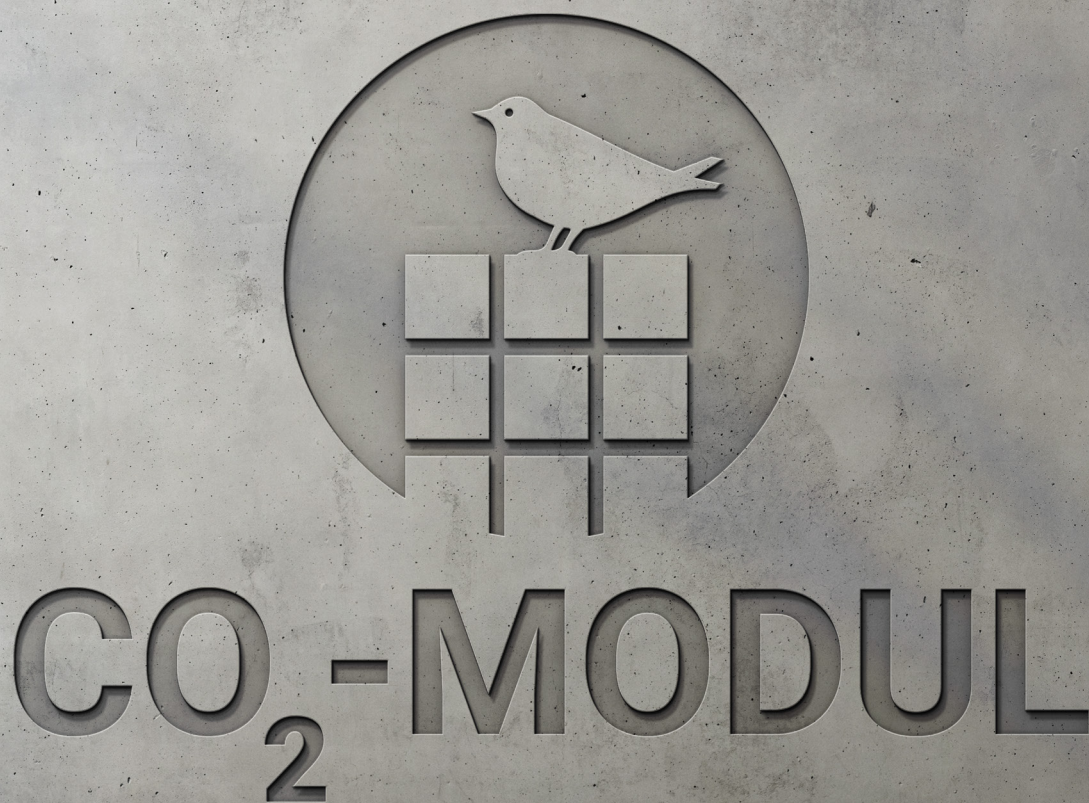




Concrete Sustainability Council Technisches Handbuch – CO₂-Modul



Herausgeber:



Der Bundesverband Transportbeton ist der
„Regionale Systembetreiber“ des CSC für Deutschland.

WWW.CSC-ZERTIFIZIERUNG.DE

Stand: 10.01.2022



Table of Contents

Table of Contents	1
CO2-Modul	2
L1 - Verantwortungsvolle Ressourcengewinnung	2
L2 - Produktkette Zement	3
L3 - Monitoring von THG-Emissionen	4
L4 - Qualitätsmanagement	5
L5 - CO2-Reduktion gegenüber dem Referenzwert	6

CO2-Modul

L1 - Verantwortungsvolle Ressourcengewinnung

Ziel

Sicherstellen, dass die verantwortungsvolle Ressourcengewinnung angemessen berücksichtigt wird.

Erreichbare Gesamtpunktzahl für dieses Kriterium

Beton: Dieses Kriterium ist eine Grundvoraussetzung für den Erwerb des CSC CO2-Moduls. Es gibt keine Punkte.

L1.01 CSC Zertifizierung

Kriterientyp

Werk

Erreichbare Punktzahl für dieses Bewertungskriterium

Beton: 0 Punkte

Das Betonwerk ist CSC-zertifiziert auf dem Niveau Silber oder höher.

Erforderliche Nachweise

CSC-Zertifikat auf dem Niveau Silber oder höher

L2 - Produktkette Zement

Ziel

Sicherstellung der Verwendung von Zement aus nachhaltiger und verantwortungsvoller Beschaffung.

Erreichbare Gesamtpunktzahl für dieses Kriterium

Beton: Dieses Kriterium ist eine Grundvoraussetzung für den Erwerb des CSC CO2-Moduls. Es gibt keine Punkte.

