein;

Feuerstätten und Wärmegeräte befestigt sein; ausgenommen sind Gas-Wasserheizer und Gas-Raumheizer an Schornsteinen aus Mauerwerk und Betonfertigteilen, wobei das Befestigen keine Rißbildung in den Schornstein hervorrufen darf.

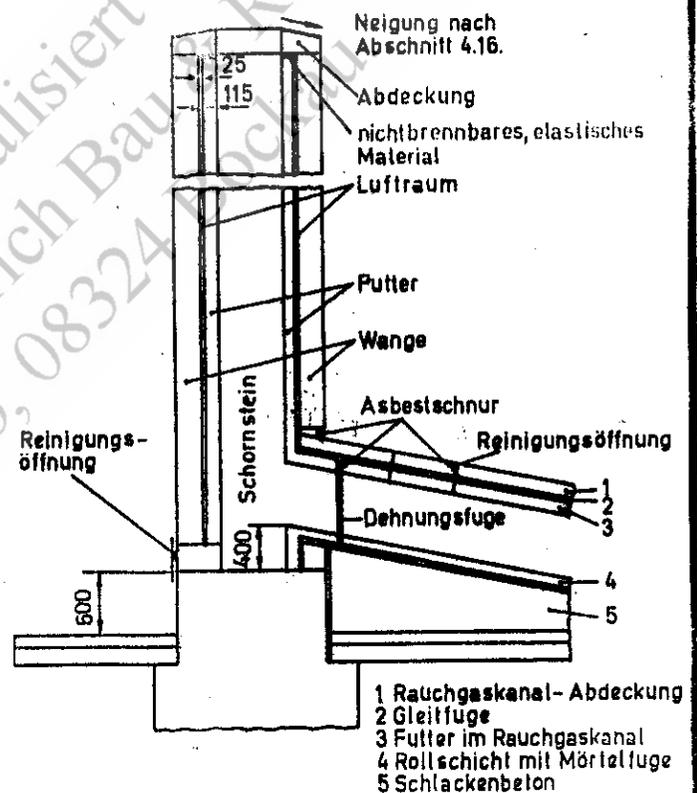


Bild 2 Schnitt durch einen Schornstein mit Futter

¹⁰⁾ siehe Seite 8

4.13. Nachträglich ein- oder angebaute Schornsteine müssen ohne Verband mit den umgebenden Tragkonstruktionen als selbständiger Baukörper angeführt sein.

4.14. Werden gemauerte Schornsteine gezogen, darf die Schräge erst oberhalb der Decke des obersten Vollgeschosses beginnen und höchstens 30° zur Lotrechten betragen. Die Lagerfugen im Bereich des gezogenen Schornsteinteiles müssen rechtwinklig zur Neigung verlaufen. An den gezogenen Teilen der Schornsteine ist die Verwendung von Hochlochsiegeln nicht zulässig. Auf den nach innen vorspringenden Brechpunkten müssen Rundstähle mit einem Durchmesser von mindestens 12 mm eingelegt sein.

Schornsteine aus Betonfertigteilen oder solche mit Futter dürfen nicht gezogen werden. Senkrecht geführte und gezogene Abgasschornsteine aus dünnwandigen Formstücken dürfen im Dachgeschoß an der Dachkonstruktion befestigt oder aufgehängt sein, wenn sie unverschiebbar gehalten und geschützt sind und die Tragfähigkeit der Dachkonstruktion dadurch nicht beeinträchtigt wird.

4.15. In Fertigteilschornsteinen sind vorzugsweise vorgefertigte Öffnungen für den Anschluß von Feuerstätten vorzusehen. Nachträglich einzuarbeitende Öffnungen für Anschlüsse dürfen nur gefräst werden.

Unbenutzte Öffnungen für Verbindungsstücke müssen mit Baumaterialien nach Tabelle 1 in Wangendicke vollfugig geschlossen werden.

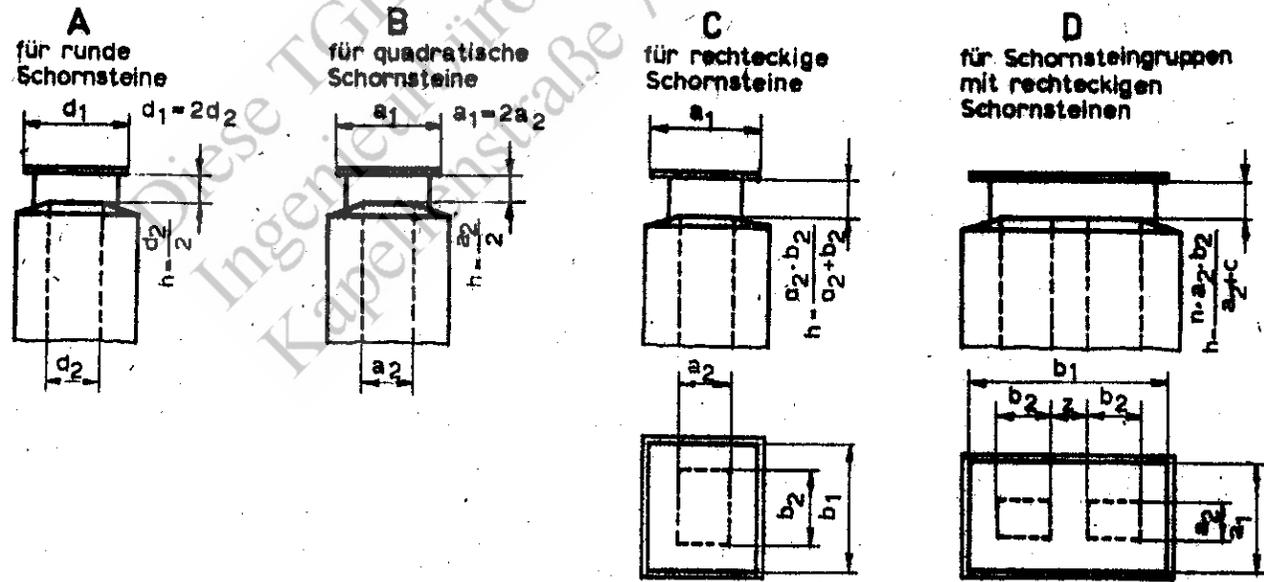
4.16. Die Mündungen gemauerter Schornsteine müssen eine mindestens 80 mm dicke, trittfeste Abdeckung aus frontbeständigem Beton haben. Diese muß eine Neigung von 5 %, bei Schornsteinen mit Geländer von 5 bis 15 % zur Außenkante besitzen.

Mündungen von Schornsteinen, die zum Reinigen nicht betreten werden, zum Beispiel Abgasschornsteine, dürfen eine Neigung bis 25 % haben.

4.17. Abgasschornsteine müssen an der Schornsteinmündung witterungsbeständig gekennzeichnet sein.

4.18. Schornsteinbauten müssen aus nichtbrennbaren, korrosiongeschützten, wärme- und frostbeständigen Baumaterialien bestehen und fest mit dem Schornstein verbunden sein. Sie dürfen das Reinigen der Schornsteine nicht behindern. Ihre lichten Querschnitte müssen denen der Schornsteinquerschnitte entsprechen.

Ist bei Schornsteinen ein Windschutz erforderlich, so ist die in Bild 3 dargestellte Meidinger Scheibe oder eine Konstruktion ähnlichen Prinzips anzuwenden.



