

„Grenzausgleichssystem für den Aluminiumsektor“ e-Learning-Modul

CBAM - Aluminiumsektor

Hauptpunkte des Kurses

Dieser E-Learning-Kurs zum CBAM im Aluminiumsektor bietet eine umfassende Erläuterung des Europäischen CO₂-Grenzausgleichssystems (CBAM) speziell im Kontext der Aluminiumindustrie.

Nach Abschluss dieses Kurses sollen die Lernenden über Kenntnisse der allgemeinen Aspekte des CBAM, der spezifischen Kriterien für den Aluminiumsektor, der Anforderungen bezüglich Emissionsmessung und Reporting (Berichte) sowie das IT-System verfügen. Sie sind dann gut gerüstet für die Herausforderungen und Möglichkeiten des CBAM in der Aluminiumindustrie und die Einhaltung der rechtlichen Verpflichtungen.

Dies ist eine kurze und praktische Zusammenfassung der wichtigsten Modulinformationen:

1. Einführung

1.1 Wussten Sie schon?

Das Europäische CO₂-Grenzausgleichssystem (CBAM) ist ein von der Europäischen Union eingerichtetes Instrument zum Umgang mit der Verlagerung von CO₂-Emissionen. Die EU hat sich zum Ziel gesetzt, bis 2050 klimaneutral zu werden, und das CBAM soll in diesem Zusammenhang sicherstellen, dass ein CO₂-Preis für eingeführte Waren gezahlt wird, der dem CO₂-Preis bei der innergemeinschaftlichen Produktion entspricht.

Das CBAM betrifft den Aluminiumsektor insoweit, dass mit in Nicht-EU-Ländern produziertem und **in die EU eingeführtem** Aluminium im Zusammenhang stehende Emissionen mit Kosten belegt werden. Angestrebte Ziele sind die Förderung nachhaltiger Praktiken und die Verringerung des CO₂-Fußabdrucks.

Für Einführer von Aluminium umfasst die Einhaltung des CBAM zu Anfang das vierteljährliche Reporting (Berichte) direkter und indirekter Emissionen im Zusammenhang mit der Aluminiumproduktion bei aus Drittländern eingeführten Waren auf der Grundlage von Lieferanteninformationen. Ab dem 1. Januar 2026 müssen Einführer von Aluminium allerdings CBAM-Zertifikate für Emissionen in eingeführtem Aluminium kaufen, wie beim Emissionshandelssystem der EU.

Dennoch können Sie diese Kosten minimieren, indem Sie Lieferanten wählen, die nachhaltige Praktiken umgesetzt und ihre CO₂-Emissionen verringert haben.

Insgesamt bietet das CBAM eine Gelegenheit für den Aluminiumsektor, nachhaltige Arbeitsweisen zu implementieren und zum Umweltschutz beizutragen, indem die Unternehmen sich als sozial verantwortungsvolle und umweltbewusste Marktakteure positionieren.

1.2 Ziele der Lerneinheit

Dieser Kurs richtet sich an alle Personen, die Fertigungsinstallationen in Drittländern betreiben oder leiten, Einführer, indirekte zollrechtliche Vertreter (meldende Anmelder), Handelspartner und zuständige Behörden sowie alle, die die CBAM-Verpflichtungen im Aluminiumsektor kennen und damit arbeiten müssen.

Am Ende dieses Kurses werden Sie die folgenden Lernziele erreicht haben:

- Verstehen der allgemeinen Aspekte des CBAM und der Regeln für meldende Anmelder.
- Verstehen der Hauptkriterien des CBAM im Aluminiumsektor, einschließlich relevanter Emissionen und der Formel zur Berechnung der spezifischen grauen Emissionen.
- Fähigkeit zur Berechnung der Formel für die spezifischen grauen Emissionen im Übergangszeitraum.

- Verstehen der Anforderungen für das Reporting (Berichte) und ihrer Anwendung im IT-System (CBAM-Übergangsregister).
- Vertrauensdemonstration und Befähigung zur Nutzung des CBAM-Übergangsregisters.

2 Allgemeine Aspekte des CBAM

2.1 Übersicht

Die Europäische Union hat das Europäische CO₂-Grenzausgleichssystem (CBAM) eingeführt, um zur Erreichung des Ziels der Klimaneutralität bis zum Jahr 2050 beizutragen. Das CBAM steht im Einklang mit anderen Maßnahmen des Pakets „Fit für 55“ und verringert das Risiko einer Verlagerung von CO₂-Emissionen im Rahmen der Anstrengungen der EU zur Erreichung ihrer Klimaziele.

Verlagerung von CO₂-Emissionen

Eine Verlagerung von CO₂-Emissionen findet statt, wenn Unternehmen die CO₂-intensive Produktion von der EU in Länder verlagern, in denen weniger strenge Klimaschutzvorschriften als in der EU gelten, oder wenn EU-Produkte durch CO₂-intensivere Einfuhren ersetzt werden. Das CBAM soll schrittweise bestehende Maßnahmen zur Verhinderung der Verlagerung von CO₂-Emissionen ersetzen, insbesondere die Zuweisung kostenfreier Emissionszertifikate gemäß dem Emissionshandelssystem (EHS) der EU. Es soll einen äquivalenten CO₂-Preis für die innergemeinschaftliche und eingeführte Produktion bestimmter Waren etablieren.

Sektoren

Das CBAM wird für die folgenden Sektoren gelten: Aluminium, Zement, Strom, Düngemittel, Wasserstoff sowie Eisen und Stahl. Während des Übergangszeitraums umfasst das Reporting (Berichte) für diese Sektoren sowohl direkte als auch indirekte Emissionen. Eine Ausnahme bildet der Stromsektor, der lediglich direkte Emissionen umfasst.

Zertifikate

Ab dem 1. Januar 2026 müssen zugelassene CBAM-Anmelder (Einführer oder indirekte Zollvertreter) jährlich CBAM-Zertifikate kaufen und übermitteln, die den grauen Emissionen der von ihnen eingeführten Waren entsprechen. Die Europäische Kommission berechnet den Preis der CBAM-Zertifikate auf der Grundlage des durchschnittlichen Wochenpreises von EHS-Auktionen. Dadurch wird sichergestellt, dass sich die CBAM-Zertifikate eng am Preis der EHS-Zertifikate orientieren. Darüber hinaus wird mit diesem Ansatz ein handhabbares System für die den Prozess beaufsichtigenden Verwaltungsbehörden aufrechterhalten. Zunächst müssen Sie jedoch nur Angaben zu den Emissionen machen.

2.2 Zeitskala

Übergangsphase: Oktober 2023 - Dezember 2025

Das CBAM beschränkt sich auf Überwachung und Reporting (Berichte). Es müssen keine finanziellen Anpassungen durchgeführt oder Zertifikate gekauft werden. Ziel ist es, eine nahtlose und unterbrechungsfreie Einführung des Systems zu gewährleisten. Einführer von CBAM-Waren bzw. ihre benannten Zollvertreter müssen einen vierteljährlichen CBAM-Bericht übermitteln, in dem die grauen

Emissionen im Zusammenhang mit den eingeführten Waren sowie der eventuell fällige CO₂-Preis angegeben werden. Zur Vorbereitung auf die Zeit nach der Übergangsphase wird es ab 1. Januar 2025 möglich sein, den Status als zugelassener CBAM-Anmelder zu beantragen. Anträge müssen im Mitgliedstaat der Niederlassung eingereicht werden.