L2.01 Abdeckung der Produktkette und CSC-Lieferantenzertifikat

Kriterientyp

Werk

Erreichbare Punktzahl für dieses Bewertungskriterium

Beton: 0 Punkte

Das Betonwerk muss eine Abdeckung der Zementproduktkette von mindestens 75% nachweisen. Die Abdeckung wird durch die jeweilige Masse des gelieferten Zements von Herstellern nachgewiesen, die ein CSC-Lieferantenzertifikat der Stufe "Bronze" oder höher besitzen. Es können keine Punkte erreicht werden.

Erforderliche Nachweise

Lieferkettenbericht, der einen Abdeckungsgrad der CSC-Lieferkette von $\geq 75\%$ ausweist (siehe P1 der übergeordneten Bewertung).

L3 - Monitoring von THG-Emissionen

Ziel

Zur Überwachung von Treibhausgasemissionen (THG).

Erreichbare Gesamtpunktzahl für dieses Kriterium

Beton: Dieses Kriterium ist eine Grundvoraussetzung für den Erwerb des CSC CO2-Moduls. Es gibt keine Punkte.

L3.01 Überwachung von Treibhausgasemissionen

Kriterientyp

Werk

Erreichbare Punktzahl für dieses Bewertungskriterium

Beton: 0 Punkte

Das Werk überwacht seine relevanten THG-Emissionen, d.h. die THG-Emissionen im Zusammenhang mit dem eigenen Betrieb und der Betonlieferung.

Erforderliche Nachweise

Auszug aus den Überwachungsergebnissen und den entsprechenden Berechnungen der Treibhausgasemissionen

ODER

Kriterium U3.02 des CSC-"Mutterzertifikats" des Betonwerks wird erfüllt.

L4 - Qualitätsmanagement

Ziel

Sicherstellung, dass alle CO2-armen Materialien den einschlägigen Qualitätsstandards entsprechen.

Erreichbare Gesamtpunktzahl für dieses Kriterium

Beton: Dieses Kriterium ist eine Grundvoraussetzung für den Erwerb des CSC CO2-Moduls. Es gibt keine Punkte.

L4.01 Qualitätsmanagementsystem (QMS)

Kriterientyp

Werk

Erreichbare Punktzahl für dieses Bewertungskriterium

Beton: 0 Punkte

Das Unternehmen verfügt über ein dokumentiertes Qualitätsmanagementsystem, siehe Anhang

Erforderliche Nachweise

CSC-Zertifikat Version 2.1 oder später, Stufe Silber oder höher

ODER

Validierung durch den Auditor, dass das Unternehmen über ein dokumentiertes Qualitätsmanagementsystem verfügt.

L5 - CO2-Reduktion gegenüber dem Referenzwert

Ziel

Sicherstellung, dass die CO₂-armen Betone eine Mindest-CO₂-Reduzierung erreichen.

Erreichbare Gesamtpunktzahl für dieses Kriterium

Beton: Dieses Kriterium ist eine Grundvoraussetzung für den Erwerb des CSC CO₂-Moduls. Es gibt keine Punkte.

L5.01 Level 1: Reduzierung der THG- Emissionen um mindestens 30%.

Kriterientyp

Werk

Erreichbare Punktzahl für dieses Bewertungskriterium

Beton: 0 Punkte

Die CO₂-Reduktion gegenüber den gültigen Referenzwerten muss für jede einzelne Betonlieferung in geeigneter Weise angegeben werden (siehe Anhang).

Die einzelnen CO₂-Klassen und ihre jeweiligen geforderten Mindest-CO₂-Reduzierungen sind im Anhang erläutert.

Im Anhang sind weiterhin weitere Informationen zu den Berechnungsmethoden, den zulässigen LCA-Berechnungstools sowie Information zum Hochladen von Daten, der Kennzeichnung auf Lieferdokumenten und der Datenvalidierung /-verifizierung durch den CSC Auditor.

Erforderliche Nachweise

Stichprobenprüfung einer Auswahl an Betonen, die mit dem CSC CO₂-Modul Label gekennzeichnet werden. **(Level 1).**

Die folgenden Informationen zu jeder vom CO₂-Modul erfassten Betone müssen in die CSC-Toolbox hochgeladen werden:

- eindeutige Identifikationsnummer/Sortennummer des Betons
- Der jeweilige dazugehörige CO₂-Emissionswert
- Anzahl der beanspruchten Sterne (=CO₂-Klasse)

Die CO₂-Klasse wird durch den Lieferschein oder eine Herstellererklärung mit Bezug auf den Lieferschein bestätigt.

