

DIN EN 19694-4:2016-10 (D)

Emissionen aus stationären Quellen - Bestimmung von Treibhausgasen (THG) aus energieintensiven Industrien - Teil 4: Aluminiumindustrie; Deutsche Fassung EN 19694-4:2016

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Liste der Abkürzungen	6
5 Symbole, Einheiten und chemische Formeln	7
5.1 Symbole und Einheiten.....	7
5.2 Chemische Formeln	8
6 Berechnungsverfahren — Allgemeine Bemerkungen.....	9
6.1 Einleitung.....	9
6.2 Berechnungsverfahren für prozessbedingte Treibhausgasemissionen aus der Herstellung von Primäraluminium	9
6.3 Kohlendioxidquellen.....	10
6.3.1 Elektrolyse.....	10
6.3.2 Brennen von Anoden.....	10
6.3.3 Unterstützende Prozesse bei der Aluminiumschmelzflusselektrolyse	10
6.3.4 Aufbereitung von Aluminiumoxid	10
6.4 PFC-Quellen.....	11
7 Verfahren zur Berechnung der prozessbedingten Kohlendioxidemissionen	11
7.1 Allgemeines.....	11
7.2 Ebene 1 – Verfahren unter Anwendung prozessspezifischer Gleichungen mit technologietypischen Parametern für Kohlendioxidemissionen.....	11
7.3 Ebene 2 – Verfahren unter Anwendung prozessspezifischer Gleichungen mit einrichtungsspezifischen Parametern für Kohlendioxidemissionen.....	11
7.4 Berechnung der Kohlendioxidemissionen aus Vorbrennprozessen	11
7.4.1 Allgemeines.....	11
7.4.2 Kohlendioxidemissionen aus dem Verbrauch vorgebrannter Anoden während der Elektrolyse.....	12
7.5 Kohlendioxidemissionen aus dem Brennofen.....	13
7.5.1 Allgemeines.....	13
7.5.2 Brennstoff.....	14
7.5.3 Verbrennung flüchtiger Bestandteile	14
7.5.4 Brennofenpackmaterial	16
7.6 Berechnung der Kohlendioxidemissionen aus dem Söderberg-Prozess	18
8 Verfahren zur Berechnung der PFC-Emissionen.....	20
8.1 Einleitung.....	20
8.2 Verfahren der Ebene 1 zur Berechnung von PFC-Emissionen	20
8.3 Verfahren der Ebene 2 zur Berechnung von PFC-Emissionen	21
8.4 Berechnung von PFC-Emissionen aus der Aluminiumschmelzflusselektrolyse	21
8.4.1 Schritt 1 – Berechnung der Emissionen jedes PFC-Gases je Tonne Aluminium.....	21
8.4.2 Schritt 2 – Berechnung der Gesamtemissionen jedes PFC-Gases, in kg.....	23

8.4.3	Schritt 3 – Berechnung der Gesamtemissionsmenge der Kohlendioxidäquivalente für PFC-Emissionen	24
8.5	Verifizierung der Treibhausgasberechnung.....	24
8.5.1	Validierung der Berechnung der CO₂-Emissionen.....	24
8.5.2	Validierung der Berechnung der PFC-Emissionen	24
9	Schlüsselleistungskennzahlen	25
	Literaturhinweise	26