Überprüfung und Erweiterung des Anwendungsbereichs: 2025

Die Europäische Kommission nutzt die gemeldeten Informationen für eine allgemeine Analyse und Überprüfung des CBAM. Die Schlussfolgerungen werden vor dem Ende des Übergangszeitraums in Berichten an das Europäische Parlament und den Rat vorgestellt. In diesen Berichten werden verschiedene Themen zu den Auswirkungen, der Umsetzung und der Funktionsweise des CBAM behandelt. Dies schließt die Möglichkeit der Erweiterung des Anwendungsbereichs auf andere Waren unter Angabe der Methodik und des Fortschritts bei den internationalen Gesprächen ein.

Zeitraum nach der Übergangsphase: 2026 - 2034

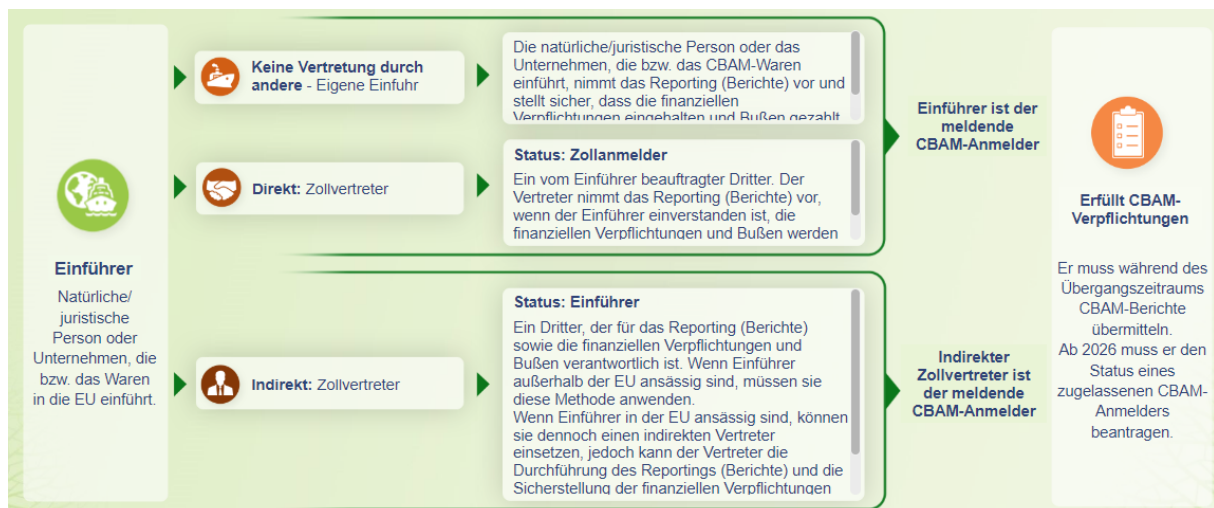
Ab dem 1. Januar 2026 dürfen nur noch zugelassene CBAM-Anmelder CBAM-Waren in die Europäische Union einführen. Zugelassene CBAM-Anmelder müssen CBAM-Zertifikate erwerben, die den Emissionen in den eingeführten Waren entsprechen. Um die Übereinstimmung mit dem EHS sicherzustellen, werden die CBAM-Zertifikate schrittweise und entsprechend der Abschaffung kostenfreier Zertifikate im EHS eingeführt.

2.3 Regeln für Vertreter/innen

Wie erfahren Einführer, welche Person für die Verpflichtungen bezüglich Reporting (Berichte) verantwortlich ist?

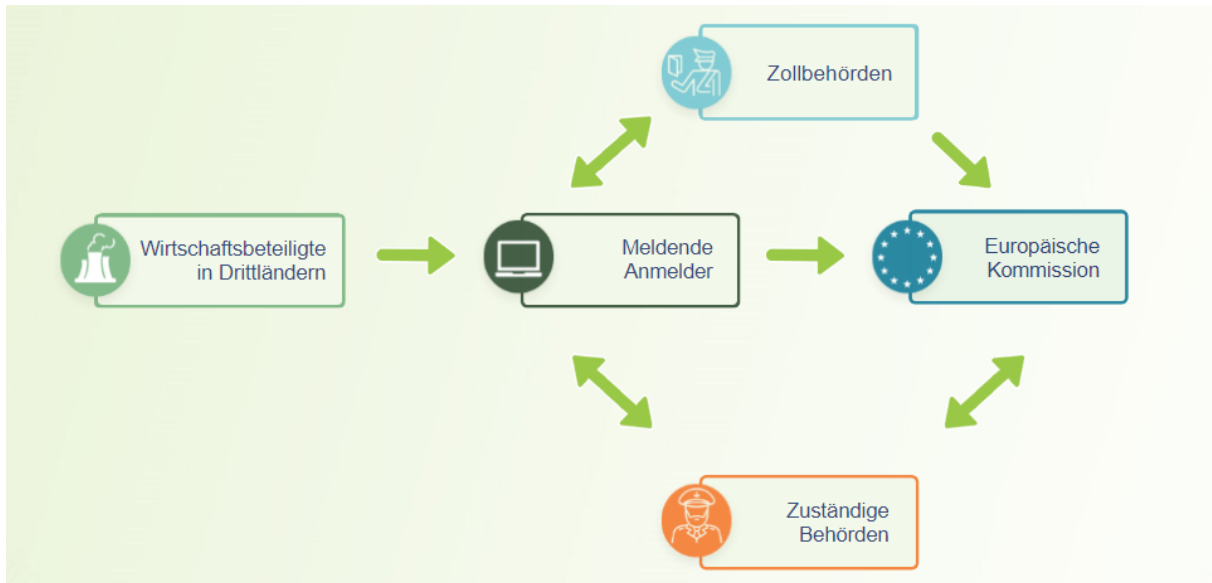
Wenn Einführer Waren in ihrem eigenen Namen einführen, d. h. ohne Vertretung durch andere, oder einen direkten Vertreter einsetzen, muss der Einführer der meldende Anmelder sein. Es ist zu beachten, dass eine direkte Zollvertretung nicht möglich ist, wenn der Einführer außerhalb der EU ansässig ist.

Wenn der Einführer einen indirekten Zollvertreter einsetzt, ist dieser Vertreter für die Verpflichtungen bezüglich Reporting (Berichte) verantwortlich. In diesem Fall ist der indirekte Zollvertreter der meldende Anmelder.



2.4 Interaktionen zwischen den meldenden Anmeldern und Beamten

Während der Übergangsphase des CBAM ist kein bestimmter Zulassungsprozess eingerichtet. Stattdessen wird ein vereinfachtes Verfahren zur Erleichterung der Anfangsphasen bei der Umsetzung des CBAM angewendet. Diese Übergangsphase soll den Beteiligten Zeit geben, sich umzustellen und auf die vollständige Einhaltung der CBAM-Anforderungen vorzubereiten.



Wirtschaftsbeteiligte in Drittländern

Die Wirtschaftsbeteiligten erfassen und liefern die benötigten Daten zu den direkten und indirekten Emissionen im Zusammenhang mit den eingeführten Waren. Diese Daten enthalten Angaben zu Herstellungsverfahren, spezifischen grauen Emissionen und sonstigen relevanten Faktoren.