Abmessungen:
 $a_1 = a_2 + 2h$
 $b_1 = b_2 + 2h$

Abmessungen:
 $a_1 = a_2 + 2h$
 $b_1 = c + 2h$
 $c = n \cdot b_2 + z \cdot (n - 1)$
 $n =$ Anzahl der Schornsteine einer Schornsteingruppe, die eine gemeinsame Meidinger Scheibe erhalten soll

Bild 3 Meidinger Scheibe

4.19. Schornsteine aus Stahlblech für Feuerstätten für feste oder flüssige Brennstoffe sind nur zulässig für

nachträgliches Auskleiden von Schornsteinen, bei denen infolge starker Ribbildung die Gefahr des Austretens von Rauchgasen besteht,

das Abführen von Rauchgasen aus Feuerstätten, die zeitlich begrenzt auf 3 Jahre zur Aufstellung gelangen,

Heiß- und Kalträucherammern mit indirekter Raucherzeugung,

Kalträucherammern mit direkter Raucherzeugung; jedoch nur bei Gebäuden aus nichtbrennbaren Konstruktionen, wobei die Schornsteine unmittelbar über das Dach ins Freie geführt sein müssen.

4.20. In fliegenden Bauten und Verkaufskiosken, die nur für begrenzte Zeit aufgestellt werden, und bei Bauten mit weniger als 5 m^2 Grundfläche dürfen die Rauchgas- oder Abgasrohre als Behelfschornsteine aus dünnwandigen Baumaterialien nach Tabelle 1 direkt durch das Dach ins Freie geführt werden. Bei einer Durchführung durch brennbare Konstruktionen muß der Abstand zwischen dem Rauchgas- oder Abgasrohr und der brennbaren Konstruktion mindestens 250 mm betragen, sofern nicht folgende Bedingungen erfüllt sind:

Wird das Rauchgas- oder Abgasrohr mit einem Schutzrohr aus Schamotte oder ähnlichen nichtbrennbaren, rißfesten Baumaterialien umgeben, dann ist ein Abstand von Außenkante Schutzrohr zu brennbaren Bauteilen von mindestens 120 mm zulässig. Das Schutzrohr muß vom Rauch- oder Abgasrohr einen Abstand von mindestens 5 mm haben. Es muß 300 mm unterhalb des Daches oder der Decke beginnen und ohne Unterbrechung über Dach geführt werden.

4.21. Schornsteine müssen vor Inbetriebnahme ausgetrocknet sein.

4.22. Die Wangen dünnwandiger Abgasschornsteine müssen folgende Mindestwärmedämmwerte nach TGL 10 686 aufweisen:

in nicht beheizbaren Räumen $R \geq 0,5 \text{ h m}^2 \text{ grad/kcal}$
über Dach $R \geq 1,0 \text{ h m}^2 \text{ grad/kcal}$.

5. Zusätzliche Forderungen an Rauchgasschornsteine FÜR FEUERSTÄTTEN BESONDERER ART

5.1. Schornsteine für Schmiedeherde

An Schornsteine für Schmiedeherde dürfen keine anderen Feuerstätten angeschlossen werden. Der bei der Abkühlung der Schmiedestücke entstehende Dampf darf gleichzeitig über diesen Schornstein abgeleitet werden.

Die wirksame Schornsteinhöhe muß mindestens 6000 mm betragen. Die Schornsteinmündung muß bei Dächern mit einer Dachneigung

bis 25 % mindestens 2000 mm

über 25 % mindestens 1000 mm

über First oder oberer Dachkante liegen.

Schornsteine für Schmiedeherde dürfen nicht gezogen werden.

5.2. Schornsteine für Räucherammern

An Schornsteine für Räucherammern dürfen keine anderen Feuerstätten angeschlossen sein. Es dürfen jedoch Rauchgase und Abgase aus einer Räucherammern für Haushalte gemeinsam mit einer Feuerstätte aus dem gleichen Bereich in einen Schornstein geleitet werden.

Mehrere Heißräucherammern oder Kalträucherammern mit indirekter Raucherzeugung dürfen über ein Verbindungsstück an einen Schornstein angeschlossen sein. Als Baumaterial für diese Schornsteine ist zulässig:

Mauerwerk,

Fertigteile aus Beton,

Asbestzement,

hitze- und zunderbeständiges Stahlblech.

Räucherammern mit direkter Raucherzeugung müssen gemauerte Schornsteine mit mindestens 240 mm dicken Wangen und Zungen haben.

Tabelle 10 Zulässige Anschlüsse von Röhchenkammern an Schornsteine

Art der Röhchenkammer	Anzahl der zulässigen Anschlüsse je Schornstein bei Schornsteinquerschnitt									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
Heißröhchenkammern mit direkter Raucherzeugung, nutzbare Grundfläche bis 1 m ²	0	1	2	+	3	4	5	+	+	
mit indirekter Raucherzeugung, nutzbare Grundfläche bis 3 m ²	0	0	0	0	1	2	3	+	+	
Kaltröhchenkammern mit direkter Raucherzeugung, nutzbare Grundfläche bis 4 m ²	0	1	+	+	+	+	+	+	+	
mit indirekter Raucherzeugung nutzbare Grundfläche bis 2 m ²	1	+	+	+	+	+	+	+	+	
über 2 bis 4 m ²	0	1	+	+	+	+	+	+	+	
über 4 bis 6 m ²	0	0	1	+	+	+	+	+	+	
über 6 bis 9 m ²	0	0	0	1	+	+	+	+	+	
über 9 bis 12 m ²	0	0	0	0	1	+	+	+	+	
über 12 bis 16 m ²	0	0	0	0	0	1	+	+	+	
über 16 bis 20 m ²	0	0	0	0	0	0	1	+	+	
über 20 bis 25 m ²	0	0	0	0	0	0	0	1	+	
über 25 bis 32 m ²	0	0	0	0	0	0	0	0	1	

Zeichenerklärung: 0 nicht zulässig; + nur zulässig bei Nachweis der Funktionssicherheit

5.3. Schornsteine für Kamine

Jeder Kamin muß an einen eigenen Schornstein angeschlossen sein.

Der erforderliche lichte Schornsteinquerschnitt (F_S) ergibt sich aus

$$F_S = \frac{F_0 \cdot e}{\sqrt{h_w}} \quad [\text{cm}^2]$$

Dabei bedeuten:

F_0 = Fläche der Kaminöffnung in cm²

h_w = wirksame Schornsteinhöhe in m

e = Einflußfaktor, abhängig von der Lage des Schornsteins zum Kamin

Tabelle 11 Größe des Einflußfaktors e

Schornstein		Einflußfaktor e	
		bei einer Lage des Schornsteines über hinter Feuerraum	
senkrecht geführt	in Innenwand	0,2	0,4
	in Außenwand	0,3	0,5
gezogen	in Innenwand		
	in Außenwand	0,4	0,6

6. Zusätzliche Forderungen an Abgasschornsteine besonderer Art

6.1. Abgasschornsteine im Verbundsystem (Verbund-Abgasschornstein)

Verbund-Abgasschornsteine bestehen aus einem Hauptschacht mit gleichbleibendem Querschnitt, in den ein oder zwei Nebenschächte einmünden. Haupt- und Nebenschächte müssen lotrecht ausgeführt werden. Sie dürfen als Fertigteil bis zur Höhe eines Geschosses baulich zusammengefaßt sein, aus einzelnen Bauteilen bestehen oder monolithisch hergestellt werden.

