

# DIN 18160-1:2023-02 (D)

## Abgasanlagen - Teil 1: Planung und Ausführung

---

Inhalt	Seite
Vorwort . . . . .	6
Einleitung . . . . .	8
1 Anwendungsbereich . . . . .	9
2 Normative Verweisungen . . . . .	9
3 Begriffe . . . . .	12
4 Planungsgrundlagen . . . . .	24
4.1 Allgemeines . . . . .	24
4.1.1 Anforderungen an Abgasanlagen . . . . .	24
4.1.2 Eigenschaften . . . . .	28
4.2 Erforderliche Informationen . . . . .	31
4.2.1 Informations- und Datenquellen . . . . .	31
4.2.2 Örtliche Bedingungen . . . . .	32
4.2.3 Verbrennungseinrichtung . . . . .	32
4.2.4 Verbrennungsluftzufuhr . . . . .	32
4.2.5 Gebäudeaufbau und Verlauf der Abgasanlage . . . . .	32
4.2.6 Bestehende Abgasanlage . . . . .	32
4.2.7 Spezifikation der Produkte für den senkrechten Teil der Abgasanlage . . . . .	32
4.3 Anforderungen an die Konstruktion . . . . .	33
4.3.1 Allgemeines . . . . .	33
4.3.2 Verlauf der Abgasanlage . . . . .	33
4.3.3 Kennzeichnungsklassen . . . . .	35
4.3.4 Werkstoffe und Bauteile . . . . .	36
4.3.5 Bemessung und Eigenschaften der Abgasanlage . . . . .	39
4.3.6 Anforderungen an den Einbau . . . . .	40
4.3.7 Luft-Abgas-Systeme . . . . .	47
4.3.8 Zubehörteile . . . . .	50
4.4 Typschild . . . . .	54
5 Montage . . . . .	55
5.1 Allgemeines . . . . .	55
5.2 Abgasanlagen-Sanierung . . . . .	55
5.3 Typschild . . . . .	56
6 Endkontrolle/Übergabe . . . . .	56
Anhang A (informativ) Terminologie . . . . .	57
Anhang B (informativ) Auflistung der Daten für die Verbrennungseinrichtung, die bei Planung einer Abgasanlage erforderlich sind . . . . .	62
B.1 Abgasanlagen, die kein Luft-Abgas-System sind . . . . .	62
B.2 Luft-Abgas-Systeme . . . . .	62
Anhang C (informativ) Anzugebende Informationen an einem Beispiel für eine typische Gebäudekonstruktion und den Verlauf der Abgasanlage . . . . .	64
Anhang D (normativ) Zusammenhang zwischen der Produktkennzeichnung von metallischen System-Abgasanlagen, Innenrohren und Verbindungsstücken und Korrosionslasten der Kennzeichnung nach DIN 18160-1 . . . . .	69
Anhang E (normativ) Zusammenhang zwischen den Innenrohrtypen laut Kennzeichnung von Keramikinnenrohren, Keramikformblöcken und Betoninnenrohren und der Kennzeichnung nach DIN 18160-1 . . . . .	71
Anhang F (informativ) Beispiele für Abgasanlagen-Typschilder . . . . .	73
Anhang G (informativ) Bestimmung der Kennzeichnung für senkrechte Teile von Montage-Abgasanlagen und für sanierte Abgasanlagen . . . . .	74
G.1 Allgemeines . . . . .	74
G.2 Temperaturklasse . . . . .	74
G.3 Druckklasse . . . . .	83