Meldende Anmelder

Meldende Anmelder sind für die Erstellung und Einreichung von CBAM-Berichten verantwortlich. Sie können die Daten von den Wirtschaftsbeteiligten erhalten. Sie analysieren und verarbeiten die Daten, um deren Richtigkeit und die Einhaltung der CBAM-Anforderungen sicherzustellen. Anschließend übermitteln sie die CBAM-Berichte an die Europäische Kommission.

Zollbehörden

Die Zollbehörden liefern den meldenden Anmeldern automatisch Informationen, um sicherzustellen, dass diese eine klare Vorstellung von ihren Verpflichtungen haben. Darüber hinaus arbeiten die Zollbehörden mit der Europäischen Kommission zusammen, indem sie zutreffende und ausführliche Informationen zu Einfuhren, einschließlich Zollerklärungen, und entsprechende Daten mit CBAM-Bezug teilen.

Europäische Kommission

Sobald die Europäische Kommission die von den meldenden Anmeldern übermittelten CBAM-Berichte erhalten und geprüft hat, wird ein Kommunikationsprozess mit den zuständigen Behörden

angestoßen. Dieser Prozess während des Übergangszeitraums wird zur Verbesserung der Umsetzung des CBAM im endgültigen Zeitraum beitragen. Der Datenaustausch mit den Zollbehörden ermöglicht der Europäischen Kommission auch die Überwachung der Umsetzung des CBAM, die Überprüfung der Einhaltung und die Beurteilung der Wirksamkeit des CBAM.

Zuständige Behörden

Während des Übergangszeitraums führen die zuständigen Behörden Überprüfungen durch und geben den Anmeldern Rückmeldungen zu den CBAM-Berichten. Dies dient zur Lösung von Problemen, der Klärung von Unstimmigkeiten und der Sicherstellung der Einhaltung der CBAM-Anforderungen. Ab 2025 übermitteln Sie die Zuerkennung des Status eines zugelassenen CBAM-Anmelders.

3 CBAM-Methodik im Aluminiumsektor

3.1 Berechnung grauer Emissionen bei Aluminium

3.1.1 Welche Arten von Aluminiumwaren werden vom CBAM erfasst?

Die verschiedenen CBAM-Waren im Aluminiumsektor werden in Kategorien zusammengefasster Waren gruppiert, denen spezifische Treibhausgase (THG) zugeordnet sind.

Kategorien zusammengefasster Waren beziehen sich auf Waren, die auf der Grundlage ihrer ähnlichen Eigenschaften gruppiert werden. Diese Kategorien werden zur Vereinfachung der Verwaltung und Umsetzung des CBAM erstellt. Anstatt der Beurteilung und Überwachung einzelner Waren nach ihren KN-Codes werden Waren in derselben Kategorie zusammengefasster Waren zusammen behandelt und bewertet.

Dieser Ansatz trägt zur Beschleunigung des Prozesses bei und stellt gleichzeitig die effektive Umsetzung des Reportings (Berichte) grauer Emissionen bei eingeführten Waren sicher. Die Emissionen von Waren, die unter dieselbe Kategorie zusammengefasster Waren fallen, werden getrennt berechnet, wenn unterschiedliche Produktionswege angewendet werden. Der Produktionsweg bezeichnet eine gestimmte Technologie, die in einem Herstellungsverfahren verwendet wird. Darüber hinaus können die Wirtschaftsbeteiligten die Kategorie zusammengefasster Waren weiter aufsplitten, beispielsweise wenn ihr nationales System dies erfordert.

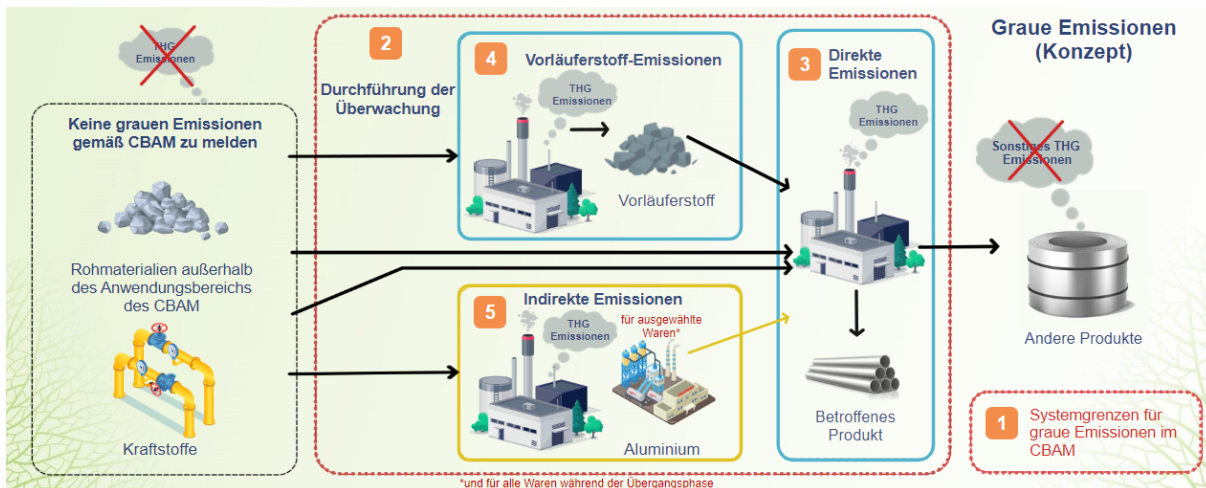
Die **zu überwachenden Treibhausgase** wurden gemäß den Tätigkeiten und den Emissionen der Treibhausgase wie in [Anhang I der Richtlinie 2003/87/EG](#) aufgeführt festgelegt. Im Falle der (elektrolytischen) Primärschmelze müssen Kohlendioxid (CO₂) und perfluorierte Kohlenwasserstoffe (CF₄ und C₂F₆) überwacht werden. Im Falle der Sekundärschmelze (Recycling) muss nur Kohlendioxid (CO₂) überwacht werden.

Die **Kombinierte Nomenklatur (KN)** liegt in Form eines organisierten Katalogs vor, in dem die gehandelten Waren festgelegt und die spezifischen Eigenschaften der fraglichen Waren genannt werden, insbesondere die Art des Produkts, woraus es besteht, seine Funktion und wie es präsentiert oder verpackt wird.

Aluminium		
7601 - Aluminium in Rohform	Aluminium in Rohform	Kohlendioxid und PFC
7603 - Pulver und Flitter, aus Aluminium	Aluminiumprodukte	Kohlendioxid und PFC
7604 - Stangen (Stäbe) und Profile, aus Aluminium	Aluminiumprodukte	Kohlendioxid und PFC
7605 - Draht aus Aluminium	Aluminiumprodukte	Kohlendioxid und PFC
7606 - Bleche und Bänder, aus Aluminium, mit einer Dicke von mehr als 0,2 mm	Aluminiumprodukte	Kohlendioxid und PFC
7607 - Folien und dünne Bänder, aus Aluminium (auch bedruckt oder auf Papier, Pappe, Kunststoff oder ähnlichen)	Aluminiumprodukte	Kohlendioxid und PFC

3.1.2 Schritte zur Bestimmung der tatsächlichen spezifischen grauen Emissionen im Aluminiumsektor

Es folgt ein Überblick der Emissionen, die gemäß dem CBAM überwacht und gemeldet werden müssen. Die zu meldenden Emissionen umfassen die indirekten Emissionen, die mit dem in der Produktion eingesetzten Strom im Zusammenhang stehen, sowie die direkten und indirekten Emissionen bei der Produktion von Vorprodukten und schließlich auch die direkten Emissionen bei der Produktion von Aluminiumprodukten. Bei der Produktion von Kraftstoff und Rohmaterialien erzeugte Emissionen, die nicht in den Anwendungsbereich des CBAM fallen, sind nicht zu melden.