Die Höhe der Nebenschächte muß mindestens je 2200 mm betragen. Sie müssen strömungsgünstig in den Hauptschacht einmünden. Aus dem obersten Geschos sind die Abgase durch den Nebenschacht direkt ins Freie zu führen, wobei eine wirksame Schornsteinhöhe von mindestens 1500 mm gewährleistet sein muß.

Der Hauptschacht muß an der Sohle eine Prüföffnung mit abgedichtetem Verschluss erhalten, der nach Abschnitt 4.5. anzuordnen ist. Die Anlage ein a zweiten Hauptschachtes in einem oberen Geschos ist zulässig. Bei gegenüberliegender Anordnung von zwei Nebenschächten muß ein Abstand von mindestens 250 mm zwischen den Achsen der Einmündungen vorhanden sein.

An Verbund-Abgasschornsteine dürfen nur Gasfeuerstätten mit offenem Verbrennungsraum angeschlossen werden. Der Anschluß darf nur an den Nebenschacht erfolgen, wobei jeweils nur ein Abgasrohr einmünden darf. Gas-Wasserheizer und Gas-Kleinraumheizer gelten hierbei als ein Anschluß, wenn diese im gleichen Raum aufgestellt werden.

Für die Belastung und die Abmessungen der Verbund-Abgasschornsteine gelten die Festlegungen in Tabelle 12.

Gasfeuerstätten in Räumen, die mit Motorkraft entlüftet werden, zum Beispiel Küchen oder sanitäre Räume, dürfen nicht an Verbund-Abgasschornsteine angeschlossen werden.

Tabelle 12 Zulässige Anschlüsse von Gasfeuerstätten an Verbund-Abgasschornsteine

Anzahl der Geschosse	Erforderliche Anzahl der Verbundabgasschornsteine	Gesamt-Nennbelastung kcal/h höchstens		Lichter Schornsteinquerschnitt cm ² mindestens	
		für Hauptschacht	für Nebenschacht	für Hauptschacht	für Nebenschacht
bis 6	1x)	180000	30000	300	180
7 bis 8		250000		400	
9 bis 11	2x)	180000		300	
12 bis 15		250000		400	

Der Querschnitt der Schächte des Verbund-Abgasschornsteines darf die Mindestwerte nicht mehr als 15 % übersteigen.

6.2. Gemeinsame Abführung von Abluft und Abgas aus Gasfeuerstätten mit offenem Verbrennungsraum bei natürlichem Auftrieb

6.2.1. Die Abführung von Abgas durch Abluftschächte darf durch Einzelschächte oder durch Schächte im Verbundsystem erfolgen

6.2.2. Die Abführung durch Einzelschächte nach TGL 10 690 Bl. 3 ist zulässig, wenn

nicht mehr als ein Abgasrohr aus einem Gas-Wasserheizer und einem Gas-Kleinraumheizer mit einer Nennbelastung nach Tabelle 4 an den Schacht angeschlossen wird,

der lichte Querschnitt mindestens einem Schornsteinquerschnitt der Gruppe A entspricht und nicht größer als 400 cm² ist.

x) siehe Bild 4

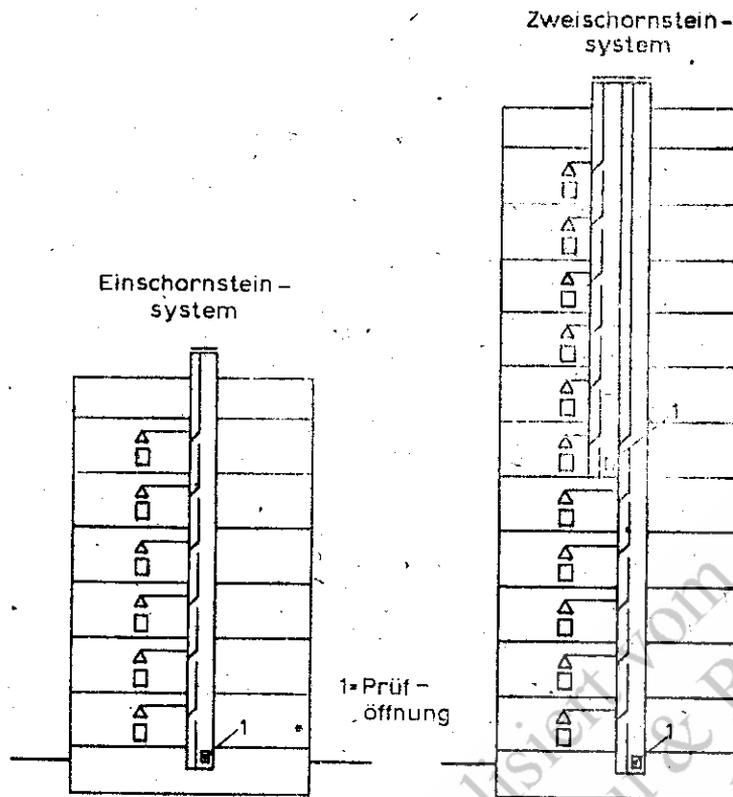


Bild 4 Verbund-Abgasschornstein

X) 6.2.3. Die Abführung von Abgas über Abluftschächte im Verbundsystem bis zu 6 Geschossen ist zulässig, wenn

die Abgase über einen Nebenschacht unter Beachtung der Form, Nennbelastung und Bemessung nach Abschnitt 6.1. in den Hauptschacht eingeführt werden,

nicht mehr als ein Abgasrohr je Nebenschacht angeschlossen wird.

Sind 2 Nebenschächte vorhanden, von denen einer nur zur Abgasführung dient, dann darf im zweiten Nebenschacht nur Abluft abgeführt werden.

X) 6.2.4. Bei beiden Arten der Abgasführung muß die

Abluftöffnung unterhalb des Abgasanschlusses unter Einhaltung des Abstandes entsprechend Bild 5 liegen,

Abluftöffnung einen freien Querschnitt von mindestens 150 cm^2 aufweisen und unverschießbar sein,

Querlüftung im Gebäude vorhanden sein.

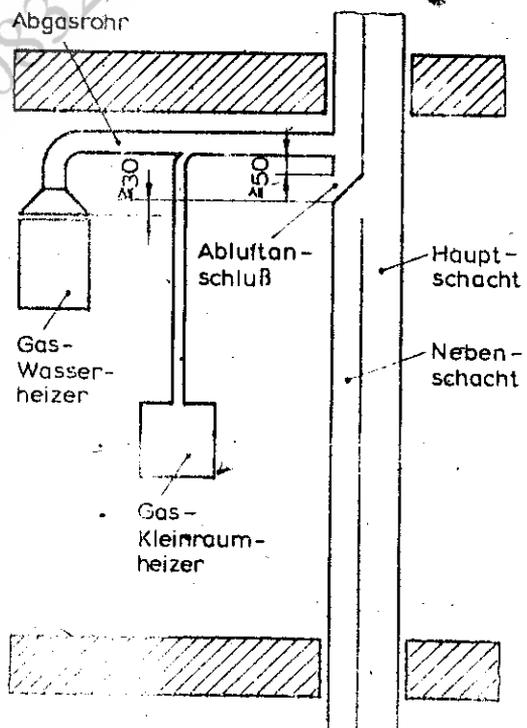


Bild 5 Abgas-Abluft-Verbundschornstein

6.3. Kombiniertes Luft-Abgas-Schornstein (KLA-Schornstein)

6.3.1. Der KLA-Schornstein besteht aus dem Schornsteinschacht und dem Luftkanal. Er dient zur Zuführung der Verbrennungsluft zu den Gasfeuerstätten und gleichzeitig zur Abführung der Abgase ins Freie.

