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 CO_2-Emissionen 24
8.5.2 Validierung der Berechnung der PFC-Emissionen 24
9 Schlüsselleistungskennzahlen 25
Literaturhinweise 26