1 Bestimmung von Systemgrenzen

In einem ersten Schritt müssen die Anmelder die Systemgrenzen, die Herstellungsverfahren und die Produktionswege bestimmen, d. h. es müssen die Waren identifiziert werden, die unter CBAM fallen.

Die Systemgrenzen umreißen alle Prozesse, die direkt oder indirekt mit dem Herstellungsverfahren verknüpft sind. Die Systemgrenzen hängen von der Kategorie zusammengefasster Waren ab und können beispielsweise Prozesse wie die Primärschmelze, Sekundärschmelze, Formprozesse wie das

Walzen oder Strangpressen und die Rauchgasreinigung umfassen. Emissionen im Zusammenhang mit Bergbau- und Transporttätigkeiten liegen außerhalb der Systemgrenzen.

Der Produktionsweg bezeichnet die spezifische technische Option zur Produktion bestimmter Waren in einer Kategorie zusammengefasster Waren.

2 Durchführung der Überwachung

Durchführung der Überwachung bedeutet:

- Überwachung direkter Emissionen auf Installationsebene, die aus der Verbrennung von Kraftstoffen, aus der Zersetzung von Elektroden oder Elektrodenpaste im Falle der Primärschmelze, aus Anodeneffekten im Falle der Primärschmelze (PFC-Emissionen) und aus Material zur Rauchgasreinigung stammen;
- Überwachung der messbaren Nettowärmeströme;
- Überwachung des Stromverbrauchs;
- Überwachung des Verbrauchs von Vorprodukten.

3 Zuordnung von Emissionen zu Herstellungsverfahren, danach zu Waren

Dazu gehört die Zuweisung von Emissionen zu den Herstellungsverfahren, bei denen sie freigesetzt werden, und die darauffolgende Zuordnung dieser Emissionen zu den spezifischen Waren, die bei diesen Verfahren hergestellt werden. Emissionen des Wärmeverbrauchs/der Produktion werden durch Multiplikation der messbaren Nettowärme mit dem entsprechenden Emissionsfaktor berücksichtigt.

4 Graue Emissionen von Vorprodukten

Es gibt zwei Arten von CBAM-Waren: einfache und komplexe Waren. Einfache Waren werden aus Vormaterialien hergestellt, bei denen keine grauen Emissionen gemäß CBAM anfallen. Daher beruhen die grauen Emissionen einfacher CBAM-Waren vollständig auf den während ihrer Produktion freigesetzten Emissionen. Im Aluminiumsektor gilt nur Aluminium in Rohform als einfache Ware. Da Aluminiumprodukte als komplexe Waren gelten, müssen auch die grauen Emissionen von relevanten Vorprodukten des Herstellungsverfahrens berücksichtigt werden.

5 Indirekte Emissionen

Die Überwachung und Berichterstattung der indirekten Emissionen im Aluminiumsektor erfordert die Multiplikation des Stromverbrauchs mit dem entsprechenden Emissionsfaktor. Während der Übergangsphase sind diese Emissionsfaktoren in der Regel:

- a) der durchschnittliche Emissionsfaktor des Stromnetzes im Ursprungsland, der auf Grundlage von Daten der Internationalen Energieagentur (IEA) von der Kommission bereitgestellt wird, oder
- b) ein anderer Emissionsfaktor des Stromnetzes im Ursprungsland, der auf allgemein zugänglichen Daten beruht und entweder den durchschnittlichen Emissionsfaktor oder den

CO₂-Emissionsfaktor, auf den in Anhang IV Abschnitt 4.3 der Verordnung (EU) 2023/956 verwiesen wird, darstellt.

Es können die tatsächlichen Emissionsfaktoren für Strom angewendet werden, wenn nachgewiesen werden kann, dass:

- a) eine direkte technische Verbindung zwischen der Anlage, in der die eingeführte Ware hergestellt wird, und der Stromerzeugungsquelle besteht, oder
- b) die Anlage mit einem in einem Drittland niedergelassenen Stromerzeuger einen Strombezugsvertrag über eine Strommenge abgeschlossen hat, die der Menge entspricht, für die die Verwendung eines bestimmten Werts beantragt wird.

3.1.3 Systemgrenzen: graue Emissionen im Aluminiumsektor

Aluminium in Rohform – Primärschmelze

Aluminium in Rohform wird über zwei Produktionswege hergestellt:

- Primäraluminium - durch elektrolytisches Schmelzen
- Sekundäraluminium - durch Schmelzen von Schrott als Hauptmaterial.

Primäraluminium wird durch Elektrolyse von Aluminiumoxid in elektrolytischen Zellen hergestellt. Während der Elektrolyse wird Aluminium reduziert und es wird Sauerstoff aus dem Aluminiumoxid freigesetzt, das sich mit der Kohlenstoffanode zu Kohlendioxid und Kohlenmonoxid verbindet – die Kohlenstoffanoden im Primäraluminiumprozess werden daher während des Prozesses kontinuierlich verbraucht.

Die Zellsysteme des Primäraluminiums unterscheiden sich nach der Art der verwendeten Anode:

- vorgebrannte Kohlenstoffanoden, die regelmäßig ausgetauscht werden müssen, da die Anode allmählich oxidiert.
- Søderberg-Elektrolysezelle mit einer kontinuierlich gebrannten Kohlenstoffanode, sodass die in die Zelle eingebrachte Anode die verbrauchte Anode ersetzt.