An den KLA-Schornstein dürfen nur Gasfeuerstätten mit geschlossenem Verbrennungsraum, die für dieses Schornsteinsystem zugelassen sind, unter Beachtung der Einbauvorschriften angeschlossen werden. Die Abgase im Schornsteinschacht müssen eine solche Verdünnung mit Luft erfahren, daß die Verbrennungsluft der obersten Gasfeuerstätte nicht mehr als 2,5 Vol.-% CO₂ enthält.

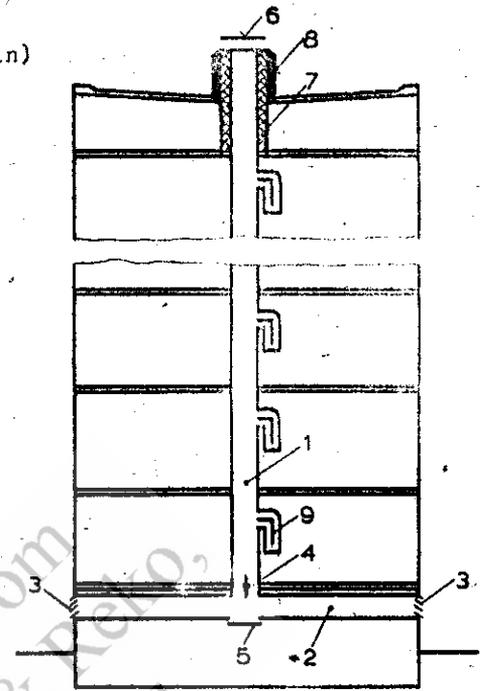
Die Gasfeuerstätten müssen am Schornstein so dicht angeschlossen sein, daß unter Betriebsbedingungen kein Abgas austreten kann.

6.3.2. Der lichte Querschnitt des Schornsteinschachtes (F_S) ist nach der Gesamt-Belastung der je Geschöß anzuschließenden Gasfeuerstätten, der Anzahl der Geschosse und dem Faktor der gleichzeitigen Nutzung (Gleichzeitigkeitsfaktor) zu bestimmen.

Die Bemessung hat bei Geschößhöhen von 2800 mm bis 3300 mm und Verwendung von Stadtgas

beim Anschluß von Gas-Wasserheizern nach Bild 7,
beim Anschluß von Gasheizaggregaten zur Raumheizung nach Bild 8

zu erfolgen.



- 1 = Schornsteinschacht
- 2 = Luftkanal
- 3 = Luftansaugöffnung
- 4 = Regelungs-klappe
- 5 = Prüföffnung
- 6 = Meidinger Scheibe
- 7 = Wärmedämmung
- 9 = Gasfeuerstätte mit geschlossenem Verbrennungsraum

Bild 6 KLA-Schornstein - Prinzipschema -

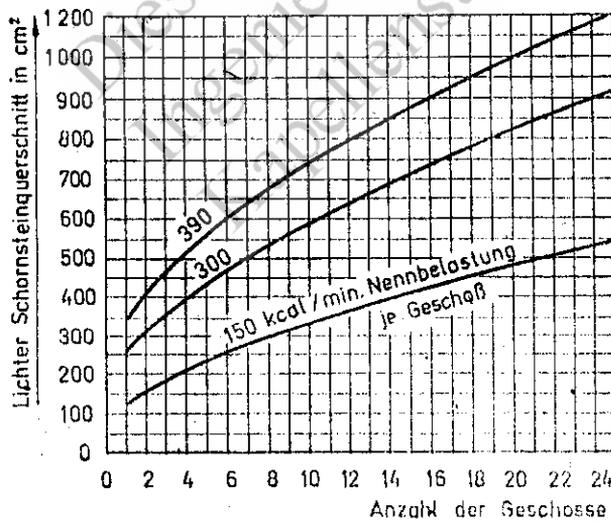


Bild 7 Bemessung beim Anschluß von Gaswasserheizern bei Einsatz von Stadtgas

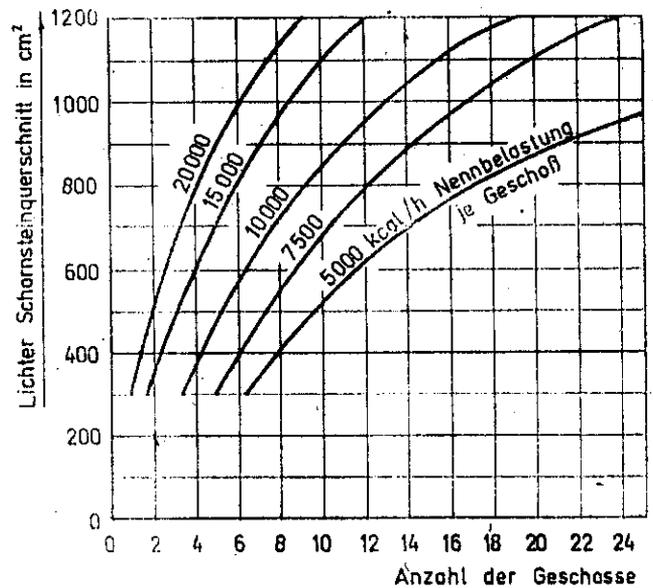


Bild 8 Bemessung beim Anschluß von Gasheizaggregaten bei Einsatz von Stadtgas

Der lichte Querschnitt des Luftkanals muß betragen:
bei Versorgung nur eines Schornsteinschachtes

$$0,6 \cdot F_g \pm 15 \%$$

bei Versorgung von zwei oder mehreren Schornsteinschächten

$$0,5 \cdot \sum F_g \pm 15 \%$$

Bei Ausführung in Mauerziegeln ist für Schornsteinschacht und Luftkanal der 1,2fache Querschnitt erforderlich.

6.3.3. Für Schornsteinschacht und Luftkanal sind die in Tabelle 1 genannten Baumaterialien zulässig. Für den Luftkanal in unterkellerten Gebäuden darf dünnwandiges Material, wie Asbestzement, glasfaserverstärktes Polyester, PVC oder Stahlblech, korrosionsgeschützt, verwendet werden.

6.3.4. Die Zuführung von Verbrennungsluft in den Schornsteinschacht darf erfolgen durch einen Luftkanal je Schornsteinschacht, Luftkanal zur Versorgung von zwei Schornsteinschächten, Druckausgleichsraum, zum Beispiel in einem Untergeschoß, von dem mehrere Schornsteine abgehen und der nur für Befugte nach Prüfung auf Gasfreiheit unter Beachtung der Arbeitsschutzverordnung vom 19. Januar 1953 - Befahren von Behältern, Apparaten, Rohrleitungen, Gruben usw. - (GBl. Nr. 53 S. 617) zugänglich sein darf, direkten Lufteintritt bei Gebäuden mit offenem Erdgeschoß nur, wenn keine Gas-Wasserheizer angeschlossen sind.

