Bericht zur Ökobilanz 2025

Grothe Rohstoffe GmbH & Co. KG

Seit vier Jahrzehnten beliefert Grothe als familiengeführtes Handelsunternehmen Kunden auf fünf Kontinenten mit Engoben und Glasuren für die grobkeramische Industrie. Wir produzieren jährlich bis zu 10.000 Tonnen keramische Farben und nutzen dabei ein umfangreiches Datenarchiv aus über 20.000 Rezepturen.

Umweltpolitik

Neben höchster Qualität und Präzision ist uns bei der Produktentwicklung und Produktion die Nachhaltigkeit besonders wichtig, denn erfolgreiches zeitgemäßes Wirtschaften drückt sich für uns auch im sparsamen und effizienten Umgang mit Ressourcen aus:

- Die PV-Anlage auf den Dächern der Produktions- und Lagerhallen produziert Energie, die zum Teil direkt zur Produktion genutzt wird und zum anderen in das Stromnetz eingespeist wird. Durch die Eigennutzung werden schon jetzt ca. 30% der CO2-Emissionen im gesamten Produktionsprozess eingespart
- Solarthermie zur Unterstützung der Warmwasserversorgung
- Die Entstaubungsanlage minimiert die Staubbelastung in der Umwelt. Durch den Einsatz von Elektroöfen, die mit der Energie von den eigenen Dächern betrieben werden, werden Emissionen im Vergleich zur Verwendung von Gasbrennern eingespart
- keine zu entsorgenden Ausschussmengen
- Wiederverwendung von Probenbehältern
- In 2025 wurde ein erstes Firmen-Fahrzeug mit E-Motorisierung angeschafft

Umweltbilanz

Mit dem vorliegenden Bericht publizieren wir erstmals die Ergebnisse einer Treibhausgasbilanz für die Jahre 2023-2025.

Scope 1, 2 und 3 sind Begriffe, die im Greenhouse Gas Protocol (GHG Protocol) definiert sind:

Scope 1: Emissionen verursacht durch eigene Anlagen und Prozesse sowie die Fahrzeugflotte (direkte THG-Emissionen)

Scope 2: Emissionen aus eingekaufter Energie (indirekte THG-Emissionen)

Scope 3: alle übrigen Emissionen, die mit dem Produkt verknüpft sind, insbesondere eingekaufte Rohstoffe und Materialien, Transport von Gütern, Entsorgung von Abfällen, Geschäftsreisen, Anfahrten der Mitarbeitenden.

Systemgrenzen - Prozess

Die vorliegende Ökobilanz umfasst unseren Produktionsstandort in Bückeburg, wir betrachten dabei den Produktionsprozess „Gate to Gate“.

Das bedeutet, dass die Rohstoffe und deren Beschaffung, die Transportwege sowie die Entwicklungsarbeit in dieser Bilanz nicht berücksichtigt werden.

Der Hauptprozess ist das Mischen von Rohstoffen auf industriellen Anlagen, welche mit Elektromotoren betrieben werden.

Der Strom stammt inzwischen zu einem wesentlichen Anteil von der eigenen Photovoltaikanlage auf den Dächern der Produktions- und Lagerhallen. Dies ermöglicht eine emissionsarme Produktion.

Die Laboröfen zur Sicherstellung der Qualität unserer Produkte werden ebenfalls elektrisch betrieben.

Zum Beheizen des Stammhauses und der Büroräume wurde eine Wärmepumpe installiert. Die Gasversorgung dient dazu, in besonders kalten Phasen zu unterstützen und die übrigen Räumlichkeiten zu beheizen. Der Produktionsbereich wird derzeit noch mit einer Ölheizung beheizt. Weitere Energie wird durch Solarthermie zur Unterstützung der Warmwasserversorgung eingespart.

Die Transporte von Waren und Rohstoffen auf dem Werksgelände werden durch Elektrostapler bewältigt.

Unsere Qualitätssicherung ermöglicht einen Prozess, der ohne die Entstehung von zu entsorgenden Ausschussmengen abläuft.

Verpackungsmaterial wird fachgerecht sortiert und den entsprechenden Recyclinghöfen zugeführt.

Unsere eigenen Verpackungen wurden gemäß der aktuellen Verpackungsverordnung ausgewählt und erfüllen die entsprechenden Standards:

- unsere Papiersäcke sind vollumfänglich recyclingfähig. Rücknahme, Entsorgung, Reinigung und Verwertung der Säcke sind über die Teilnahme am REPASACK-System auch im Sinne der Verpackungsverordnung gesichert.
- Die BigBags und IBCs können gemäß unseres eigenen Pfandsystems zurückgebracht und wiederverwendet werden.
- Die Behälter, in denen die Muster für Vorversuche und Qualitätssicherung hergestellt und verschickt werden, werden im Haus gereinigt und wiederverwendet.