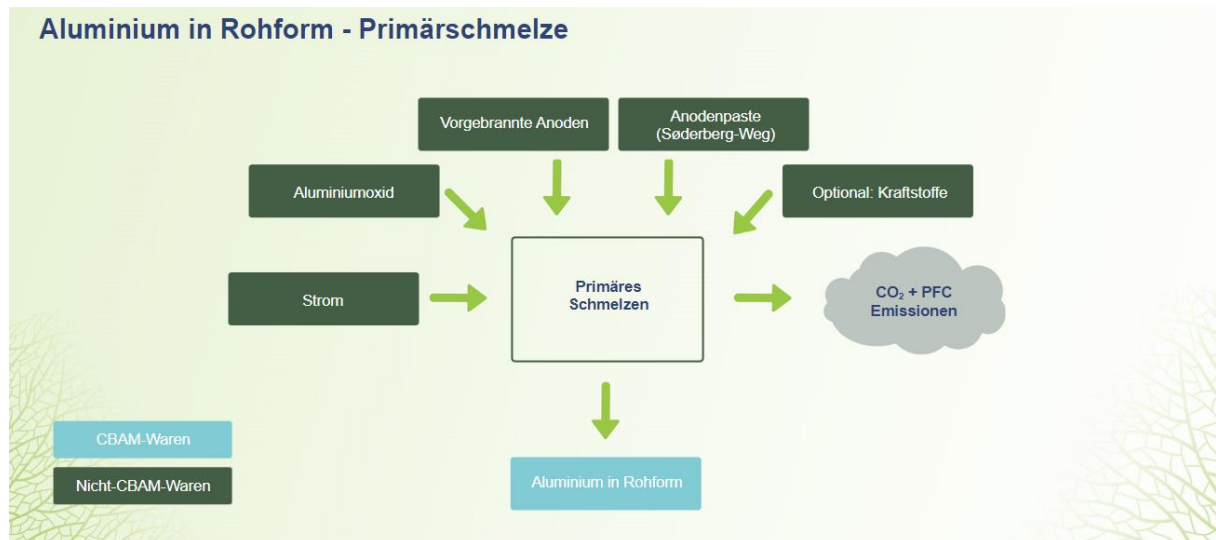
In der Gießerei wird geschmolzenes Aluminium zur weiteren Verarbeitung in Warmhalteöfen gehalten, bevor es in Metallbarren, Blöcke, Knüppel, Brammen oder ähnliches gegossen wird.

Die folgenden Herstellungsschritte können als innerhalb der Systemgrenzen für Primäraluminiumanlagen liegend betrachtet werden:

- Rohmaterialaufbereitung – einschließlich der Lagerung verschiedener Zusatzbestandteile.
- Elektrolytisches Zellsystem für das Herstellungsverfahren von Aluminium – alle Schritte.
- Gießerei – alle Schritte, einschließlich Warmhalteöfen, Fördersysteme, weitere Metallverarbeitung (Metallbehandlung, Legierung und Homogenisierung) und Gießen.
- Emissionskontrolle – zur Behandlung von Freisetzungen in Luft, Wasser oder Erde.

Die im Produktionsweg des Primäraluminiums verbrauchten Prozessmaterialien – Aluminiumoxid, vorgebrannte Kohlenstoffanoden, „grüne“ Anodenpastenbriketts, Kryolith und andere Zusätze –

gelten als Rohmaterial ohne graue Emissionen.



Aluminium in Rohform - Sekundärschmelze

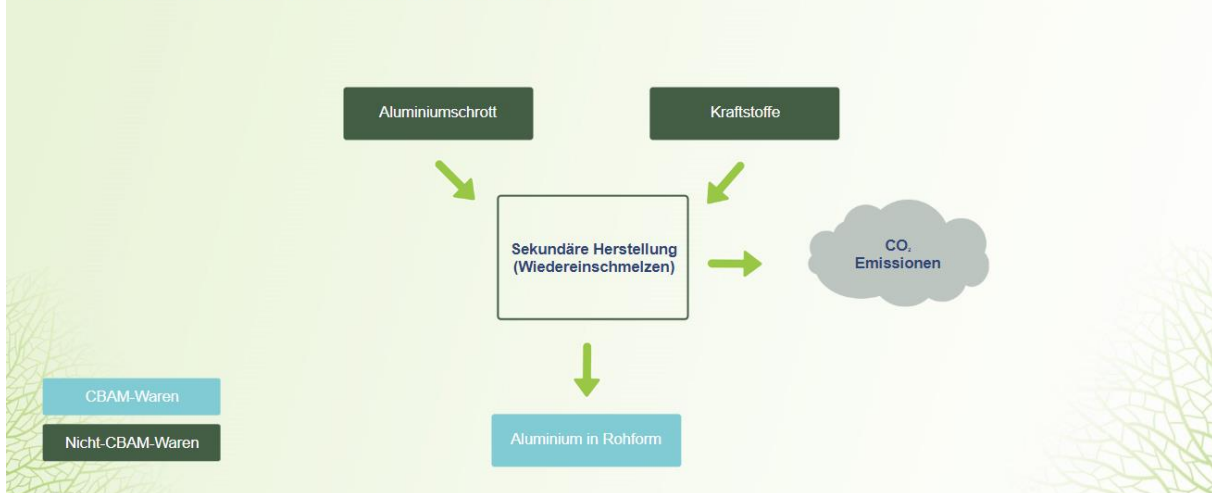
Sekundäraluminium wird hauptsächlich aus für das Recycling gesammeltem Aluminiumschrott hergestellt. Der Schrott wird nach Art (Guss- oder Knetlegierung) und der Art der erforderlichen Vorbehandlungsmaßnahmen (z. B. Entschichten, Entölen) sortiert und dann in der entsprechenden Art von Ofen (in der Regel Dreh- oder Flammofen, es können aber auch Induktionsöfen verwendet werden) wieder eingeschmolzen, bevor er weiterverarbeitet wird. Diese Prozesse umfassen das Legieren, die Schmelzbehandlung (Zugabe von Salz oder Chlorierung) und schließlich das Gießen von Metallbarren, Blöcken, Knüppeln, Brammen oder ähnlichem. Typische Brennstoffe sind Erdgas, Flüssiggas oder Heizöl.

Die folgenden Herstellungsschritte sollten als innerhalb der Systemgrenzen für Sekundäraluminium liegend betrachtet werden:

- Rohmaterialaufbereitung – einschließlich Sortieren, Vorbehandlung (Entschichten, Entölen), Trocknen und Vorwärmen von Schrott.
- Ofensystem für das Herstellungsverfahren von Aluminium – alle Schritte, einschließlich Beladen des Ofens, Schmelz- und Warmhalteöfen.
- Gießerei – alle Schritte, einschließlich Warmhalteöfen, Fördersysteme, weitere Metallverarbeitung (Metallbehandlung, Legierung und Homogenisierung) und Gießen.
- Emissionskontrolle – zur Behandlung von Freisetzungen in Luft, Wasser oder Erde.

Hinweis: Enthält das Erzeugnis dieses Verfahrens mehr als 5 % Legierungselemente, sind die grauen Emissionen des Erzeugnisses so zu berechnen, als handele es sich bei der Masse der Legierungselemente um Aluminium in Rohform aus der Primärschmelze.

Aluminium in Rohform - Sekundärschmelze



Herstellungsverfahren von Aluminiumprodukten

Im Rahmen des CBAM gelten Aluminiumprodukte als komplexe Waren, da sie durch die Weiterverarbeitung von (legiertem oder unlegiertem) Aluminium in Rohform hergestellt werden. Aluminiumprodukte werden durch eine Vielzahl von Umformverfahren wie Strangpressen, Gießen, Warm- und Kaltwalzen, Schmieden und Ziehen hergestellt. Das Strangpressen ist ein gängiges Verfahren zur Produktion von Aluminiumprofilen. Warm- und Kaltwalzen kann zur Produktion von Platten, Blechen und Folien verwendet werden. Gießen kann zur Produktion komplexer Formen verwendet werden.