Luftkanal und Druckausgleichsraum müssen die Luftzuführung aus der freien Atmosphäre von zwei möglichst gegenüberliegenden Gebäudeseiten erhalten. Der Luftkanal darf auch abgewinkelt ausgeführt werden.

6.3.5. Die Luftansaugöffnungen an den Gebäudeseiten müssen zur Vermeidung störender Windinflüsse mit einem Strömungswiderstand in Form einer feststehenden Jalousie nach Bild 9, die eine zweimalige Umlenkung der Luft hervorruft, und mit einem dahinter befindlichen Drahtnetz, Maschenweite etwa 10 mm, versehen sein.

Der freie Querschnitt der Luftansaugöffnungen muß mindestens 90 % des lichten Querschnittes des Luftkanals betragen. Jalousie und Drahtnetz müssen zu Reinigungszwecken herausnehmbar sein. Die Öffnung ist mit folgender Beschriftung zu kennzeichnen:

Luftansaugöffnung für Gasanlage freihalten!

Bei abgewinkelter Ausführung des Luftkanals sind zusätzliche Reinigungsöffnungen mit Verschlüssen vorzusehen, die eine Reinigung aller Teilstrecken ermöglichen.

Der Luftkanal ist mit einer Neigung von mindestens 1 % zur Gebäudeaußenwand auszuführen.

Die Unterkante der Luftansaugöffnung soll mindestens 600 mm über OF Gelände liegen, in ständig beheizten Gebäuden und in Gegenden mit wenig Schneefall genügen jedoch 300 mm.

Kann dieses Maß nicht eingehalten werden, dann ist ein schachtartiger Vorbau mit einem gegenüber dem Luftkanal mindestens 50 % größeren Querschnitt an der Gebäudeaußenwand bis zu der erforderlichen Höhe hochzuziehen und mit einem Gitter abzuschließen.

6.3.6. Der Schornsteinschacht muß lotrecht errichtet und darf nicht gezogen werden. Er muß als Windschutz eine Heidinger-Scheibe nach Bild 3 oder eine Konstruktion mit gleicher Wirkung besitzen. Wird der Schornsteinschacht mit Lüftungsschächten baulich zusammengefaßt, dann muß der Dachlüfter so angeordnet sein, daß kein Überdruck im Schornsteinschacht entsteht und die Windschutzeinrichtung ohne Behinderung eine Freilegung der Schornsteinmündung gestattet.

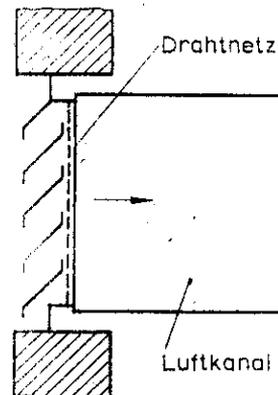


Bild 9 Feststehende Jalousie an der Luftansaugöffnung

Im Schornsteinschacht müssen unterhalb des Anschlusses der untersten Gasfeuerstätte angeordnet sein:

eine Regelungsklappe (Strömungsbremse), die in geöffneter Stellung (Sommerbetrieb) mindestens 90 % und in geschlossener Stellung (Winterbetrieb) 30 % des lichten Schornsteinquerschnittes freigibt;

Die Umstellung dieser Klappe darf selbsttätig durch ein Stellglied, zum Beispiel mit Bimetallspirale und Meßfühler erfolgen, wobei bei - 5 °C die geschlossene Stellung und bei 20 °C die geöffnete Stellung erreicht sein muß. Die Umstellung der Regelungsklappe darf auch über einen feststellbaren Umstellhebel erfolgen.

eine Prüföffnung in der Größe von mindestens 140 mm x 180 mm, die eine Kontrolle des gesamten Schornsteinschachtes ermöglicht und einen festen Verschluss besitzt.

7. Arbeits- und Schutzeinrichtungen an Schornsteinen über Dach

7.1. Arbeitseinrichtungen

Tabelle 13 Erforderliche Arbeitseinrichtungen an Schornsteinen

Schornsteine		Arbeitseinrichtungen
Ausführung aus	Höhe über Dach mm	
Mauerwerk und	1000 bis 1750	feuerverminte Steigeisen oder gleichwertige Hilfsmittel
Betonfertigteilen	über 1750	Leitern aus Stahl, feststehend und korrosionsgeschützt

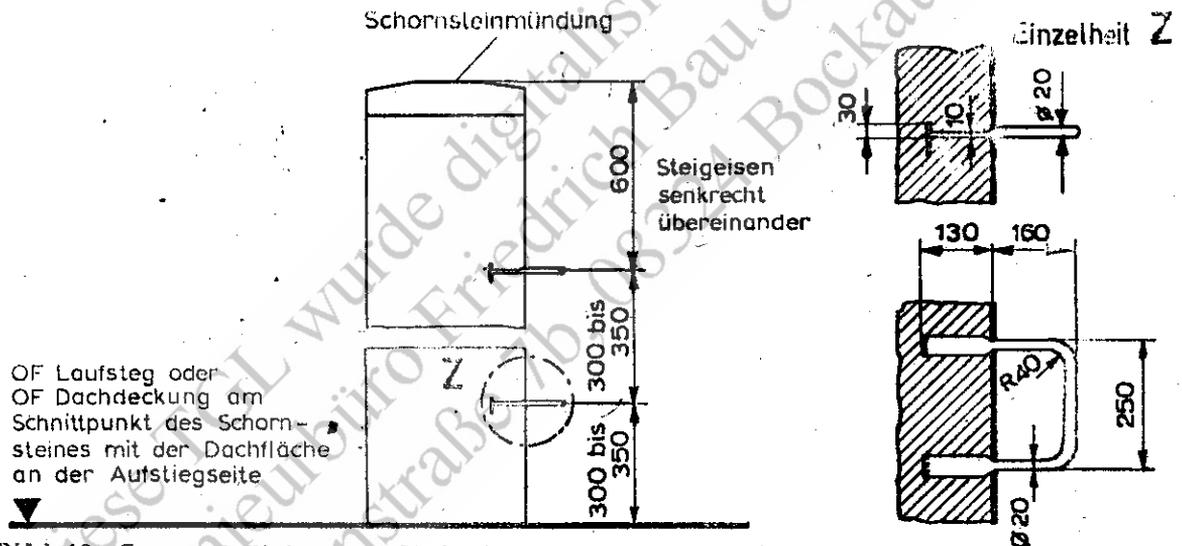


Bild 10 Form und Einbau von Steigeisen

Steigleitern müssen bei Schornsteinen mit weniger als 240 mm dicken Wangen durch Umfassungsbänder mit dem Schornstein und mit dem Laufsteg oder dem Dachtragwerk verbunden sein, siehe Bild 11.

Für Leitern bei Schornsteingruppen mit mehr als 3 Schornsteinen sind Umfassungsbänder nicht erforderlich. Die Leitern müssen jedoch mit dem Schornsteinmauerwerk fest verbunden sein, zum Beispiel durch Einmauern oder Einhängen von Halteeisen.