UND

Im Falle einer erstmaligen Zertifizierung ergänzend:

- CO₂-Berechnung für mindestens einen CO₂-arme Beton, welches von dem Betonwerk, das ein CSC-CO₂-Modul Zertifikat anstrebt, potenziell geliefert werden kann. Maßgeblich ist die höchstangestrebte CO₂-Klasse

UND

Jährliche Konformitätserklärung durch das Unternehmen (siehe Anhang)

ODER

Automatisch erreicht, wenn der Nachweis für Level 2 (L5.02), 3 (L5.03) oder 4 (L5.04) erbracht wird.

L5.02 Level 2: Reduzierung der THG- Emissionen um mindestens 40%.

Kriterientyp

Werk

Erreichbare Punktzahl für dieses Bewertungskriterium

Beton: 0 Punkte

Die CO₂-Reduktion gegenüber den gültigen Referenzwerten muss für jede einzelne Betonlieferung in geeigneter Weise angegeben werden (siehe Anhang).

Die einzelnen CO₂-Klassen und ihre jeweiligen geforderten Mindest-CO₂-Reduzierungen sind im Anhang erläutert.

Im Anhang sind weiterhin weitere Informationen zu den Berechnungsmethoden, den zulässigen LCA-Berechnungstools sowie Information zum Hochladen von Daten, der Kennzeichnung auf Lieferdokumenten und der Datenvalidierung /-verifizierung durch den CSC Auditor.

Erforderliche Nachweise

Stichprobenprüfung einer Auswahl an Betonen, die mit dem CSC CO₂-Modul Label gekennzeichnet werden. **(Level 2).**

Die folgenden Informationen zu jeder vom CO₂-Modul erfassten Betone müssen in die CSC-Toolbox hochgeladen werden:

- eindeutige Identifikationsnummer/Sortennummer des Betons
- Der jeweilige dazugehörige CO₂-Emissionswert
- Anzahl der beanspruchten Sterne (=CO₂-Klasse)

Die CO₂-Klasse wird durch den Lieferschein oder eine Herstellererklärung mit Bezug auf den Lieferschein bestätigt.

UND

Im Falle einer erstmaligen Zertifizierung ergänzend:

- CO₂-Berechnung für mindestens einen CO₂-arme Beton, welches von dem Betonwerk, das ein CSC-CO₂-Modul Zertifikat anstrebt, potenziell geliefert werden kann. Maßgeblich ist die höchstangestrebte CO₂-Klasse

UND

Jährliche Konformitätserklärung durch das Unternehmen (siehe Anhang)

ODER

Automatisch erreicht, wenn der Nachweis für Level 3 (L5.03) oder 4 (L5.04) erbracht wird.

L5.03 Level 2: Reduzierung der THG- Emissionen um mindestens 50%.

Kriterientyp

Werk

Erreichbare Punktzahl für dieses Bewertungskriterium

Beton: 0 Punkte

Die CO₂-Reduktion gegenüber den gültigen Referenzwerten muss für jede einzelne Betonlieferung in geeigneter Weise angegeben werden (siehe Anhang).

Die einzelnen CO₂-Klassen und ihre jeweiligen geforderten Mindest-CO₂-Reduzierungen sind im Anhang erläutert.

Im Anhang sind weiterhin weitere Informationen zu den Berechnungsmethoden, den zulässigen LCA-Berechnungstools sowie Information zum Hochladen von Daten, der Kennzeichnung auf Lieferdokumenten und der Datenvalidierung /-verifizierung durch den CSC Auditor.

Erforderliche Nachweise

Stichprobenprüfung einer Auswahl an Betonen, die mit dem CSC CO₂-Modul Label gekennzeichnet werden. **(Level 3)**.

Die folgenden Informationen zu jeder vom CO₂-Modul erfassten Betone müssen in die CSC-Toolbox hochgeladen werden:

- eindeutige Identifikationsnummer/Sortennummer des Betons
- Der jeweilige dazugehörige CO₂-Emissionswert
- Anzahl der beanspruchten Sterne (=CO₂-Klasse)

Die CO₂-Klasse wird durch den Lieferschein oder eine Herstellererklärung mit Bezug auf den Lieferschein bestätigt.

