

# E DIN EN 13084-1:2023-07 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2023-06-23

Freistehende Schornsteine - Teil 1: Allgemeine Anforderungen; Deutsche und Englische Fassung prEN 13084-1:2023

Free-standing chimneys - Part 1: General requirements; German and English version prEN 13084-1:2023

---

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	7
1 Anwendungsbereich.....	8
2 Normative Verweisungen .....	8
3 Begriffe .....	8
4 Allgemeine Anforderungen.....	12
4.1 Baustoffe .....	12
4.2 Abgas .....	12
4.2.1 Allgemeines.....	12
4.2.2 Entwurfsparameter .....	13
4.2.3 Wärmetechnische Berechnungen .....	13
4.2.4 Strömungstechnische Berechnungen .....	16
4.2.5 Chemische Beanspruchung .....	16
4.3 Einflüsse auf die Umwelt.....	18
4.3.1 Dispergierung der Schadstoffe.....	18
4.3.2 Schall .....	18
4.3.3 Temperatur .....	19
4.3.4 Brand.....	19
4.3.5 Gasdichtheit .....	19
4.4 Verbindungsstück .....	19
4.5 Wärmedämmung.....	20
4.6 Belüftung.....	21
4.7 Schutzschichten .....	21
4.8 Gründung .....	22
4.9 Ausrüstung .....	22
4.9.1 Besteigeinrichtungen.....	22
4.9.2 Blitzschutz .....	23
4.9.3 Flugsicherungssystem .....	23
4.9.4 Zusätzliche Ausrüstungen .....	24
5 Anforderungen an die Berechnung und Bemessung .....	24
5.1 Grundlegende Berechnungsannahmen.....	24
5.2 Einwirkungen .....	25
5.2.1 Allgemeines.....	25
5.2.2 Ständige Einwirkungen .....	25
5.2.3 Veränderliche Einwirkungen .....	26
5.2.4 Außergewöhnliche Einwirkungen.....	28
5.3 Imperfektionen .....	28
5.4 Gründung .....	29
5.5 Innenrohr.....	29
6 Tätigkeiten auf der Baustelle .....	29

7	Lebenszeitmanagement, Überwachung, Inspektion, Wartung, Reinigung, Reparatur und Sanierungsmaßnahmen einschließlich Dokumentation; notwendige Maßnahmen und Verfahren.....	29
8	Messeinrichtungen .....	29
Anhang A (normativ) Strömungstechnische Berechnung .....		31
A.1	Grundzüge des Berechnungsverfahrens.....	31
A.2	Bauartkennwerte .....	31
A.2.1	Rauigkeit.....	31
A.2.2	Wärmedurchlasswiderstand.....	31
A.3	Grundwerte für die Berechnung .....	32
A.3.1	Lufttemperaturen .....	32
A.3.2	Außenluftdruck .....	32
A.3.3	Abgas .....	32
A.3.4	Gaskonstante .....	35
A.3.5	Dichte der Außenluft.....	35
A.3.6	Spezifische Wärmekapazität .....	35
A.3.7	Korrekturfaktor für Temperatur.....	36
A.3.8	Strömungstechnische Sicherheitszahl .....	36
A.4	Ermittlung der Temperaturen .....	36
A.4.1	Abgastemperaturen.....	36
A.4.2	Abkühlzahl .....	37
A.4.3	Wärmedurchgangszahl .....	37
A.4.4	Wärmeübergangskoeffizient, innen.....	38
A.5	Dichte des Abgases.....	40
A.6	Abgasgeschwindigkeit.....	40
A.7	Druck an der Abgaseinführung in den Schornstein .....	41
A.7.1	Berechnung des Druckes .....	41
A.7.2	Ruhedruck .....	41
A.7.3	Widerstandsdruck im Abgas führenden Rohr .....	41
A.7.4	Rohrreibungszahl.....	42
A.7.5	Einzelwiderstandszahlen .....	42
A.7.6	Druckänderung durch Geschwindigkeitsänderung.....	42
A.7.7	Durch plötzliche Unterbrechung des Abgasstromes hervorgerufener Druck (Implosion) .....	43
A.8	Mindestgeschwindigkeit.....	43
Anhang B (informativ) Berechnungsverfahren für kombinierte Rauchgase mit verschiedenen Temperaturen .....		49
Literaturhinweise .....		52
<b>Bilder</b>		
Bild 1	— Säuretaupunkttemperatur, $T_{ADP}$ , von Abgasen, die Wasserdampf ( $H_2O$ ) und Schwefeltrioxid ( $SO_3$ ) enthalten .....	17
Bild B.1	— Schwankung der Temperaturdifferenz über die Innenrohrhöhe .....	49
<b>Tabellen</b>		
Tabelle 1	— Indikative Wärmeleitfähigkeitswerte für Baumaterialien .....	14
Tabelle 2	— Wärmeübergangskoeffizienten <sup>a</sup> .....	15

<b>Tabelle 3 — Chemische Beanspruchung durch Abgase mit einem SO<sub>3</sub>-Gehalt von 50 mg/m<sup>3</sup> .....</b>	<b>17</b>
<b>Tabelle A.1 — Gasdaten .....</b>	<b>33</b>
<b>Tabelle A.2 — Gasdaten für verschiedene Brennstoffe .....</b>	<b>35</b>
<b>Tabelle A.3 — Mittlere Rauigkeit der Baustoffe von Innenrohren .....</b>	<b>44</b>
<b>Tabelle A.4 — Einzelwiderstandszahlen für einige Formen (Interpolationen zwischen den angegebenen Parametern sind zulässig) .....</b>	<b>44</b>
<b>Tabelle A.5 — Wärmedurchlasswiderstand <math>(1/\Lambda)_n</math> in m<sup>2</sup>K/W, von ruhenden Luftschichten (<math>n</math>-te Schicht des Wandaufbaus, konzentrischer Luftspalt, vertikal angeordnet), abhängig von der Schichtdicke <math>d</math> und der Oberflächentemperatur <math>T</math> der Wärme abgebenden Wand.....</b>	<b>47</b>
<b>Tabelle B.1 — Korrekturparameter für die Wärmeübertragung <math>A</math>.....</b>	<b>50</b>
<b>Tabelle B.2 — Volumenparameter <math>B</math> .....</b>	<b>51</b>
<b>Tabelle B.3 — Schachtbreitenparameter <math>K</math>.....</b>	<b>51</b>