

Die drei Pigmentgruppen und ihre CF-Werte

Anorganische Pigmente und Füllstoffe

$6 \pm 50\%$ (kg CO_{2e}/kg Produkt)

Metall- und Effektpigmente

$8 \pm 30\%$ (kg CO_{2e}/kg Produkt)

Organische Pigmente

$26 \pm 50\%$ (kg CO_{2e}/kg Produkt)

CO_{2e} = CO₂-Äquivalente

Beurteilung der Pigment-CFs

Pigmente und Füllstoffe werden immer in Mischung zur Erzielung von **Effekten** und zur Einstellung von **Farbtönen** eingesetzt.

Bei der Beurteilung der ermittelten CF-Werte sind die unterschiedlichen **Farbstärken** und **Anwendungskonzentrationen** der Pigmente und Füllstoffe zu beachten.

Die Pigmentierung ist abhängig von der Anwendung und liegt in der nächsten Verarbeitungsstufe üblicherweise zwischen 0,1% - 20%.

Product Carbon Footprint

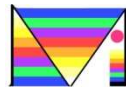
Pigmente und Füllstoffe

Nicht vergessen:

- PCF = Treibhausgasemissionen über den gesamten Lebensweg
- Pigmente und Füllstoffe werden meist in geringen Konzentrationen verarbeitet
- Der Beitrag von Pigmenten & Füllstoffen zum CF eines Produktes im Laufe seines gesamten Lebenszyklus (cradle to grave) ist meistens vernachlässigbar
- Die Nutzungsphase bestimmt bei vielen Produkten den CF maßgeblich



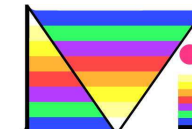
Herausgeber:



Verband der Mineralfarbenindustrie e. V.

Mainzer Landstraße 55
60329 Frankfurt am Main
www.vdmi.de

Stand: 03/2012



Verband der Mineralfarbenindustrie e. V.

Die Aufgabe

Der Product Carbon Footprint (PCF) weist die Treibhausgasbilanz eines Produktes in CO₂-Äquivalenten über den gesamten Lebensweg aus. Ausgehend von der Gewinnung der Rohstoffe über die Herstellung, die Nutzungsphase bis zur Wiederverwertung und Entsorgung.

Die Pigment- und Füllstoffindustrie hat einen Weg gesucht, praxisnah CF-Werte für ihre Produkte zu ermitteln und den Weiterverarbeitern zur Verfügung zu stellen.

Unser Weg - „cradle to gate“

Die Pigment- und Füllstoffindustrie verwendet mehr als die Hälfte aller Elemente des Periodensystems zur Herstellung ihrer Produkte. Daraus resultiert eine große Vielfalt von Rohstoffen, die mineralischen oder petrochemischen Ursprungs sind.

Pigmente und Füllstoffe sind in nahezu allen Produkten unseres täglichen Lebens zu finden und ebenso vielfältig sind die Unternehmen der Weiterverarbeitungskette.

Deshalb haben wir uns entschieden, die CF-Werte unserer Produkte von der Wiege bis zum Werkstor („cradle to gate“) zu ermitteln. Unsere Unternehmen haben hierzu die Treibhausgasemissionen (in CO₂-Äquivalenten) in Relation zur produzierten Produktmenge systematisch erfasst und den Carbon Footprint repräsentativer Produkte innerhalb der Werkgrenzen bestimmt.

Gruppenbildung - unsere Lösung

Unser Ziel war es, kosteneffizient zu aussagefähigen Ergebnissen zu kommen, die wissenschaftlichen Grundsätzen genügen.

Wir haben deshalb Pigmente und Füllstoffe in Klassen eingeteilt. Für diese Klassen wurden von den Unternehmen CF-Werte von Produkten ermittelt und der Geschäftsstelle zur Verfügung gestellt.

Vorgehensweise

Bei der Ermittlung zeigte sich, dass die Verfügbarkeit von CF-Werten der Syntheseprodukte problematisch ist. Soweit die Werte in Datenbanken verfügbar waren, wurden diese benutzt. Unbekannte CF-Werte von Rohstoffen, deren Herstellung ähnlich ist, wurden durch Übertragung (read across) festgelegt.

In Rezepturen wurden Bestandteile kleiner als 3% nicht berücksichtigt.

Falls jedoch die Summe dieser kleinen Rezeptur-Bestandteile größer als 10% war, wurde ein Kleinbestandteil repräsentativ zur Berechnung herangezogen.

Die Fehlergrenzen sind bei etwa $\pm 50\%$ zu veranschlagen, was hauptsächlich auf die Ungenauigkeit der CF-Werte von Rohstoffen zurückzuführen ist.

Repräsentative Pigmente & Füllstoffe

Anorganische Pigmente und Füllstoffe

- Bariumsulfat
- Bismutvanadat
- Chromoxid
- Eisenoxide
- Industrieruß
- Lithopone
- Rutile
 - Chromtitangelb, Nickeltitangelb, Mangantitanbraun
- Spinelle
 - Kobaltblau, Kobaltgrün, Zinkeisenbraun, Spinellschwarz
- Synthetisch amorphe Kieselsäuren
- Titandioxide
- Zinksulfid

Metall- und Effektpigmente

- Aluminium
- Kupfer & Goldbronze
- Perlglanzpigmente

Organische Pigmente

- Anthrachinon-Pigmente
- Benzimidazolone-Pigmente
- Chinacridon-Pigmente
- Chinophthalon-Pigmente
- Diketopyrrolopyrrol-Pigmente
- Disazokondensations-Pigmente
- Disazo-Pigmente
- Isoindolinon-Pigmente
- Isoindolin-Pigmente
- Monoazo-Pigmente
- Perylen-Pigmente
- Phthalocyanin-Pigmente
- Verlackte Pigmente