UND

Im Falle einer erstmaligen Zertifizierung ergänzend:

- CO₂-Berechnung für mindestens einen CO₂-arme Beton, welches von dem Betonwerk, das ein CSC-CO₂-Modul Zertifikat anstrebt, potenziell geliefert werden kann. Maßgeblich ist die höchstangestrebte CO₂-Klasse

UND

Jährliche Konformitätserklärung durch das Unternehmen (siehe Anhang)

ODER

Automatisch erreicht, wenn der Nachweis für Level 4 (L5.04) erbracht wird.

Glossar

EPD	Environmental Product Declaration (Umweltproduktdeklaration)
LCA	Life Cycle Assessment (Lebenszyklusanalyse)
LCI	Life Cycle Inventory (Lebenszyklusdaten)

L4.01 Qualitätsmanagement

Region	Nachweis
Global	<p>Akzeptierte Standards sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ISO 9001 • Verfahren, die festgelegt sind in: EN 206, und den zugehörigen nationalen Anwendungsdokumenten • ASTM C94 • Verfahren, die in Übereinstimmung mit EN 206 oder ASTM C94 erstellt wurden

L5.01 CO2-Reduktion gegenüber dem Referenzwert

Region	Nachweis
Bestimmung der Referenzwerte	
Global	<p>Referenzwerte Die Referenzwerte werden auf Länderebene definiert (siehe unten).</p>
Reduktionslevel	
Global	<p>Minimum CO2 Reduktion für alle Druckfestigkeitsklassen vs. dem Referenzwert der jeweiligen Druckfestigkeitsklasse:</p> <p style="margin-left: 40px;"> Level 1 - 1 Stern: - 30 % Level 2 - 2 Sterne: - 40 % Level 3 - 3 Sterne: - 50 % Level 4 - 4 Sterne: - 60 % </p>

CO2 Berechnungsmethoden	
Global	<p>Zum Nachweis der CO2-Berechnungen werden folgende Ansätze akzeptiert:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gültige EPDs sind bereits verifiziert und können als Nachweis herangezogen werden. Eine zusätzliche Plausibilitätsprüfung durch einen CSC Auditor ist dann nicht mehr notwendig. • Verifizierte EPD-Tools wie z. B. das GCCA EPD-Tool sind zur Berechnung der CO2 Emissionen und folglich für die Klassifizierung in CO2-Klassen zulässig. Neben der zusammenfassenden Darstellung der Ergebnisse sind alle Hintergrundberichte als Nachweise hochzuladen. Der CSC Auditor überprüft stichprobenartig unterschiedliche Eingaben auf Plausibilität wie z. B. korrekte Angaben zu den Entfernungen zu den Zulieferern. • Vereinfachte Scope 1 CO₂-Berechnung für CO₂-Modul Level 1 (In Deutschland nicht anwendbar)
LCI- Datenbanken	
Global	<p>Zur Ökobilanzierung sind folgende Datenbanken zulässig:</p> <ul style="list-style-type: none"> • GaBi • Ecoinvent
CSC akzeptierte LCA-Tools	
Global	<p>Folgende LCA Tools werden akzeptiert:</p> <ul style="list-style-type: none"> • GCCA-Tool • GaBi-Software • SimaPro • R<THiNK
DE	<p>Folgende LCA Tools werden ergänzend akzeptiert:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SLG-Umweltrechner für Pflastersteine aus Beton, z. B. nach DIN EN 1338, und für Platten aus Beton, z. B. nach DIN EN 1339, jeweils für Flächenbefestigungen
Hochladen von Daten	
Global	<p>Folgende Dokumente müssen als Nachweis für das Kriterium L5 „CO₂-Reduktion gegenüber dem Referenzwert“ hochgeladen werden.</p> <p>Informationen zu jedem vom CO₂-Modul erfassten Beton:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eindeutige Identifikationsnummer/Sortennummer des Betons • der jeweilige dazugehörige CO₂-Emissionswert • Anzahl der beanspruchten Sterne (= CO₂-Klasse) <p>Im Falle einer erstmaligen Zertifizierung ergänzend:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • CO₂-Berechnung für mindestens einen CO₂-reduzierten Beton, der von dem Betonwerk, das ein CSC-CO₂-Modul Zertifikat anstrebt, potenziell geliefert werden kann. Maßgeblich ist die höchstangestrebte CO₂-Klasse
Labelling	
Global	Die CO ₂ -Klasse wird durch den Lieferschein oder eine Herstellererklärung mit Bezug auf den Lieferschein bestätigt.
Validierung/Verifizierung von Daten	
Global	<p>Erstzertifizierung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die korrekte CO₂-Berechnung muss für mindestens einen CO₂-reduzierten Beton nachgewiesen werden, die von dem Betonwerk, das ein CSC-CO₂-Modul anstrebt, potenziell geliefert werden kann. Dies kann durch eine gültige EPD oder durch die Bereitstellung der CO₂-Berechnung für diesen CO₂-reduzierten Beton mit eindeutiger Identifikationsnummer - einschließlich Hintergrundberechnungen (z. B. Transportentfernungen zu den Zulieferern) - erfolgen, die mit einem von CSC akzeptierten EPD-Tool erstellt wurde. • Die Zertifizierungsstelle muss den überprüften Beton benennen. • Die Anzahl der "Sterne", die das CSC-CO₂-Modul vergibt, entspricht dem Reduktionsniveau, das durch die besondere Betonzusammensetzung nachgewiesen wird. <p>Upgrade</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wird nach dem Zeitpunkt der Erstzertifizierung eine höhere CO₂-Klasse angestrebt, so ist ein Upgrade durchzuführen. • Dabei gelten die gleichen Anforderungen wie bei der Erstzertifizierung <p>Jährliche Konformitätserklärung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das Management des Betonwerkes bestätigt durch eine jährliche Konformitätserklärung, dass <ul style="list-style-type: none"> ○ das CO₂-Modul nur für die deklarierten Betone angewandt wurde ○ alle CO₂-Berechnungen im Einklang mit den CSC Kriterien stehen • Der jährlichen Konformitätserklärung muss eine Liste aller CO₂-Modul Betonlieferungen des vergangenen Jahres beigefügt werden. Diese Liste enthält mindestens folgende Informationen: <ul style="list-style-type: none"> ○ Sortennummer/ Identifikationsnummer des Betons ○ Druckfestigkeitsklasse des Betons ○ Gelieferte Menge (pro Festigkeitsklasse oder pro Beton) ○ kg CO₂-Äq. / m³ (pro Festigkeitsklasse oder pro Beton) ○ CO₂-Klasse (Level/Anzahl der Sterne)