Nachhaltigkeit in Zahlen

Es sind die Produktions-Daten der Jahre 2023, 2024 + 2025 bilanziert worden.

Bei der Berechnung wurde ein Sicherheitsaufschlag von 5% einkalkuliert.

Treibhausgasemissionen Produktion /GWP (A1)				
Glasuren und Engoben		2023	2024	2025
Produktionsmenge	kg	5.288.554,00	4.993.997,00	5.996.653,00
Emission Absolut	kg CO_2e	191.287,02	148.193,88	172.468,57
Emission / Einheit	kg CO_2e/kg	0,0344	0,0283	0,0274

*Output der Produktionsanlagen

Die spezifischen Emissionen der Grothe Rohstoffe GmbH & Co. KG in Bückeburg betrugen im Bilanzjahr 2025:

GWP $_{(A3)}$ = 0,0274 kg CO_{2e} / kg Produktionsmenge

Bewertung - Prozess

Ein Richtwert für das Fertigprodukt, sei es Engobe oder Glasur, lässt sich nur anhand der eingesetzten Rohstoffe ermitteln. Die größten Ausstoßmengen entstehen hier bei der Gewinnung bzw. der Herstellung und bei der Vermahlung der Rohstoffe sowie bei deren Transport.

Wir sind bemüht, die Transportwege möglichst kurz zu halten, jedoch sind unsere Möglichkeiten durch die Verfügbarkeit der Rohstoffe und die hohen Qualitätsanforderungen, wie die Feinstvermahlung, eingeschränkt.

Jede Rezeptur ist exakt auf die Anforderungen und Bedingungen bei unseren Kunden abgestimmt. Ein allgemeingültiger Wert ist daher nicht möglich. Im Gegenteil, jede Rezeptur muss einzeln betrachtet werden. Der Austausch eines einzigen Rohstoffs kann einen riesigen Einfluss auf das Ergebnis haben.

Produktbilanzierung

Bei einer Produktbilanzierung wird der gesamte Herstellungsprozess von der Rohstoffgewinnung incl. Aufbereitung und Transport bis zur verpackten Ware betrachtet: „Cradle to Gate“.

Bei der Vielzahl an verschiedenen Rohstoffen und Rohstofflieferanten und bei mehr als 3000 verschiedenen aktiven Rezepturen wäre es ein enormer Aufwand, jedes Produkt einzeln hinsichtlich des GWP zu bilanzieren.

Zudem sind viele Lieferanten noch nicht in der Lage, uns für die einzelnen Rohstoffe exakte Werte zu liefern.

Daher mussten wir für die Produktbilanzierung Rezepturen verallgemeinern und teilweise mit Angaben aus Datenbanken und Schätzwerten arbeiten.

Ebenfalls muss die Verwendungsart, insbesondere die Auftragsmenge auf dem Ziegel oder Klinker berücksichtigt werden.

Es hat großen Einfluss auf das globale Erwärmungspotenzial des Produktes, ob es sich zum Beispiel um eine Glasur mit hohem Farbkörperanteil, eine Edelengobe mit hohem Glasanteil oder eine hoch-tonhaltige Engobe handelt.

Im Folgenden haben wir Produktbilanzierungen für beispielhafte Rezepturen berechnet. Die angegebenen Werte ($GWP_{(A1\text{-}A§)}$) sind als Richtwerte zu verstehen. Die Berechnung erfolgte unter der Betrachtungsweise „Cradle to Gate“... von der Rohstoffgewinnung, den Transport der Rohstoffe nach Bückeburg, über den Herstellungsprozess in unserem Werk und bis zur verpackten Ware in Papiersäcken á 25kg.

Produktbilanz GRONAT - Glasuren:

Diese Rezepturen zeichnen sich durch einen hohen Anteil an hochwertigen Fritten und einen gewissen Anteil an Farbkörpern aus.