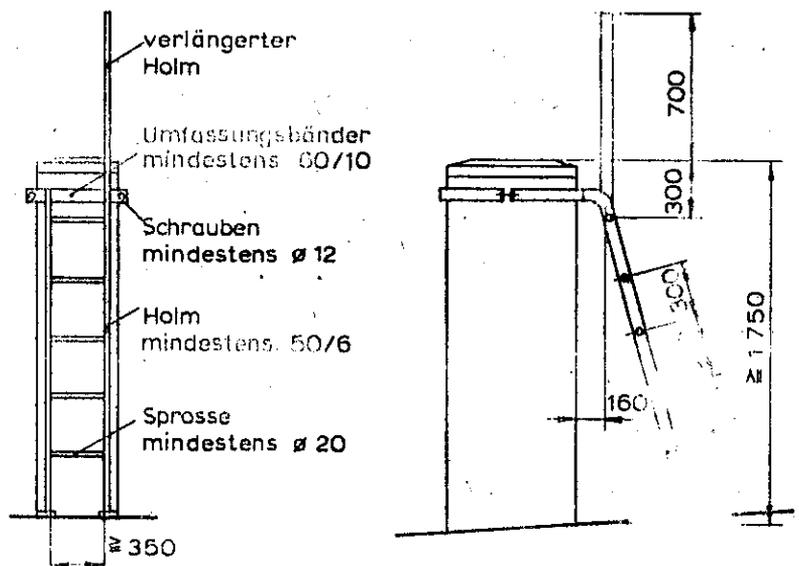


Bild 11 Form und Einbau von Steigleitern

7.2. Schutzeinrichtungen

Geländer sind nach Bild 12 auszuführen. Sie sind anzubringen an Schornsteinen, die

mehr als 3000 mm über die Dachdeckung von Dächern mit mehr als 25 % Neigung hinausragen,

mehr als 5000 mm über Oberfläche (OP) Gelände oder Dachdeckung betretbarer Dächer bis zu 25 % Neigung hinausragen,

bei der Pflege und Wartung wegen besonderer Gefahren nur mit erhöhter Vorsicht bestiegen werden können.

8. Prüfungen

8.1. Jeder Schornstein ist zum Zeitpunkt der Fertigstellung des Rohbaues auf der Grundlage der Projektunterlagen zu prüfen auf:

Anzahl der Anschlüsse, Bemessung und Anschlußwerte,

Lage der Schornsteinreinigungsöffnungen,

wirksame Schornsteinhöhe, Lage der Schornsteinmündung unter Berücksichtigung meteorologischer Einflüsse,

Baumaterial und Bauelemente,

Mauerverband bei Schornsteinen aus Mauerziegeln,

Schornsteinwangen- und Zungendicke, Belastungen,

Querschnitt,

Einhaltung der Arbeitsschutzanordnungen,

Witterungsschutz,

Fugen und Halterungen bei Schornsteinen aus Fertigteilen.

8.2. Jeder Schornstein ist zum Zeitpunkt der Fertigstellung des Bauwerkes auf der Grundlage der Projektierungsunterlagen zu prüfen auf:

Beseitigung der zum Zeitpunkt der Fertigstellung des Rohbaues festgestellten Mängel,

Anzahl der Anschlüsse, Bemessung und Art der Feuerstätten in bezug auf Belastung der Schornsteine,

Standort der Feuerstätten,

Querschnitt,

Beschaffenheit der Schornsteinwangen

Einhaltung der brandschutztechnischen Forderungen

Einbau der Schornsteinreinigungsverschlüsse,

Größe und Anschlüsse der Verbindungsstücke und ihrer Reinigungsverschlüsse.

8.3. Funktionsprüfung

8.3.1. Zur Beurteilung der Schornsteinleistung sind stichprobenartige Funktionsprüfungen durchzuführen.

Werden an einem Schornstein Mängel festgestellt, die die Funktionstüchtigkeit beeinträchtigen können, ist in jedem Falle eine Funktionsprüfung vorzunehmen.

Undichte Stellen in Schornsteinwangen oder -zungen sind durch Rauchprobe zu ermitteln.

Hierbei ist ein Brennmaterial mit starker Rauchentwicklung, vorzugsweise Rauchpatronen, an der Schornsteinsohle zu entzünden.

Durch einen Heizversuch ist der Einfluß der Mängel auf die Funktionstüchtigkeit der Feuerungsanlage festzustellen. Hierbei sind die betreffenden Feuerstätten mit dem vorgesehenen Brennstoff entsprechend seiner Nennheizleistung maximal zu betreiben. In besonderen Fällen sind Temperaturmessungen durchzuführen.

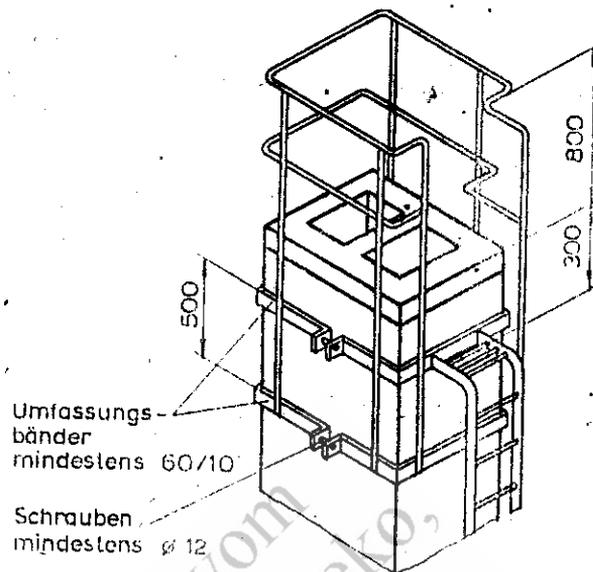


Bild 12 Geländer am Schornsteinkopf

Dabei ist die Rauchgastemperatur bei Eintritt in den Schornstein und 1000 mm unter der Schornsteinmündung zu messen. In Zweifelsfällen ist auch der Unterdruck im Schornstein zu kontrollieren.

8.3.2. Die Prüfung der Abgasabführung durch Abgasschornsteine hat in der Weise zu erfolgen, daß von den angeschlossenen Gasfeuerstätten mit offenem Verbrennungsraum bei

zeitweiser Betriebsweise	mindestens 40 %
periodischer Betriebsweise	mindestens 60 %
kontinuierlicher Betriebsweise	100 %

gleichzeitig in Betrieb gehalten werden.

Die Prüfung hat im obersten Geschloß zu beginnen und ist bei geschlossenen Fenstern und Türen durchzuführen. Es dürfen an der Strömungssicherung keine Abgase in den Raum treten. Die Kontrolle ist auch bei Kleinstellung des Brenners durchzuführen. Werden die Abgase mehrerer Gasfeuerstätten über ein gemeinsames Verbindungsstück in den Schornstein geleitet, ist die Kontrolle der einwandfreien Abgasabführung bei Betrieb aller Gasfeuerstätten mit voller Nennbelastung vorzunehmen.

8.3.3. Beim KLA-Schornstein erfolgt die Prüfung auf Abgasdichtheit durch Messung des aus der Schornsteinmündung austretenden Luftstromes. Bei der Prüfung müssen der Schornsteinschacht am unteren Ende abgedichtet und alle Gasfeuerstätten außer Betrieb sein. Der hierbei austretende Luftstrom je m^3 Schornstein-Volumen darf in Abhängigkeit von der Differenz von Außenluft- und Raumlufttemperatur die Werte nach Tabelle 14 nicht überschreiten.

