



Dezember 2020

CO₂-Emissionsvorschriften für Lieferwagen und leichte Sattelschlepper Berechnungsbeispiel der CO₂-Sanktion für Grossimporteure oder Emissionsgemeinschaften

Dieses Berechnungsbeispiel gilt für das Jahr 2021. Im Vergleich zum Vorjahr ist insbesondere die Umstellung von NEFZ- auf WLTP-Messwerte zu berücksichtigen. Weiter ändern sich relevante Berechnungsfaktoren sowie Einführungsbestimmungen (Phasing-in und Supercredits).

A. BERECHNUNG DER CO₂-ZIELVORGABE¹

1. Auflisten aller im entsprechenden Referenzjahr erstmals zugelassenen leichten Nutzfahrzeuge (LNF) eines Importeurs oder einer Emissionsgemeinschaft

	Anzahl LNF	Leergewicht (kg)	CO ₂ Emissionen (g/km)
LNF A	6	1'900	215
LNF B	20	2'200	275
LNF C	60	2'390	260
LNF D (Erdgas)	10	1'870	175
LNF E (BEV)	5	1'600	0
SUMME	101	225'500	

2. Durchschnittliches Leergewicht der Flotte berechnen. Jedes Fahrzeug in der Flotte zählt einmal (mit ungerundeten Zahlen weiterrechnen)

→∅ Leergewicht in kg: $SUMME(\text{Leergewicht}) / \text{Anzahl LNF}$

→∅ Leergewicht in kg: $225'500 / 101 = 2'232.673$

3. M_{t-2} aus Anhang 5 der CO₂-Verordnung ablesen

Für 2021: $M_{t-2} = M_{2019} = 2'067 \text{ kg}$

4. Spezifische Zielvorgabe für Flotte berechnen, runden auf drei Dezimalstellen

CO₂-Zielvorgabe = $186 + 0.096 * (2'232.673 - 2'067) = 201.905 \text{ g/km}$

¹ Bei Verwendung eines Spezialzieles kann die Berechnung übersprungen und statt dem Resultat einfach der Spezialzielwert eingesetzt werden.



B. BERECHNUNG DER DURCHSCHNITTLICHEN CO₂-EMISSIONEN DER FLOTTE

Mit Umstellung des CO₂-Vollzugs von NEFZ auf WLTP-Messwerte, wird der Zielwert von 147 g/km im 2020, auf 186 g/km im Jahr 2021 angepasst. Zudem ändern sich zum Vorjahr die einführenden Erleichterungen. Für die Berechnung der durchschnittlichen CO₂-Emissionen im 2021 werden 90% aller Fahrzeuge der Flotte mit den tiefsten CO₂-Werten berücksichtigt. Weiter werden Fahrzeuge mit einem CO₂-Ausstoss von weniger als 50 g/km im 2021 1.67-fach gewichtet. Diese Mehrfachgewichtung ist allerdings über 3 Jahre auf 9.3 Gramm der Zielwertüberschreitung begrenzt² (Art. 27, Abs. 3, CO₂-Verordnung).

1. Anpassen der CO₂-Emissionen

- a. von Erdgasfahrzeugen, um den biogenen Anteil am Gasgemisch zu berücksichtigen (2021: 20%)
- b. von LNF, für die ein gültiges CoC (Certificate of Conformity) vorliegt, und deren Daten von einer standardmässig verwendeten Typengenehmigung abweichen (inkl. Öko-Innovationen)

	Anzahl LNF	Leergewicht (kg)	CO ₂ Emissionen (g/km)	Korrigierte CO ₂ -Emissionen (g/km)
LNF A	6	1'900	215	215
LNF B	20	2'200	275	275
LNF C	60	2'390	260	260
LNF D (Erdgas)	10	1'870	175	140
LNF E (BEV)	5	1'600	0	0

2. Sortieren der neu zugelassenen LNF nach Höhe der CO₂-Emissionen

	Anzahl LNF	Leergewicht (kg)	CO ₂ Emissionen (g/km)	Korrigierte CO ₂ -Emissionen (g/km)
LNF E (BEV)	5	1'600	0	0
LNF D (Erdgas)	10	1'870	175	140
LNF A	6	1'900	215	215
LNF C	60	2'390	260	260
LNF B	20	2'200	275	275

3. Zählen der zugelassenen LNF eines Importeurs

Anzahl LNF	101
------------	-----

² Mit der Umstellung des CO₂-Vollzugs von NEFZ- auf WLTP-Messwerte im Jahr 2021, wurden die Supercreditsguthaben von 7.5 Gramm auf 9.3 Gramm angepasst (kumuliert für die Jahre 2020 – 2021).



4. Anzahl LNF bestimmen, welche für die Berechnung der durchschnittlichen CO₂-Emissionen relevant sind (Phasing-in im 2021: 90% der Anzahl LNF). Auf ganze Zahl abrunden.

90% von 101 = 90.9

5. Anteil LNF (90) mit den tiefsten CO₂-Emissionen in separate Liste kopieren

	Anzahl LNF	Leergewicht (kg)	CO ₂ Emissionen (g/km)	Korrigierte CO ₂ -Emissionen (g/km)
LNF E (BEV)	5	1'600	0	0
LNF D (Erdgas)	10	1'870	175	140
LNF A	6	1'900	215	215
LNF C	60	2'390	260	260
LNF B	9	2'200	275	275
Total LNF	90			

6. Mehrfachgewichtung für LNF mit CO₂ < 50 g/km berücksichtigen (sogenannte Supercredits SC, Faktor 1.67 im 2021)

	Anzahl LNF exkl. SC	Anzahl LNF inkl. SC	Leergewicht (kg)	Korrigierte CO ₂ -Emissionen (g/km)	CO ₂ -Emissionen aller LNF exkl. SC (g/km)	CO ₂ -Emissionen aller LNF inkl. SC (g/km)
LNF E (EV)	5	8.35	1'600	0	0	0
LNF D (Erdgas)	10	10	1'870	140	1'400	1'400
LNF A	6	6	1'900	215	1'290	1'290
LNF C	60	60	2'390	260	15'600	15'600
LNF B	9	9	2'200	275	2'475	2'475
SUMME	90	93.35			20'765	20'765



7. Durchschnittliche korrigierte CO₂-Emissionen der LNF exklusive Supercredits berechnen (mit ungerundeten Zahlen weiterrechnen!)