➔ globales Erwärmungspotential (GWP) für die Herstellung von 1kg GRONAT

$$GWP_{(A1\text{-}A3)} = 0{,}94 \pm 0{,}1 \text{ kg } (CO_{2eq})/kg$$

➔ Bei einer mittleren Auftragsmenge von 70g (Feststoffanteil Glasur) / Dachziegel (gebrannt) und einer Bezugsgröße von 10 Dachziegeln / m^2 ergibt sich ein Bedarf von ca. 0,7kg Glasur pro m^2 Dachziegel:

$$GWP_{(A1\text{-}A3)} = 0{,}66 \pm 0{,}07 \text{ kg } (CO_{2eq}) / m^2 \text{ Ziegel}$$

Produktbilanz ENGOSYN – Engoben

Hier wurden klassische Engoben betrachtet, die einen hohen Tonanteil und einen geringen Glasanteil aufweisen. Das Erwärmungspotential fällt daher erheblich geringer aus als bei den Glasuren:

➔ globales Erwärmungspotential (GWP) für die Herstellung von 1kg ENGOSYN

$$GWP_{(A1\text{-}A3)} = 0{,}25 \pm 0{,}03 \text{ kg } (CO_{2eq})/kg$$

➔ Bei einer mittleren Auftragsmenge von 20g (Feststoffanteil Engobe) / Dachziegel (gebrannt) und einer Bezugsgröße von 10 Dachziegeln / m^2 ergibt sich ein Bedarf von ca. 0,2kg Engobe pro m^2 Dachziegel:

$$GWP_{(A1\text{-}A3)} = 0{,}05 \pm 0{,}01 \text{ kg } (CO_{2eq}) / m^2 \text{ Ziegel}$$

Produktbilanz für Spezialengoben ENGOSYN-V weiß

Einige Rohstoffe, die für einen weißen Effekt und die jeweils geforderte Oberflächenqualität notwendig sind, energieintensiv gefertigt werden. Daher ist hier das Erwärmungspotential etwas höher als bei tonbasierten Engoben.

➔ globales Erwärmungspotential (GWP) für die Herstellung von 1kg ENGOSYN-V weiß

$$GWP_{(A1\text{-}A3)} = 0{,}40 \pm 0{,}05 \text{ kg } (CO_{2eq})/kg$$

➔ Beispielrechnung für Klinker: Bei einer Auftragsmenge von ca. 2g / NF-Ziegel (Feststoffanteil Engobe) und einer Bezugsgröße von 48 NF / m^2 ergibt sich ein Bedarf von ca. 0,1kg ENGOSYN-V weiß pro Quadratmeter Klinker.

$$GWP_{(A1\text{-}A3)} = 0{,}04 \pm 0{,}01 \text{ kg } (CO_{2eq}) / m^2 \text{ Klinker}$$

Zur Einordnung:

In der Umwelt-Produktdeklaration (EPD) für Dachziegel (inklusive Zubehör) vom Bundesverband der Deutschen Ziegelindustrie e.V. vom 15.11.2021 wird das globale Erwärmungspotential mit folgendem Wert angegeben:

$GWP_{(A1\text{-}A3)}$ = 12,2 kg (CO_{2eq}) / m^2 Ziegel

Bei der Herstellung von engobierten bzw. glasierten Dachziegeln könnten damit ca. 0,4 - 5% des $GWP_{(A1\text{-}A3)}$ auf die Glasuren oder die Engoben von Grothe zurückgeführt werden.

Dabei verursacht der Herstellungsprozess bei uns im Haus Grothe Rohstoffe GmbH & Co. KG nur einen Anteil von ca. 3%-10% des Global Warming Potentials der Engoben und Glasuren.

90%-97% des GWP sind ausschließlich auf die Gewinnung und Beschaffung der Rohstoffe zurückzuführen.

Ausblick

2026: Die Photovoltaikanlage besteht schon seit vielen Jahren. Für eine bessere Effizienz wird diese aktuell modernisiert und erweitert. Parallel wird auch eine Speicherlösung geplant.

Die Beheizung und Klimatisierung der Büroräume werden modernisiert.

2027 Wir beginnen mit der Bilanzierung im Bereich Entwicklung und Anwendungstechnik. Dienstfahren und das Pendeln der Mitarbeiter sollen dann in der Bilanzierung berücksichtigt werden.

Es wird geprüft, ob weitere E-Modelle als Dienst- und Firmenwagen sinnvoll eingesetzt werden können.

Hinweis:

Die Berechnungen in diesem Bericht erfolgten als Gesamtbilanz der Emissionswerte unter Nutzung der Software ecocockpit (www.ecocockpit.de) in Übereinstimmung mit der Norm ISO14064.

Die Berichterstellung erfolgte unter Bezugnahme auf GRI-Standards.

Die Rohstoffdaten stammen von unseren Vorlieferanten, soweit Angaben verfügbar sind, oder es handelt sich um Richtwerte aus öffentlich zugänglichen Datenbanken.