Tabelle 14 Grenzwerte bei der Dichtheitsprüfung

Temperaturdifferenz Δt in $^{\circ}C$	Austretender Luftstrom \dot{V} in m^3/h
10	40
15	60
20	70
25	80
30	85
35	90

Die Prüfung der Abgasabführung hat unter den gleichen Bedingungen wie für Gasfeuerstätten mit offenem Verbrennungsraum nach Abschnitt 8.3.2. zu erfolgen. Dabei müssen die Flammen bei voller Nennbelastung genügend Verbrennungsluft erhalten und gleichmäßig und ruhig brennen. Sie dürfen - auch teilweise - nicht verlöschen. Es darf kein Abgas in den Aufstellungsraum gelangen.

Hinweise

Ersatz für TGL 10 704 Ausg. 11.63

Änderungen gegenüber Ausg. 11.63:

Inhalt vollständig überarbeitet und erweitert.

Die "Richtlinie vom 22. 12. 1964 für die Bemessung der Höhe und lichten Weite von Schornsteinen für Kesselanlagen und Gasfeuerstätten" (Mitteilungen des VEB Typenprojektierung Heft 16/1964) wurde eingearbeitet.

Verbindungsstücke zu Hausschornsteinen; Funktionelle, bautechnische und brandschutztechnische Forderungen

siehe TGL 10 706

Feuerstätten und Wärmegeräte in Gebäuden; Funktionelle, bautechnische und brandschutztechnische Forderungen

siehe TGL 10 707

Niederdruck-Gasanlagen, Installation

siehe TGL 10 709

Hitze- und zunderbeständige Stähle, warmgewalzt, geschmiedet, Technische Lieferbedingungen

siehe TGL 7061

Schornsteinreinigungsschieber, Schornsteinreinigungstür
aus Stahlblech

Bautechnischer Brandschutz

Wärmeschutz

Lufttechnische Anlagen, Kanäle, Zentralen;
Bautechnische Forderungen

Lüftungsanlagen Lüftung ohne Motorkraft für fensterlose
sanitäre Räume

Treppen, Leitertreppen, Steigleitern und Aufstiege über
Steigeisen, Schrägrampen, Geländer, Brüstungen;
Funktionelle und bautechnische Forderungen

Dächer; Baurechtliche Bestimmungen; Bautechnische
Grundsätze

Hochlochziegel

Arbeitszeugnisse; Rohre für Abgas-
ableitung und Lüftung

Keramische Rohre und Formstücke für Abgas-, Rauchgas-
ableitung, Be- und Entlüftung

Kalksandsteine

Betonfertigteile für Hausschornsteine; Schornsteinquer-
schnitt B TGL 10 704

Industrieofenbau, Steigeisen-
Lauervollziegel, Mauerklinker

Blitzschutzanlagen

Befahren von Behältern, Apparaten, Rohrleitungen, Gruben
usw.,

Deckel, Nenngröße bis 250 x 400 mm

Regenschutz

Maschendrahtgitter

Richtlinie vom 3. Januar 1966 zur Festlegung von
Mindestschornsteinhöhen für kleinere Kaminheizungs-
anlagen

siehe TGL 9730 Bl. 1

siehe TGL 10 685 Bl. 1 bis 5,
7, 10 und 13

siehe TGL 10 686 Bl. 1 bis 6

siehe TGL 10 690 Bl. 1

siehe TGL 10 690 Bl. 3

siehe TGL 10 694

siehe TGL 10 695

siehe TGL 117-0627

siehe TGL 22 896 Bl. 5

siehe TGL 22 829

siehe TGL 9809

siehe TGL 23 863

siehe TGL 101-102

siehe TGL 117-0625

siehe ADAO 955/1

siehe ASAO 616

siehe TGL 31-320

siehe TGL 180-1627

siehe TGL 180-1632

Verfügungen und Mitteilungen
des Ministeriums für Gesund-
heitswesen Nr. 8/1966

Handwritten notes:
Hochlochziegel
s. TGL 10 704
s. TGL 10 704

Watermark: Diese TGL wurde digitalisiert von
Ingenieurbüro Friedrich Bau & Co. KG
Kapellenstraße 7b, 08324 Bad Muskau

Handwritten: TGL 10 842

Berlin, den 2. 5. 1967

Betr.: Festlegung von Mindestschornsteinhöhen

Zur Projektierung von Schornsteinanlagen für kleinere Heizhäuser und Kesselräume gab es bisher keine allgemein verbindlichen Bestimmungen.

Mit der Herausgabe der nachstehenden Richtlinie durch das Ministerium für Gesundheitswesen ist eine einheitliche Beurteilung gewährleistet, und der Projektant kann schon vor der Konsultation der Kreis-Hygieneinspektion entsprechende Annahmen treffen und Vorschläge vorbereiten.

Ministerrat der Deutschen Demokratischen Republik
Ministerium für Gesundheitswesen
Staatliche Hygieneinspektion
- Der Leiter -

Richtlinie

zur Festlegung von Mindestschornsteinhöhen für kleinere Wärmeerzeugungsanlagen
vom 1. Januar 1966

Auf Grund einer Vereinbarung zwischen dem Ministerium für Gesundheitswesen - Staatliche Hygieneinspektion - und dem Meteorologischen Dienst der DDR sind für Wärmeerzeugungsanlagen bis zu einer Gesamtdampfleistung von 4 t/h (2,2 Gcal) im allgemeinen keine Gutachten der Ämter für Meteorologie erforderlich. Die Festlegung von Mindestschornsteinhöhen für diese kleinen Wärmeerzeugungsanlagen erfolgt nach der nachstehenden Richtlinie, die in Übereinstimmung mit dem Hauptamt für Klimatologie des Meteorologischen Dienstes der DDR erarbeitet wurde. Sie erfolgt in der Regel durch die Kreis-Hygieneinspektion.

Inhaltsübersicht:

1. Geltungsbereich
2. Begriffsbestimmungen und Abkürzungen
3. Allgemeine Forderungen
4. Grundlagen zur Festlegung der Mindestschornsteinhöhen
 - 4.1 Beurteilung der Umgebung
 - 4.2 Grundbelastung
 - 4.3 Mindestschornsteinhöhe bei Verwendung von Stadtgas als Brennstoff
5. Hygienische Grundsätze, die bei der Projektierung und beim Betrieb von kleineren Wärmeerzeugungsanlagen zu berücksichtigen sind
6. Beispiel zur Berechnung von Mindestschornsteinhöhen
7. Tabelle zur Festlegung von Mindestschornsteinhöhen

1. Geltungsbereich

Diese Richtlinie gilt für Wärmeerzeugungsanlagen mit einer Gesamtdampfleistung bis zu 4 t/h bzw. einer Gesamtwärmeleistung von 2,2 Gcal/h.

Die Richtlinie des Leiters der Staatlichen Hygieneinspektion zur Begutachtung kleinerer luftverunreinigender Anlagen (bis max. 4 t Dampfleistung pro Stunde) vom 1. 7. 1964 wird hiermit aufgehoben.