→ $\text{SUMME}(\text{CO}_2 \text{ Emissionen aller LNF exkl. SC}) / \text{SUMME}(\text{Anzahl LNF exkl. SC})$
→ $20'765 / 90 = 230.72222$

Durchschnittliche korrigierte CO₂-Emissionen = 230.72222 g/km

8. Durchschnittliche korrigierte CO₂-Emissionen der LNF inklusive Supercredits berechnen (mit ungerundeten Zahlen weiterrechnen!)

→ $\text{SUMME}(\text{CO}_2 \text{ Emissionen aller LNF inkl. SC}) / \text{SUMME}(\text{Anzahl LNF inkl. SC})$
→ $20'765 / 93.35 = 222.44242$

Durchschnittliche korrigierte CO₂-Emissionen inkl. Supercredits = 222.44242 g/km

9. Deckelung der maximal anrechenbaren Supercredits (SC), CO₂-Emissionen inkl. SC

→ $\text{Supercredits} = \text{Ø CO}_2\text{-Emissionen exkl. SC} - \text{Ø CO}_2\text{-Emissionen inkl. SC}$
→ $\text{Supercredits: } 230.72222 - 222.44242 = 8.2798 \text{ g/km}$

Falls effektive Supercredits > 9.3 g/km

→ Deckelung auf 9.3 g/km: $\text{Ø CO}_2\text{-Emissionen inkl. SC} = \text{Ø CO}_2\text{-Emissionen exkl. SC} - 9.3 \text{ g/km}$

10. Berechnung der maximalen Reduktion der Zielwertüberschreitung durch Supercredits im laufenden Referenzjahr (max. 9.3 Gramm abzüglich der Reduktion der Zielwertüberschreitung bedingt durch Supercredits aus dem Vorjahr)

→ NEFZ-basierte Reduktion der Zielwertüberschreitung bedingt durch Supercredits im Jahr 2020: 3 Gramm

→ Umrechnung der beanspruchten Supercredits im Jahr 2020 auf WLTP-Messwerte³: $3 * 1.24 = 3.72$

→ Maximale Supercredits-Reduktion im laufenden Referenzjahr = $9.3 - 3.72 = 5.58 \text{ Gramm}$

11. Runden der Ø CO₂-Emissionen inkl. Supercredits

Ø CO₂-Emissionen inkl. SC runden auf drei Nachkommastellen
 $230.72222 - 5.58 = 225.14222$

³ Bedingt durch die Anpassung der Deckelung der Supercredits auf WLTP-Messwerte (von max. 7.5 Gramm CO₂/km im 2020 auf max. 9.3 Gramm CO₂/km), sind die im Jahr 2020 unter dem NEFZ-Regime beanspruchten Supercredits ebenfalls auf WLTP-Messwerte umzurechnen. Dazu wird die durch einen Importeur im Jahr 2020 erzielten Supercreditsreduktion durch Multiplikation mit dem Faktor 1.24 ermittelt (Art. 27, Abs. 4, CO₂-Verordnung).



C. BERECHNUNG DER SANKTION

1. Berechnung der Überschreitung der Zielvorgabe auf Basis der durchschnittlichen CO₂-Emissionen inkl. Supercredits (SC):

→ Überschreitung der Zielvorgabe inkl. Supercredits = \emptyset CO₂-Emissionen inkl. SC – spezifische Zielvorgabe

Überschreitung der Zielvorgabe inkl. SC⁴ = 225.14222 – 201.905 = 23.23722

2. Überschreitung der Zielvorgabe auf erste Nachkommastelle abrunden

Überschreitung der Zielvorgabe inkl. SC = 23.2 g/km

3. Sanktion pro Fahrzeug berechnen

→ Überschreitung der Zielvorgabe inkl. SC * Sanktionsbetrag des Jahres 2021

Sanktion pro Fahrzeug = 23.2 * 103.5 = 2'401.2 Franken

4. Sanktion für alle Fahrzeuge berechnen

Sanktion pro LNF mit Anzahl Fahrzeuge in Flotte multiplizieren (exkl. SC und Phasing-in):

Gesamte Sanktion für alle Fahrzeuge = 2'401.2 CHF * 101 LNF = 242'521.2 CHF

5. Berechnung des Restguthabens für Supercredits für das Folgejahr

→ maximales Guthaben von Supercredits – im Referenzjahr 2020 angerechnete und auf WLTP umgerechnete Supercredits – im Referenzjahr 2021 angerechnete Supercredits

Restguthaben für Supercredits für Folgejahre⁵ → 9.3 – 3.72 – 5.58 = 0

⁴ Die durch Supercredits erzielte Verminderung wird nur soweit angerechnet, bis eine allfällige Überschreitung des Zielwerts auf null reduziert ist.

⁵ Werden zur Erreichung der Zielvorgabe die durchschnittlichen CO₂-Emissionen im Referenzjahr um weniger als 9.3 Gramm reduziert, steht dem Importeur die Differenz zwischen den geltend gemachten Supercredits und dem Maximum von 9.3 Gramm, für das Jahr 2022 zur Verfügung.