G.4	Kondensatbeständigkeitsklasse	83
G.5	Korrosionswiderstandsklasse	83
G.6	Rußbrandbeständigkeitsklasse	83
G.7	Mindestabstand zu brennbarem Material	84
G.8	Feuerwiderstandsklasse	84
G.9	Wärmedurchlasswiderstand	84
G.10	Einzelwiderstandszahl	85
Anhang H (normativ) Mindestabstände zu brennbarem und anderem temperaturempfindlichem Material		86
H.1	Zugangsbauteile	86
H.2	Innenrohre aus Kunststoff in Abgasanlagen	87
H.3	Gipswerkstoffe	88
Anhang I (normativ) Endkontrollkriterien für Abgasanlagen		90
Anhang J (normativ) Zugangsöffnungen		91
J.1	Allgemeines	91
J.2	Anordnung der unteren Zugangsöffnung	91
J.3	Anordnung der oberen Zugangsöffnung	92
J.4	Anordnung der Zugangsöffnungen in Verbindungsstücken	93
J.5	Maße von Zugangsöffnungen	94
Anhang K (informativ) Abgasklappen		97
K.1	Allgemeines	97
K.2	Abgasklappentypen	98
K.2.1	Typ 1	98
K.2.2	Typ 2	98
K.2.3	Typ 3	99
K.2.4	Typ 4	99
K.2.5	Typ 5	100
K.3	Zusätzliche Informationen zur Anwendung von Abgasklappen Typ 2 und 4	100
K.3.1	Verbrennungseinrichtung mit Brennern mit Gebläse und Vorspülung	100
K.3.2	Verbrennungseinrichtung mit Brennern mit Gebläse ohne Vorspülung	100
K.3.3	Verbrennungseinrichtung mit Brennern mit Gebläse mit Nachspülung	101
K.3.4	Gas-Verbrennungseinrichtung mit Brennern ohne Gebläse	101
K.3.5	Schließzeit des Absperrscheibe	101
K.3.6	Fehlfunktion der Abgasklappe	101
Anhang L (informativ) Aufsätze		102
L.1	Aufsatzarten	102
L.2	Erforderliche Angaben	102
L.2.1	Allgemeines	102
L.2.2	Aufsatz vom Typ Ia	102
L.2.3	Aufsatz vom Typ Ib	102
L.2.4	Aufsatz vom Typ II	102
L.2.5	Aufsatz vom Typ III	103
Anhang M (normativ) Standsicherheit		104
M.1	Allgemeines	104
M.2	Grundlagen der statischen Berechnung	104
M.2.1	Teilsicherheitsbeiwerte	104
M.2.2	Rechenwerte der Festigkeiten	105
M.2.3	Temperaturabhängiges Materialverhalten	105
M.2.4	Anforderungen für die Einleitung der Haltekkräfte	106
M.2.5	Bauzustände	106
M.2.6	Aufsätze, Verlängerungen und sonstige außen angebrachte Gegenstände	106
M.3	Vereinfachte Nachweisverfahren für nicht schwingungsanfällige Abgasanlagen	107
M.3.1	Allgemeines	107
M.3.2	Standsicherheit von Abgasanlagen aus Mauerwerk oder Beton	107
M.3.3	Standsicherheit von Abgasanlagen aus Metall	110
Anhang N (normativ) Verbrennungseinrichtung und Verbindungsstück für Überdruck an senkrechten Teil der Abgasanlage für Unterdruck		112

## Bilder

<b>Bild 1</b> — Geometrische Bedingungen für die Ausbildung des Schachtkopfes für konzentrische und nebeneinander liegende Luft-Abgas-Führungen . . . . .	50
<b>Bild A.1</b> — Bau- und Zubehörteile für mehrschalige Abgasanlagen . . . . .	57
<b>Bild A.2</b> — Terminologie für eine System-Abgasanlage . . . . .	58
<b>Bild A.3</b> — Terminologie für eine Montage-Abgasanlage oder eine Abgasanlage mit Innenrohrerneuerung . . . . .	59
<b>Bild A.4</b> — Terminologie für ein Luft-Abgas-System . . . . .	60
<b>Bild A.5</b> — Terminologie für ein Luft-Abgas-System . . . . .	61
<b>Bild C.1</b> — Beispiel für eine typische Gebäudekonstruktion und den Verlauf der Abgasanlage . . . . .	66
<b>Bild C.2</b> — Beispiel für raumluftunabhängige Anlagen — Maße . . . . .	67
<b>Bild C.3</b> — Beispiel für die Maße des Verbindungsstücks und der Verbindungsluftleitung einer C <sub>(4)</sub> -Anwendung mit nebeneinander liegenden Leitungen . . . . .	68
<b>Bild G.1</b> — Beispiel für die Berechnungsgrößen . . . . .	75
<b>Bild H.1</b> — Für brennbares Material unzulässiger Bereich vor einer Zugangsöffnung . . . . .	86
<b>Bild H.2</b> — Zu schützender Bereich auf Fußböden aus brennbarem Material vor einer Zugangsöffnung . . . . .	87
<b>Bild H.3</b> — Schematische Darstellung von Mündungen von Abgasanlagengruppen mit Kunststoffinnenrohren . . . . .	88
<b>Bild H.4</b> — Ausführung einer raumseitigen Bekleidung mit Gipswerkstoffen . . . . .	89
<b>Bild J.1</b> — Abstand Zugangsöffnung — seitliche Anordnung . . . . .	91
<b>Bild J.2</b> — Abstand Zugangsöffnung — Anordnung an der Stirnseite eines geraden Abschnittes . . . . .	92
<b>Bild J.3</b> — Maße von oberen Zugangsöffnungen . . . . .	96
<b>Bild K.1</b> — Beispiel für Abgasklappentyp 1 (komplett verschließbar, manuell betrieben) . . . . .	98
<b>Bild K.2</b> — Beispiel für Abgasklappentyp 2 (komplett verschließbar, mechanisch betrieben), Seitenansicht . . . . .	99
<b>Bild K.3</b> — Beispiel für Abgasklappentyp 3 (teilweise verschließbar, manuell einstellbar), Seitenansicht . . . . .	99
<b>Bild K.4</b> — Beispiel für Abgasklappentyp 4 (teilweise verschließbar, mechanisch einstellbar), Seitenansicht . . . . .	100
<b>Bild K.5</b> — Beispiel für Abgasklappe Typ 5 (teilweise verschließbar, fest, manuell fest einstellbar) . . . . .	100
<b>Bild M.1</b> — Abminderungsbeiwert $f_k(t)/\beta(t_0)$ für die Festigkeit in Abhängigkeit von der Temperatur (nach [8]) . . . . .	106
<b>Bild M.2</b> — Ausgangswerte für den Nachweis der Standsicherheit; bei massiver Abgasanlage $L = \max. 5,00 \text{ m}, H = \max. 2,50 \text{ m}$ . . . . .	110