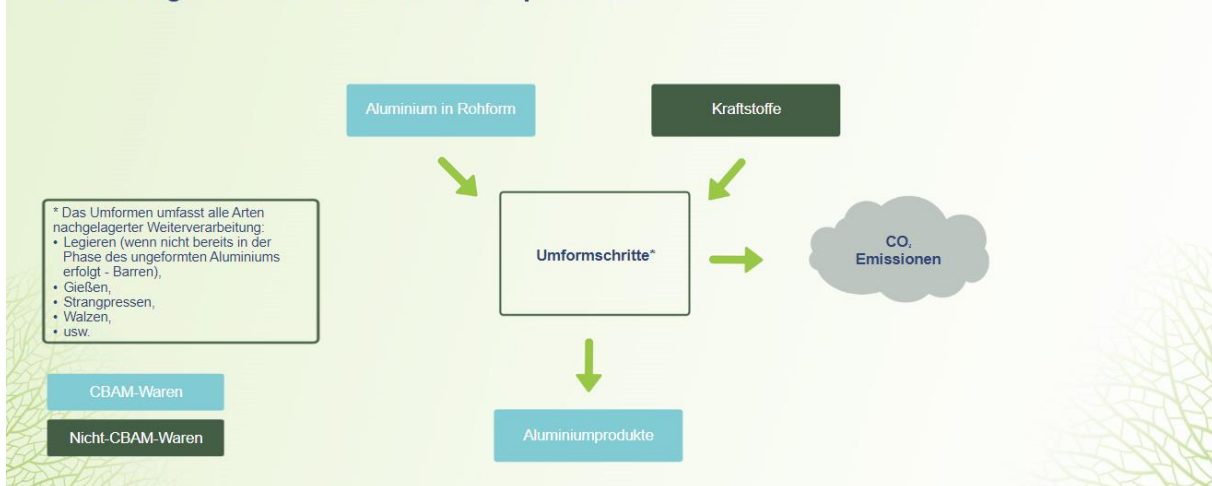
Relevante Vorprodukte sind Aluminium in Rohform und Aluminiumprodukte, wenn sie im Herstellungsverfahren verwendet werden (Primär- und Sekundäraluminium sollten getrennt behandelt werden, sofern Daten bekannt sind, da beide unterschiedliche graue Emissionen aufweisen). Indirekte Emissionen, die durch den Stromverbrauch des Herstellungsverfahrens entstehen, sollten ebenfalls überwacht werden.

Die folgenden Herstellungsschritte sollten als innerhalb der Systemgrenzen für Aluminiumprodukte liegend betrachtet werden:

- Rohmaterialaufbereitung – einschließlich Vorwärmen, Wiedereinschmelzen und Legieren.
- Umformverfahren – alle Schritte des Umformverfahrens für grundlegende Aluminiumprodukte, einschließlich u. a.: Strangpressen, Gießen, Warm- und Kaltwalzen, Schmieden und Ziehen.
- Veredelung – einschließlich Dimensionierung, Glühen, Oberflächenvorbereitung und -behandlung sowie weitere Verarbeitung.
- Emissionskontrolle – zur Behandlung von Freisetzungen in Luft, Wasser oder Erde.

Während der Umformverfahren von Aluminiumprodukten entstehen keine PFC-Emissionen.

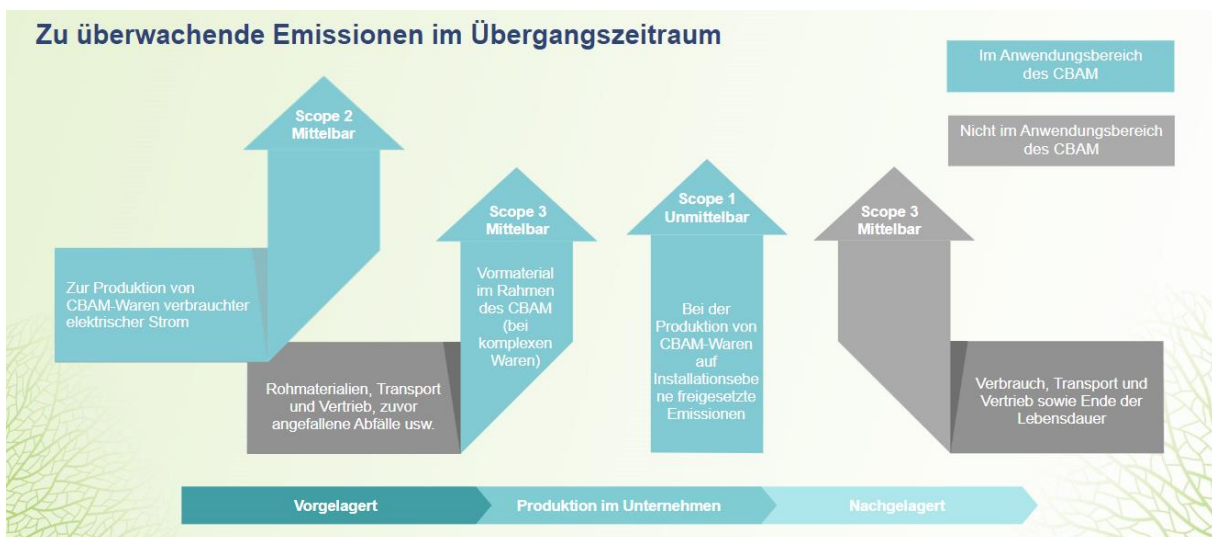
Herstellungsverfahren von Aluminiumprodukten



3.2 Datenerfassung

3.2.1 Zu überwachende Emissionen im Übergangszeitraum

Der Einführer in die EU oder sein Vertreter ist verpflichtet, die grauen Treibhausgasemissionen für die eingeführten Waren zu melden. Sie erhalten die Daten von der Drittlandeinrichtung, die die Überwachung und die Berechnungen in einem primären Bericht übernimmt. Klicken Sie auf das Schaubild, um mehr über die zu überwachenden Emissionsarten zu erfahren.



Scope 1 - Direkte Emissionen:

Direkte Emissionen beziehen sich auf die Treibhausgasemissionen, die direkt während der Herstellung auf Installationsebene freigesetzt werden. Das Hauptaugenmerk liegt auf Kohlendioxid (CO₂) und perfluorierten Kohlenwasserstoffen (PFC), den bedeutendsten Treibhausgasen bei der Aluminiumproduktion. Kohlendioxidemissionen entstehen beim Verbrauch von vorgebrannten Kohlenstoffanoden oder grüner Anodenpaste während der Elektrolyse – Emissionen entstehen bei der Reaktion der Kohlenstoffelektrode mit Sauerstoff aus dem Aluminiumoxid oder einer anderen

Sauerstoffquelle wie der Luft. Wird bei der Produktion von Aluminium in Rohform oder Aluminiumprodukten Kraftstoff verbrannt, ist dies ebenfalls eine Quelle für direkte CO₂-Emissionen.

PFC-Emissionen sind nur bei der Primärschmelze relevant. Sie entstehen als unerwünschte Nebenreaktionen der Kohlenstoffanoden mit dem im geschmolzenen Salz enthaltenen Kryolith (d. h. Na₃AlF₆, Natriumhexafluoroaluminat). Gemäß den Normen für die Treibhausgaserfassung wie dem THG-Protokoll fallen die direkten CO₂-Emissionen und PFC in die Kategorie der Scope-1-Emissionen.