2. Begriffsbestimmungen und Abkürzungen

h	= Stunde
m	= Meter
mg	= Milligramm
t	= Tonne
Goal	= Gigakalorie = 1 Million Kilokalorien
SO ₂	= Schwefeldioxid
Emission	= Emission im Sinne dieser Richtlinie sind luftverunreinigende Stoffe, die beim Verlassen der Anlage in die Atmosphäre gelangen (z.B. SO ₂ , Flugstaub)
Emittent	= Anlage, die luftverunreinigende Stoffe in die Atmosphäre abgibt.

3. Allgemeine Forderungen

Alle Wärmeerzeugungsanlagen sind so zu projektieren und zu errichten, daß die Beeinflussung der Umgebung auf ein Mindestmaß begrenzt bleibt. Grundsätzlich ist vor der Errichtung von kleinen Wärmeerzeugungsanlagen in Wohngebieten zu prüfen, ob Anschluß an eine Fernwärmerversorgung möglich ist. Anderenfalls ist anzustreben, Stadt- bzw. Ferngas zur Beheizung zu verwenden, da dadurch die lufthygienische Situation bei wesentlich niedrigen Schornsteinen nicht verschlechtert wird.

Bindende Angaben über maximale Dampfleistung oder Gesamtwärmeleistung sind vom Projektanten schriftlich einzureichen.

4. Grundlagen zur Festlegung der Mindestschornsteinhöhe

Die Mindestschornsteinhöhe setzt sich immer zusammen aus der unter 4.1 angegebenen Meterzahl, der Berücksichtigung der umliegenden Bebauung und den unter 7. in der Tabelle angegebenen Richtzahlen (in Metern) auf Grund der technischen Daten. Die so ermittelte Mindestschornsteinhöhe ist die Höhe des Schornsteines über Terrain.

4.1 Beurteilung der Umgebung

Ein wesentliches Kriterium bei der Beurteilung der Umgebung ist die vorhandene Bebauung, und zwar die Anzahl der bewohnten Stockwerke (z.B. zweigeschossige, dreigeschossige usw.).

Eine Besichtigung und Einschätzung des Standortes der Anlage ist stets vorzunehmen. Zur Beurteilung ist die bebauten Fläche rund um den Emittenten in einer Entfernung, die etwa der zehnfachen Richtzahl auf Grund der technischen Daten (nach Ziff. 7.) entspricht, maximal jedoch in einem Umkreis von 300 m, heranzuziehen.

Die Richtzahlen (in Metern) nach Tabelle Ziff. 7. sind bei vorwiegender Bebauung oben angegebener Fläche

bis zu 2 Stockwerken	um 5 Meter
bis zu 3 Stockwerken	um 10 Meter
über 4 Stockwerke	um 15 Meter

zu erhöhen.

Hierbei ist zu beachten, daß die Schornsteine die oberen bewohnten Stockwerke um etwa 10 m überragen müssen.

Geplante Neubauten in der Umgebung sind ebenfalls zu berücksichtigen.

Da sich bei besonderen orografischen Verhältnissen (Tallage usw.) sowie der unmittelbaren Nähe von luftverunreinigungsempfindlichen Objekten (Krankenhäuser, Einrichtungen zur Unterbringung von Kindern, Schulen, usw.) oder Punkthochhäusern andere Schornsteinhöhen ergeben können, hat in diesen Fällen eine Abstimmung mit dem Bezirks-Hygiene-Institut, Fachgebiet Lufthygiene, der zuständigen Bezirks-Hygieneinspektion und dem zuständigen Amt für Meteorologie zu erfolgen.

4.2 Grundbelastung

Die vorhandene Grundbelastung durch andere Emissionen ist bei der Festlegung der Schornsteinhöhe nach Möglichkeit zu berücksichtigen.

Im allgemeinen sind

kleinere, aufgelockerte, gut durchlüftete Orte ohne Industrie als Gebiete ohne nennenswerte Grundbelastung anzusehen, während

in Städten mittlerer Größe mit dichterem Bebauung ohne nennenswerte Industrie eine geringe Grundbelastung,

in Städten mittlerer Größe mit dichterem Bebauung und mit kleineren Industriebetrieben eine mittlere Grundbelastung

sowie in den großen Städten mit dichter Bebauung und in Industrie- und Industrieballungsgebieten eine starke Grundbelastung angenommen werden kann.

Im Falle starker Grundbelastung ($\sim 0,3 - 0,4 \text{ mg SO}_2/\text{m}^3$) hat eine Abstimmung mit dem Bezirks-Hygiene-Institut, Fachgebiet Lufthygiene der zuständigen Bezirks-Hygieneinspektion, und dem zuständigen Amt für Meteorologie zu erfolgen.

4.3 Mindestschornsteinhöhe bei Verwendung von Stadtgas als Brennstoff

Bei ausschließlicher Verwendung von TGL-gerechtem Stadtgas als Brennstoff ist für alle Anlagen bis zu einer Gesamtdampfloistung von 4 t/h bzw. einer Gesamtwärmeleistung von 2,2 Gcal/h eine Mindestschornsteinhöhe festzulegen, bei der die Richtzahl (s. Tab. Ziff. 7.) von 10 m zuzüglich der Meterzahl der Berücksichtigung der umliegenden Bebauung angewendet wird.

Da die SO_2 -Emissionen in diesem Falle verschwindend gering sind, kann auch niedrigen Schornsteinen oder anderen Abgasabführungseinrichtungen zugestimmt werden, wenn gewährleistet wird, daß eine direkte Beeinflussung der Umgebung durch die unverdünnte Abgasfahne nicht eintritt.

5. Hygienische Grundsätze, die bei der Projektierung und beim Betrieb von kleinen Wärmezeugungsanlagen zu berücksichtigen sind.

Der Transport und die Lagerung der Brennstoffe müssen so erfolgen, daß die Umgebung der Anlage nicht verunreinigt wird und keine Belästigung der Anwohner eintreten kann.

Die Entschungsanlagen, die Lagerung der Asche und deren Abfuhr müssen nach den gleichen Gesichtspunkten ausgeführt werden. Nach Möglichkeit sind Naßentschungsanlagen vorzusehen. Auf den Betrieb, die Pflege und Wartung der Kesselanlagen ist größter Wert zu legen, da bei richtiger Fahrweise der Kessel Belästigungen weitestgehend vermieden werden können.

Wenn sich trotz Berücksichtigung der vorstehenden Gesichtspunkte bei der Befuerung kleinerer Wärmezeugungsanlagen mit Rohbraunkohle oder Braunkohlenbriketts Belästigung der Anwohner durch Flugstaub usw. ergeben sollten, so sind für diese kleinen Anlagen hochwertige, aschoarme Brennstoffe, z.B. Koks, zu fordern.

6. Beispiel zur Berechnung von Mindestschornsteinhöhen

In einem kleinen, gut durchlüfteten Ort ohne Industrie soll ein Heizhaus mit einer Gesamtwärmeleistung von 1,1 Gcal/h errichtet werden. Die umliegende Bebauung besteht vorwiegend aus ein- und zweigeschossigen Wohnhäusern.

Wie aus der unter 7. aufgeführten Tabelle hervorgeht, beträgt die ermittelte Richtzahl für eine Gesamtwärmeleistung von 1,1 Gcal ohne nennenswerte Grundbelastung 13 m.