	<ul style="list-style-type: none"> Die jährliche Konformitätserklärung und die Liste über alle mit dem CO₂-Modul versehenen Betone müssen in die CSC-Toolbox hochgeladen werden. <p>Re-Zertifizierung</p> <ul style="list-style-type: none"> Eine vollständige Überprüfung durch die CSC Zertifizierungsstelle wird bei der Re-Zertifizierung (maximal nach 3 Jahren) durchgeführt; wobei eine Anzahl von „n“ repräsentativen Proben überprüft wird: <ul style="list-style-type: none"> $n = 0,7 \times \sqrt{\text{Anzahl der Betone, die als CO}_2 \text{ arme Betone ausgeliefert werden und mit dem CO}_2 \text{ Modul gekennzeichnet sind}}$ Obergrenze von n_{max} = 15 n wird mathematisch gerundet, aber mindestens = 1 Die Zertifizierungsstelle muss die bewerteten CO₂-armen Betone auflisten und benennen
--	--

Deutschland						
CO ₂ -Klassen	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C45/55	C50/60
Maximal zulässige Treibhausgasemissionen [netto kg CO ₂ -Äq. / m ³]*						
Branchenreferenzwert	213	237	261	286	312	325
Level 1 (↓ ≥ 30%)	149	166	183	200	218	228
Level 2 (↓ ≥ 40%)	128	142	157	172	187	195
Level 3 (↓ ≥ 50%)	107	119	131	143	156	163
Level 4 (↓ ≥ 60%)	85	95	104	114	125	130
<p>*) Da das GCCA-Tool (Vgl. K. 4.4 des Hintergrundberichtes) Ecoinvent-Hintergrunddatensätze für Gesteinskörnung und Transporte verwendet, die konservativer sind als die entsprechenden Datensätze für Deutschland in der GaBi-Datenbank, dürfen die Branchenreferenzwerte des Durchschnittsbetons CEM I in Tabelle 2 bei Berechnung des Treibhauspotenzials mit dem GCCA-Tool um 14 kg CO₂-Äq/m³ erhöht werden, wenn im GCCA-Tool mit Standardwerten (default values) für Gesteinskörnung und Transporte gerechnet wird. Für andere Software-Tools, die die gleichen Ecoinvent-Hintergrunddatensätze verwenden wie das GCCA-Tool, gilt dies ebenso. Wird abweichend nicht mit den Standardwerten für die Parameter Gesteinskörnung und Transport gerechnet, sondern mit individuellen Werten, gelten die oben genannten Werte.</p>						
<p>Einen Hintergrundbericht zu den Referenzwerten finden Sie hier: https://www.csc-zertifizierung.de/downloads/</p>						