Gemäß dem CBAM umfassen direkte Emissionen auch Emissionen aus der Erzeugung von Wärme und Kälte, unabhängig vom Ort ihrer Erzeugung. So gelten beispielsweise Emissionen im Zusammenhang mit der Herstellung von Dampf in einer anderen Installation, der dann an eine Aluminiumfabrik geliefert wird, als direkte Emissionen. Gemäß den Normen für die Treibhausgaserfassung wie dem THG-Protokoll fallen Emissionen aus der außerhalb der Anlagengrenzen erzeugten Wärme und Kälte in die Kategorie der Scope-2-Emissionen.

Scope 2 - Indirekte Emissionen aufgrund von Stromverbrauch:

Das CBAM sieht vor, dass die Emissionen des während der Herstellung verbrauchten Stroms überwacht und berücksichtigt werden. Das umfasst CO₂-Emissionen im Zusammenhang mit der Herstellung von Strom in beispielsweise Kraftwerken. Gemäß den Normen für die Treibhausgaserfassung wie dem THG-Protokoll fallen die indirekten Emissionen des Stromverbrauchs in die Kategorie der Scope-2-Emissionen.

Scope 3 - Indirekte Emissionen aufgrund des Einsatzes von Vorprodukten:

Vorläuferstoffe sind die bei der Produktion komplexer CBAM-Waren eingesetzten Rohmaterialien, die selbst CBAM-Waren sind. Da Vorprodukte auch in einer anderen Installation hergestellt werden können, fließen deren graue Emissionen in die Bestimmung der grauen Emissionen in der Installation hergestellter komplexer CBAM-Waren mit ein. Die grauen Emissionen von Vorprodukten umfassen sowohl direkte als auch indirekte Emissionen.

Aufgrund der Komplexität der Herstellungsverfahren im Aluminiumsektor können die grauen Emissionen im Zusammenhang mit der Herstellung von zwei oder mehreren Waren aus den Kategorien zusammengefasster Waren „Aluminium in Rohform“ oder „Aluminiumprodukte“ in einem gemeinsamen Herstellungsverfahren für alle Produkte dieser Gruppen überwacht und gemeldet werden, sofern kein unmittelbares Produkt, das ein Vorläuferstoff in einem der Verfahren ist, verkauft oder anderweitig aus der Installation gebracht wird.

Wenn der Wirtschaftsbeteiligte über keine Daten zu den grauen Emissionen von Vorprodukten verfügt, können bis 31. Juli 2024 Standardwerte, einschließlich der von der Kommission für den Übergangszeitraum bereitgestellter und veröffentlichter Standardwerte, verwendet werden.

3.2.2 Methodiken zur Überwachung und Quantifizierung direkter Emissionen

Es gibt mehrere Methoden zur Überwachung und Quantifizierung direkter Emissionen.

Anhand von Berechnungen

- Die **Standardmethode** umfasst die Bestimmung der Menge aller verbrauchten Kraftstoffe und Vormaterialien sowie deren Multiplikation mit Berechnungsfaktoren wie dem Nettoheizwert und dem Emissionsfaktor. Diese Berechnungsfaktoren werden in der Regel entweder auf Grundlage von Proben und Analysen oder durch die Verwendung von Standardfaktoren bestimmt.
- Die **Massenbilanzmethode** ist typischerweise relevant, wenn CO₂ in den hergestellten Waren zurückbleibt (z. B. Stahl). In diesem Fall werden für die Menge des CO₂ aller Kraftstoffe die eingehenden Materialien und die ausgehenden Materialien bestimmt. Diese Massenbilanz führt zu einer Differenz zwischen dem eingehenden und dem ausgehenden CO₂ der Installation. Diese Differenz wird dann für die Umrechnung in CO₂-äquivalente Emissionen hinzugezogen.

Die Methodik anhand von Berechnungen stützt sich auch auf Messungen. Allerdings werden die Emissionen nicht direkt gemessen. Stattdessen werden Parameter wie der Verbrauch von Kraftstoffen und Materialien sowie der CO₂-Gehalt von Kraftstoffen und Materialien gemessen. Die Emissionen werden auf der Grundlage dieser Daten berechnet.

Auf Grundlage von Messungen

Bei dieser Methodik liegt das Hauptaugenmerk auf kontinuierlichen Messungen von Emissionen aus Emissionsquellen auf der Installationsebene. Emissionen können direkt im Schornstein oder durch Anwendung von Extraktionsverfahren mit einem in der Nähe des Schornsteins aufgestellten Messinstrument gemessen werden. Diese Messungen liefern unmittelbare Daten zur Menge der emittierten Treibhausgase.

Spezifische Bestimmungen für die PFC-Überwachung

Die Überwachung umfasst Emissionen von perfluorierten Kohlenwasserstoffen (PFC) aufgrund von Anodeneffekten, einschließlich diffuser Emissionen von perfluorierten Kohlenwasserstoffen. Emissionen, die nicht auf Anodeneffekten beruhen, werden anhand von Schätzmethode im Einklang mit den Best-Practice-Leitlinien der Industrie, insbesondere den vom International Aluminium Institute herausgegebenen Leitlinien, bestimmt. Die PFC-Emissionen der Anodeneffekte werden anhand der Steigungsmethode oder der Überspannungsmethode ermittelt.

Sonstige Überwachungssysteme

In der Übergangsphase ist eine gewisse zeitliche Flexibilität bei der Verwendung anderer Überwachungs-, Melde- und Überprüfungs-systeme, die bereits in der Installation angewendet werden, gestattet.

Bis zum 31. Dezember 2024 dürfen andere Methoden für Überwachung und Reporting (Berichte) verwendet werden, sofern sie eine ähnliche Abdeckung und Genauigkeit der Emissionsdaten bieten.

Wie können Sie herausfinden, ob Ihre Installation über ein in Frage kommendes System für Überwachung und Reporting (Berichte) verfügt, sodass Sie dessen Methoden während der Einführung des CBAM anwenden können? Dies ist der Fall, wenn einer der folgenden Punkte zutrifft:

- a) Die Installation ist Teil eines „CO₂-Preisbildungssystems“.
- b) Die Installation ist Teil eines verpflichtenden Treibhausgas-Reportings.

- c) Die Installation ist Teil eines Emissionsüberwachungssystems auf Installationsebene (nicht verbindlich vorgeschrieben); dies kann die Überprüfung durch einen akkreditierten Prüfer umfassen.

Darüber hinaus können für den gesamten Zeitraum für das Reporting (Berichte) bis zu 20 % der gesamten grauen Emissionen komplexer Waren auf Schätzungen beruhen.

3.3 Berechnung der spezifischen grauen Emissionen im Aluminiumsektor

Die Formel für die Berechnung spezifischer grauer Emissionen im Aluminiumsektor lautet:

Spezifische graue Emissionen = (CO₂-Gesamtemissionen aus der Aluminiumproduktion) / (Aluminiumgesamtproduktion)

- Der Zähler „CO₂-Gesamtemissionen aus der Aluminiumproduktion“ steht für die Summe der Kohlendioxid-(CO₂-)Emissionen, die während des gesamten Prozesses zur Aluminiumproduktion freigesetzt werden. Dies umfasst sowohl direkte als auch indirekte Emissionen. Im speziellen Fall der Primärschmelze müssen die CO₂-Emissionen auch das CO₂-Äquivalent der PFC-Emissionen enthalten.
- Der Nenner „Aluminiumgesamtproduktion“ bezieht sich auf die Gesamtmenge an Aluminium, die innerhalb eines bestimmten Zeitrahmens produziert wird. Diese wird üblicherweise in Tonnen gemessen und steht für die Gesamtmenge an Aluminium, die während dieses Zeitraums hergestellt wurde.

