

DIN EN 19694-3:2016-10 (D)

Emissionen aus stationären Quellen - Bestimmung von Treibhausgasen (THG) aus energieintensiven Industrien - Teil 3: Zementindustrie; Deutsche Fassung EN 19694-3:2016

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich.....	10
2 Normative Verweisungen	10
3 Begriffe	10
4 Symbole und Abkürzungen	14
5 Bestimmung von Treibhausgasen anhand der Massenbilanzmethode	15
5.1 Allgemeines.....	15
5.2 Wichtigste Treibhausgase aus der Zementherstellung.....	15
5.3 Bestimmung anhand einer Massenbilanz	15
5.4 Bestimmung durch Emissionsmessungen im Abgas.....	15
5.5 Brutto- und Nettoemissionen.....	16
5.5.1 Allgemeines.....	16
5.5.2 Bruttoemissionen.....	19
5.5.3 Sonstige indirekte Reduktionen von Treibhausgasemissionen	21
6 Systemgrenzen	23
6.1 Allgemeines.....	23
6.2 Operative Grenzen	23
6.3 Organisationsbezogene Grenzen.....	25
6.3.1 Allgemeines.....	25
6.3.2 Welche Werke abgedeckt werden sollten	25
6.3.3 Kriterien für die operative Kontrolle und Eigentümerschaft.....	26
6.3.4 Interner Transfer von Klinker, Zement und MIC	26
7 Direkte Treibhausgasemissionen und deren Bestimmung.....	27
7.1 Allgemeines.....	27
7.2 CO ₂ aus der Rohmaterialkalzinierung.....	31
7.2.1 Allgemeines.....	31
7.2.2 Input-Methoden A1 und A2	33
7.2.3 Output-Methoden B1 und B2	38
7.3 Berichterstattung der CO ₂ -Emissionen aus der Rohmaterialkalzinierung beruhend auf dem Klinkeroutput: Zusammenfassung der Empfehlungen von IPCC und CSI und des Standardwerts für den Klinkeremissionsfaktor	42
7.4 Bestimmung des Kalzinierungsgrades von Filterstaub	42
7.5 Direkte Bestimmung des CO ₂ -Emissionsfaktors für Filterstaub aus der Analyse des CO ₂ -Gehalts	43
7.6 Zementspezifische Aspekte für Brennstoffe.....	44
7.6.1 Traditionelle Brennstoffe	44
7.6.2 Alternative Brennstoffe.....	44
7.7 Treibhausgase aus Ofenbrennstoffen.....	46
7.8 Treibhausgase aus Nicht-Ofenbrennstoffen.....	46
7.9 Treibhausgase aus der Verbrennung von Abwasser	47

7.10	Nicht-CO ₂ -Treibhausgasemissionen aus der Zementindustrie	47
8	Energiebedingte indirekte und sonstige indirekte Treibhausgasemissionen und deren Bestimmung	48
8.1	Allgemeines	48
8.2	CO ₂ aus der externen Erzeugung elektrischer Energie	49
8.3	CO ₂ aus zugekauftem Klinker	49
9	Basislinien, Übernahmen und Veräußerungen	50
10	Berichterstattung	51
10.1	Allgemeines	51
10.2	Umweltberichterstattung von Unternehmen	51
10.3	Berichtszeiträume	52
10.4	Leistungskennzahlen	53
10.4.1	Allgemeines	53
10.4.2	Nenner für spezifische, einheitenbasierte Emissionen	53
10.4.3	Nenner für sonstige Verhältniskennzahlen	55
11	Unsicherheit von Treibhausgasinventaren	60
11.1	Einführung in die Unsicherheitsbewertung	60
11.1.1	Grundsätzliche Überlegungen	60
11.1.2	Wesentlichkeitsschwellen	63
11.2	Unsicherheit der Tätigkeitsdaten	63
11.2.1	Messgeräte zur Bestimmung der Brennstoff- und Materialmengen	63
11.2.2	Aggregierte Unsicherheiten bei Massenbilanzen	64
11.3	Unsicherheiten der Brennstoff- und Materialparameter	64
11.3.1	Laboranalysen zur Bestimmung der Brennstoff- und Materialparameter	64
11.3.2	Unsicherheiten des gesamten Wärmeverbrauchs und der CO ₂ -Emissionen von Brennstoffen	64
11.4	Unsicherheiten der kontinuierlichen Abgasmessungen	65
11.5	Beurteilung der Gesamtunsicherheit eines Treibhausgasinventars	65
11.6	Anwendung von Standardwerten anstelle von Analyseergebnissen	65
12	Hinweise zur Anwendung dieser Norm (Verifizierungsverfahren)	66
Anhang A (informativ) Ergebnisse aus Feldversuchen (analytische Interferenzen)		68
A.1	Laboranalysen und Auswahl geeigneter Verfahren	68
A.2	Kalzinierungsgrad von Bypass-Staub und Bestimmung des CO ₂ -Emissionsfaktors	69
A.3	Korrekte Referenz der Parameter in Bezug auf Feuchte	70
A.4	Zusammenfassung der Ergebnisse der Stoffstromemissionen im Abgas (einschließlich Nicht-CO ₂ -Treibhausgase)	71
A.5	Relevanz der Nicht-CO ₂ -Treibhausgase	71
Anhang B (informativ) Emissionsfaktoren		73
B.1	Standardemissionsfaktoren	73
B.2	Herleitung der Berechnungsgleichung für den Emissionsfaktor von Filterstaub	73
Anhang C (informativ) Unsicherheit von Tätigkeitsdaten		76
C.1	Messgeräte zur Bestimmung der Brennstoff- und Materialmengen	76
C.2	Aggregierte Unsicherheiten bei Massenbilanzen	77
C.3	Aggregierte Unsicherheiten bei kombinierten Parametern	81
Anhang D (informativ) Überblick der für ein Zementwerk geltenden Begriffe		83
Literaturhinweise		85