



Dezember 2020

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

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 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	14675

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 2021: $M_{t-2} = M_{2019} = 1'636 \text{ kg}$

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

CO₂-Zielvorgabe = $118 + 0.0333 * (1'669.5454 - 1'636 \text{ kg}) = 119.117 \text{ g/km}$

¹Bei 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 95 g/km im 2020, auf 118 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 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 E (Elektrisch)	10	1690	0	0
PW A	5	1900	45	45
PW B	20	1400	130	130
PW D (Erdgas)	10	1550	145	116
PW C	65	1750	160	160

2. Sortieren der neu zugelassenen PW nach Höhe der korrigierten CO₂-Emissionen

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

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).



3. Zählen der im Referenzjahr zugelassenen PW eines Importeurs

Anzahl PW	110
-----------	-----

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

90% von 110 = 99

5. Anteil PW (99) mit den tiefsten CO₂-Emissionen auf separate Liste kopieren

	Anzahl Personenwagen (PW)	Durchschnittliches Leergewicht (kg)	CO ₂ Emissionen(g/km)	Korrigierte CO ₂ -Emissionen (g/km)
PW E (Elektrisch)	10	1690	0	0
PW A	5	1900	45	45
PW D (Erdgas)	10	1550	145	116
PW B	20	1400	130	130
PW C	54	1750	160	160
Total PW	99			

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

	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 E (Elektrisch)	10	1690	0	0	16.7	0
PW A	5	1900	45	225	8.35	375.75
PW D (Erdgas)	10	1550	116	1160	10	1160
PW B	20	1400	130	2600	20	2600
PW C	54	1750	160	8640	54	8640
SUMME	99			12625	109.05	12775.75



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

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

→ $12625 / 99 = 127.52525$

Durchschnittliche korrigierte CO₂-Emissionen exkl. Supercredits = 127.52525 g/km

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

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

→ $12775.75 / 109.05 = 117.15497$

Durchschnittliche korrigierte CO₂-Emissionen inkl. Supercredits = 117.15497 g/km

9. Deckelung der anrechenbaren Supercredits (SC)

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

→ Supercredits: $127.52525 - 117.15497 = 10.37028 \text{ g/km}$

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

10. Berechnung der maximalen Reduktion der Zielwertüberschreitung durch Supercredits im laufenden Referenzjahr (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 \emptyset CO₂-Emissionen inkl. Supercredits

\emptyset CO₂-Emissionen inkl. SC runden auf drei Nachkommastellen

$127.52525 - 5.58 = 121.94525$

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 = 121.94525 – 119.117 = 2.82825

2. Überschreitung der Zielvorgabe auf erste Nachkommastelle abrunden

Überschreitung der Zielvorgabe inkl. SC = 2.8 g/km

3. Sanktion pro Fahrzeug berechnen

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

Sanktion pro Fahrzeug = 2.8 * 103.5 = 289.80

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 = 289.80 CHF * 110 PW = CHF 31'878.—

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 2020 und 2021 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 die das Jahr 2022 zur Verfügung.