Durch Dividieren der CO₂-Gesamtemissionen aus der Aluminiumproduktion durch die Aluminiumgesamtproduktion bietet die Formel ein Maß für die spezifischen grauen Emissionen, das für die emittierte Menge an CO₂ pro Einheit produziertem Aluminium steht.

Bitte beachten Sie, dass die spezifische Berechnung spezifischer grauer Emissionen umfassendere Methodiken erfordern kann, die in den hilfreichen Dokumenten und der Kommunikationsvorlage ausführlicher erläutert werden.

4 Reporting (Berichte) im CBAM-Übergangsregister

4.1 Relevante Anforderungen für das Reporting (Berichte) während der Übergangsphase

Informationsanforderungen bezüglich des in die EU eingeführten Aluminiums:

- Menge an eingeführtem Aluminium
- Ursprungsland
- direkte und indirekte Emissionen

Zeitplan für das Reporting (Berichte):

- Von Oktober 2023 bis Dezember 2025 vierteljährliche Übermittlung von Berichten
- Der erste CBAM-Bericht ist am 31. Januar 2024 fällig

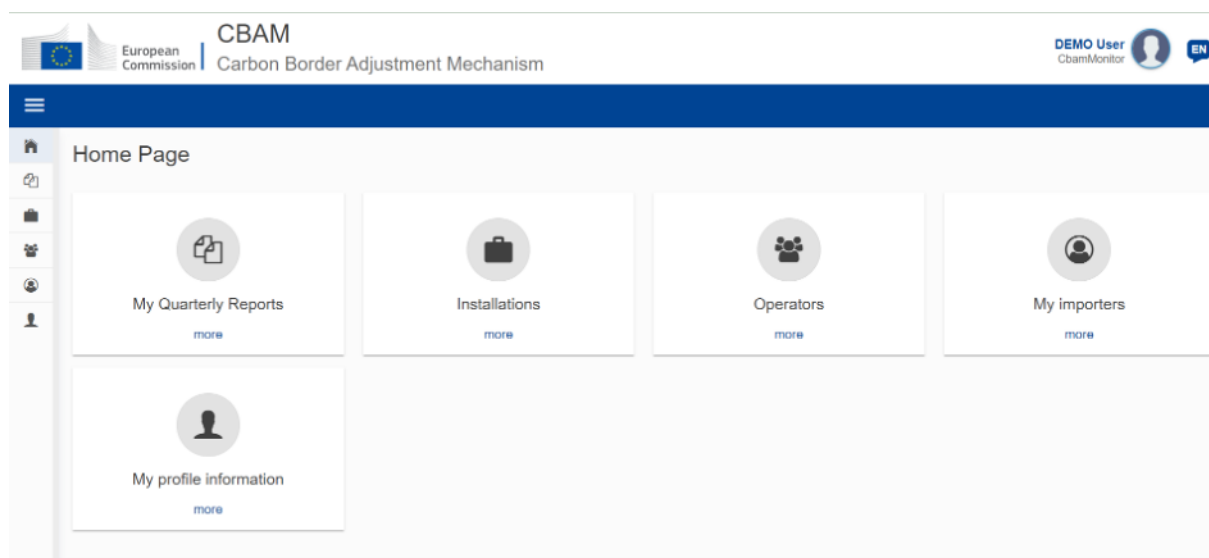
- Die ersten beiden Berichte können bis Juli 2024 geändert und berichtigt werden

Nutzen der Datenerfassung:

1. trägt zur Verfeinerung der Methodik für das Reporting (Berichte) und die Berechnung der Vorgaben bei,
2. integriert die in Drittländern angewendeten Mechanismen zur CO₂-Preisbildung,
3. behandelt mögliche Probleme der meldenden Anmelder,
4. stellt sicher, dass das System so anwenderfreundlich wie möglich ist

4.2 Einführung in das CBAM-Übergangsregister

Hinweis: Erläuterungen zum Zugriff auf das CBAM-Übergangsregister bietet der Kurs [Einheitliches Benutzermanagement und digitale Signatur \(UUM&DS\)](#)



My Quarterly Reports (Meine Quartalsberichte)

Alle offenen und abgeschlossenen Berichte werden auf diesem Bildschirm angezeigt. Hier können Sie auch neue Berichte erstellen oder ältere Berichte korrigieren.

Installationen

Die „Installation“ ist die physische Einrichtung oder Industrieanlage, die bestimmte Herstellungsverfahren ausführt. Dabei kann es sich um eine Fertigungsanlage, ein Kraftwerk oder jede andere Anlage handeln, die an unter das CBAM fallenden Tätigkeiten beteiligt sind. Im Aluminiumsektor ist eine Installation beispielsweise eine Einrichtung zur Aluminiumproduktion. Auf diesem Bildschirm können Sie ein Register der Installationen erstellen, von denen Sie Waren einführen, damit Sie diese bei der Übermittlung eines neuen Berichts einfach wiederfinden können. So können Sie Zeit sparen, da die meisten Angaben automatisch eingetragen werden.

Wirtschaftsbeteiligte

Der „Wirtschaftsbeteiligte“ oder „Installationsbetreiber“ ist die für den Betrieb der Installation und die Durchführung der Herstellungsverfahren verantwortliche Rechtsperson. Sie ist verantwortlich für die Einhaltung der Überwachung und Meldung von Emissionen und anderer CBAM-Anforderungen im Zusammenhang mit der Produktion von Waren in dieser Installation. Im Aluminiumsektor ist der

Installationsbetreiber das Unternehmen, das die Aluminiumproduktionsanlage betreibt. Auf diesem Bildschirm können Sie ein Register der Wirtschaftsbeteiligten erstellen, die mit den Installationen im Zusammenhang stehen, von denen Sie Waren einführen, damit Sie diese bei der Übermittlung eines neuen Berichts einfach wiederfinden können. So können Sie Zeit sparen, da die meisten Angaben automatisch eingetragen werden.

Meine Einführer

Auf diesem Bildschirm können Sie die Liste Ihrer Einführer sehen und auf deren Profile zugreifen.

Meine Profilinformationen

Auf diesem Bildschirm können Sie Ihre Profildaten sehen; Sie können die Angaben jedoch nicht bearbeiten.

4.3 Reporting (Berichte) im CBAM-Übergangsregister

Die Demo können Sie sich im Kurs ansehen.

Bitte beachten Sie, dass dies eine kurze und praktische Zusammenfassung der wichtigsten Kursinformationen ist. Als verbindlich gelten nur die im Amtsblatt der Europäischen Union veröffentlichten Rechtsvorschriften der Europäischen Union. Die Kommission übernimmt keinerlei Verantwortung oder Haftung im Hinblick auf die Schulung.



Publications Office
of the European Union

ISBN
DOI:
KI

© European Union, 2023

Reuse of this document is allowed, provided appropriate credit is given and any changes are indicated (Creative Commons Attribution 4.0 International license). For any use or reproduction of elements that are not owned by the EU, permission may need to be sought directly from the respective right holders.

All images © European Union, unless otherwise stated – all rights reserved.