## Tabellen

<b>Tabelle 1</b> — Temperaturklassen . . . . .	29
<b>Tabelle 2</b> — Druckklassen . . . . .	29
<b>Tabelle 3</b> — Korrosionswiderstandsklassen . . . . .	30
<b>Tabelle 4</b> — Feuerwiderstandsklasse . . . . .	31
<b>Tabelle 5</b> — Höchstzulässige Oberflächentemperatur, wo versehentliche Berührung durch Menschen möglich ist, nach DIN EN ISO 13732-1 . . . . .	41
<b>Tabelle 6</b> — Randbedingungen für den Feuchteschutznachweis . . . . .	49
<b>Tabelle D.1</b> — System-Abgasanlage nach DIN EN 1856-1:2009-09 sowie Innenrohre und Verbindungsstücke nach DIN EN 1856-2:2009-09 . . . . .	69
<b>Tabelle E.1</b> — Keramikinnenrohre nach DIN EN 1457-1 und DIN EN 1457-2 und Keramikformblöcke nach DIN EN 1806 sowie Betoninnenrohre nach DIN EN 1857 . . . . .	71

<b>Tabelle G.1 — Beispiele für die zur Wärmedämmung/für den Außenmantel von Abgasanlagen verwendeten Baustoffe und ihre höchste zulässige Temperaturklasse . . . . .</b>	<b>76</b>
<b>Tabelle G.2 — Temperaturklassen in Abhängigkeit von Feuerwiderstandsklasse, zusätzlicher Wärmedämmung der Abgasanlage, ggf. vorhandener Hinterlüftung sowie dem Abstand der Abgasanlage zu brennbarem Material . . . . .</b>	<b>76</b>
<b>Tabelle G.3 — Zulässiger Bereich von <math>t_{\text{calc}}</math> für alle Temperaturklassen . . . . .</b>	<b>77</b>
<b>Tabelle G.4 — Wärmedurchlasswiderstand in <math>\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}</math> für geschlossene Luftspalte bei konzentrischen senkrecht geführten Ringspalten in Abhängigkeit von der Spaltbreite (siehe Bild G.1) und der Oberflächentemperatur der Innenfläche des Luftspaltes . . . . .</b>	<b>79</b>
<b>Tabelle G.5 — Wärmeleitfähigkeit in <math>\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})</math> für Dämmstoffe (DIN EN 13384-1:2019-09, Tabelle B.5) . . . . .</b>	<b>81</b>
<b>Tabelle G.6 — Wärmeleitfähigkeit in <math>\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})</math> für Werkstoffe der Außenwände . . . . .</b>	<b>81</b>
<b>Tabelle G.7 — Werkstoffe für Außenschalen von rußbrandbeständigen Abgasanlagen ohne Prüfung des Abstandes zu brennbarem Material . . . . .</b>	<b>84</b>
<b>Tabelle G.8 — Wärmedurchlasswiderstand . . . . .</b>	<b>84</b>
<b>Tabelle H.1 — Mindestabstände von Zugangsbauteilen zu Bauteilen aus brennbarem Material . . . . .</b>	<b>86</b>
<b>Tabelle J.1 — Maximaler Abstand zwischen Zugangsöffnungen in Abhängigkeit vom Brennstoff und der Anordnung . . . . .</b>	<b>94</b>
<b>Tabelle J.2 — Maße für Zugangsöffnungen in senkrechten Teilen der Abgasanlagen . . . . .</b>	<b>94</b>
<b>Tabelle J.3 — Maße für Zugangsöffnungen in einwandigen Verbindungsstücken . . . . .</b>	<b>95</b>
<b>Tabelle K.1 — Abgasklappentypen . . . . .</b>	<b>97</b>
<b>Tabelle M.1 — Teilsicherheitsbeiwerte <math>\gamma_F</math> für die Einwirkungen . . . . .</b>	<b>104</b>
<b>Tabelle M.2 — Teilsicherheitsbeiwerte <math>\gamma_M</math> für die Widerstände . . . . .</b>	<b>105</b>
<b>Tabelle M.3 — Geschwindigkeitsdruck <math>q</math> für Bauwerke bis zu 25 m Höhe über GOK . . . . .</b>	<b>108</b>