



Dezember 2021

CO₂-Emissionsvorschriften für Personenwagen Berechnungsbeispiel der CO₂-Sanktion für Grossimporteure oder Emissionsgemeinschaften

Dieses Berechnungsbeispiel gilt für das Jahr 2022.

A. BERECHNUNG DER CO₂-ZIELVORGABE

1. Auflisten aller im entsprechenden Referenzjahr erstmals zugelassenen Personenwagen (PW) eines Importeurs oder einer Emissionsgemeinschaft

	Anzahl PW	Leergewicht (kg)	CO ₂ Emissionen (g/km)
PW A	5	1'900	45
PW B	20	1'400	130
PW C	65	1'750	160
PW D (Erdgas)	10	1'550	145
PW E (Elektrisch)	10	1'690	0
SUMME	110	183'650	14'675

2. **Durchschnittliches Leergewicht berechnen.**
Jeder PW in der Flotte zählt einmal (mit ungerundeten Zahlen weiterrechnen)

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

→ ∅ Leergewicht in kg = $183'650 / 110 = 1'669.5454$

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

Für 2022: $M_{t-2} = M_{2020} = 1'674 \text{ kg}$

4. **Spezifische Zielvorgabe für Flotte berechnen. Auf drei Dezimalstellen runden.**

CO₂-Zielvorgabe = $118 + 0.0333 * (1'669.5454 - 1'674 \text{ kg}) = 117.852 \text{ g/km}$



B. BERECHNUNG DER DURCHSCHNITTLICHEN CO₂-EMISSIONEN DER FLOTTE

Im 2022 ändern sich die einführenden Erleichterungen gegenüber dem Vorjahr. Das Phasing-in läuft aus, es werden also neu für die Berechnung der durchschnittlichen CO₂-Emissionen im 2022 sämtliche Fahrzeuge der Flotte berücksichtigt. Weiter werden Fahrzeuge mit einem CO₂-Ausstoss von weniger als 50 g/km im 2022 1.33-fach gewichtet (Supercredits). Diese Mehrfachgewichtung ist allerdings über 3 Jahre auf 9.3 Gramm der Zielwertüberschreitung begrenzt¹ (Art. 27, Abs. 3, CO₂-Verordnung).

1. Anpassen der CO₂-Emissionen

- a. von Erdgasfahrzeugen, um den biogenen Anteil am Gasgemisch zu berücksichtigen (2022: 20%)
- b. von PW, für die ein gültiges CoC (Certificate of Conformity) vorliegt, und deren Daten von einer standardmässig verwendeten Typengenehmigung abweichen (inkl. Öko-Innovationen)

	Anzahl PW	Leergewicht (kg)	CO ₂ -Emissionen (g/km)	Korrigierte CO ₂ -Emissionen (g/km)
PW A	5	1900	45	45
PW B	20	1400	130	130
PW C	65	1750	160	160
PW D (Erdgas)	10	1550	145	116
PW E (Elektrisch)	10	1690	0	0

2. Mehrfachgewichtung für PW mit CO₂ < 50 g/km berücksichtigen (sogenannte Supercredits SC, Faktor 1.33 im 2022)

	Anzahl PW exkl. SC	Leergewicht (kg)	korrigierte CO ₂ -Emissionen (g/km)	CO ₂ -Emissionen aller PW exkl. SC (g/km)	Anzahl PW inkl. SC	CO ₂ -Emissionen aller PW inkl. SC (g/km)
PW A	5	1'900	45	225	6.65	299.25
PW B	20	1'400	130	2'600	20	2'600
PW C	65	1'750	160	10'400	65	10'400
PW D (Erdgas)	10	1'550	116	1'160	10	1'160
PW E (Elektrisch)	10	1'690	0	0	13.3	0
SUMME	110			14'385	114.95	14'459.25

¹ 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 – 2022).



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

→ $\text{SUMME}(\text{CO}_2 \text{ Emissionen aller PW exkl. SC}) / \text{SUMME}(\text{Anzahl PW exkl. SC})$

→ $14'385 / 110 = 130.773$

Durchschnittliche korrigierte CO₂-Emissionen exkl. Supercredits = 130.773 g/km

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

→ $\text{SUMME}(\text{CO}_2 \text{ Emissionen aller PW inkl. SC}) / \text{SUMME}(\text{Anzahl PW inkl. SC})$

→ $14'459.25 / 114.95 = 125.787$

Durchschnittliche korrigierte CO₂-Emissionen inkl. Supercredits = 125.787 g/km

5. Deckelung der anrechenbaren Supercredits (SC)

→ Supercredits = $\emptyset \text{ CO}_2\text{-Emissionen exkl. SC} - \emptyset \text{ CO}_2\text{-Emissionen inkl. SC}$:

→ Supercredits: $130.773 - 125.787 = 4.986 \text{ g CO}_2/\text{km}$

Falls effektive Supercredits > 9.3 g/km → Deckelung auf 9.3 g/km: $\emptyset \text{ CO}_2\text{-Emissionen inkl. SC} = \emptyset \text{ CO}_2\text{-Emissionen exkl. SC} - 9.3 \text{ g/km}$

6. Berechnung der maximalen Reduktion der Zielwertüberschreitung durch Supercredits im laufenden Referenzjahr (9.3 Gramm abzüglich der Reduktion der Zielwertüberschreitung bedingt durch Supercredits aus den Vorjahren)

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

→ Umrechnung der beanspruchten Supercredits im Jahr 2020 auf WLTP-Messwerte²: $3 * 1.24 = 3.72$ Gramm

→ WLTP-basierte Reduktion der Zielwertüberschreitung bedingt durch Supercredits im Jahr 2021: 3.48 Gramm

→ Maximale Supercredits-Reduktion im laufenden Referenzjahr = $9.3 - 3.72 - 3.48 = 2.1$ Gramm

7. Runden der \emptyset CO₂-Emissionen inkl. Supercredits

$\emptyset \text{ CO}_2\text{-Emissionen inkl. SC}$ runden auf drei Nachkommastellen

$130.773 - 2.1 = 128.673$

² 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 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. SC³ = 128.673 – 117.852 = 10.821

2. Überschreitung der Zielvorgabe auf erste Nachkommastelle abrunden

Überschreitung der Zielvorgabe inkl. SC = 10.8 g/km

3. Sanktion pro Fahrzeug berechnen

→ Überschreitung der Zielvorgabe inkl. SC * Sanktionsbetrag des Jahres 2022

Sanktion pro Fahrzeug = 10.8 * 104 = 1'123.20

4. Sanktion für alle Fahrzeuge berechnen

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

Gesamte Sanktion für alle Fahrzeuge = 1123.20 CHF * 110 PW = CHF 123'552.—

³ Die durch Supercredits erzielte Verminderung wird nur soweit angerechnet, bis eine allfällige Überschreitung des Zielwerts auf null reduziert ist.