

CORPORATE CARBON FOOTPRINT 2025

Lumetra Components s.r.o.

Messen, was wir emittieren – senken, was wir können

Treibhausgasbilanz für Scope 1 und Scope 2, erstellt gemäß dem GHG
Protocol Corporate Standard und der Scope 2 Guidance

2.517,6

t CO₂e Scope 1 + 2 (marktbasiert)

-30,8 %

ggü. Basisjahr 2023

65,4

t CO₂e je Mio. € Umsatz

Inhalt

Zusammenfassung	3
Organisatorische & operative Systemgrenzen	4
Ergebnisse 2023–2025	5
Scope 1 – direkte Emissionen	6
Scope 2 – bezogene Energie	7
Intensitätskennzahlen	8
Einflussfaktoren 2023–2025	9
Reduktionsziele & Maßnahmenplan	10
Methodik & Datenqualität	11
Emissionsfaktoren & Glossar	12

Über diesen Bericht

Dieser Bericht stellt die Treibhausgasemissionen (THG) der Lumetra Components s.r.o. in Scope 1 und Scope 2 für das Kalenderjahr 2025 dar, mit Vergleichswerten für 2024 und das Basisjahr 2023. Scope-3-Emissionen liegen außerhalb der Bilanzgrenzen.

Angabe	Beschreibung
Standard	GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard; GHG Protocol Scope 2 Guidance
Berichtszeitraum	1. Januar – 31. Dezember 2025
Basisjahr	2023 (erstes Jahr mit vollständigen, geprüften Aktivitätsdaten)
Konsolidierungsansatz	Operative Kontrolle
Erfasste Scopes	Scope 1 und Scope 2 (Scope 3 nicht enthalten)
Gase	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O und HFKW (keine PFKW, SF ₆ oder NF ₃ im Betrieb)
GWP-Werte	Fünfter Sachstandsbericht des IPCC (AR5), 100-Jahres-Horizont
Scope - 2-Methoden	Duale Berichterstattung: standortbasiert und marktbasiert
Prüfung	Nicht extern geprüft (Prüfung mit begrenzter Sicherheit für 2030 geplant)
Erstellt von	Nachhaltigkeitsteam mit der CO ₂ -Bilanzierungssoftware von Sustainly

Zusammenfassung

Im Jahr 2025 emittierte die Lumetra Components s.r.o. in Scope 1 und 2 insgesamt 2.517,6 t CO₂e (marktbasiert) — 30,8 % weniger als 2023, während der Umsatz auf 38,5 Mio. € stieg. Die Emissionsintensität sank um 40,7 %.

2.517,6 t CO₂e

Scope-1- + 2-
Emissionen
marktbasiert, 2025

-30,8 %

Veränderung ggü.
Basisjahr 2023
Ziel -55 % bis 2030

499,7 t CO₂e

Scope 1 – direkt
Brennstoffe, Fuhrpark,
Kältemittel

2.017,9 t CO₂e

Scope 2 – marktbasiert
Strom und Fernwärme

65,4 t/Mio. €

Umsatzintensität
t CO₂e je Mio. € (-40,7 %
ggü. 2023)

545 kg/t

Produktintensität
kg CO₂e je Tonne Teile

33 %

Erneuerbarer Strom
1.800 MWh HKN + 420
MWh eigene PV

1.308,6 t CO₂e

Scope 1 + 2
standortbasiert
zum Vergleich

Anteil an den Gesamtemissionen 2025 (marktbasiert)

■ Scope 1 · 20 % ■ Scope 2 (marktbasiert) · 80 %



Kernaussagen

- Bezogener Strom bleibt die dominierende Quelle (80 % des marktbasierten Fußabdrucks): Unsere Spritzgießmaschinen laufen rund um die Uhr.
- Ein Ökostromvertrag mit Herkunftsnachweisen (1.800 MWh) und eine neue 500-kWp-PV-Dachanlage senkten die marktbasierten Scope-2-Emissionen um ein Drittel.
- Der Ersatz von 10 der 14 LPG-Stapler durch Elektromodelle senkte den LPG-Verbrauch um 62 %; Wärmepumpen im Büro senkten den Erdgasverbrauch um 16 %.
- Wir liegen vor unserem linearen Pfad zu -55 % bis 2030, doch die nächsten Schritte (Prozesswärme, Fuhrpark) sind schwieriger als ein Vertragswechsel.

Organisatorische & operative Systemgrenzen

Die Bilanz umfasst alle Standorte und Fahrzeuge, über die die Lumetra Components s.r.o. die operative Kontrolle hat. Es gibt keine Tochtergesellschaften, Joint Ventures oder vermieteten Anlagen.

Organisatorische Systemgrenze

Die Lumetra Components s.r.o. ist eine einzelne juristische Person mit Sitz in Žilina (Slowakei) und fertigt spritzgegossene Kunststoffteile für die Automobil- und Haushaltsgeräteindustrie. Alle drei unten genannten Einheiten sind zu 100 % enthalten.

Standort	Tätigkeit	Kontrolle	Status
Werk Žilina	Spritzguss, Montage, Büros (11.800 m ²)	Eigentum – operative Kontrolle	Enthalten
Lager Martin	Fertigwarenlager und Versand (4.200 m ²)	Gemietet – operative Kontrolle	Enthalten
Fuhrpark	6 Lieferwagen, 18 Firmenwagen, 14 Gabelstapler	Eigentum und Leasing	Enthalten

Operative Systemgrenze – Emissionsquellen

Scope	Kategorie	Quellen
Scope 1	Stationäre Verbrennung	Erdgas für Raumheizung und Granulattrocknung
Scope 1	Mobile Verbrennung – Fuhrpark	Diesel und Benzin in Lieferwagen und Firmenwagen
Scope 1	Mobile Verbrennung – Stapler	LPG in innerbetrieblichen Gabelstaplern
Scope 1	Flüchtige Emissionen	HFKW-Kältemittel in Prozesskühlern (R-410A) und Temperiergeräten (R-134a)
Scope 1	Prozessemissionen	Keine – beim Spritzgießen entstehen keine Prozess-THG
Scope 2	Bezogener Strom	Netzstrom für alle Standorte (inkl. Bezug mit Herkunftsnachweisen)
Scope 2	Bezogene Wärme	Fernwärme im Lager Martin

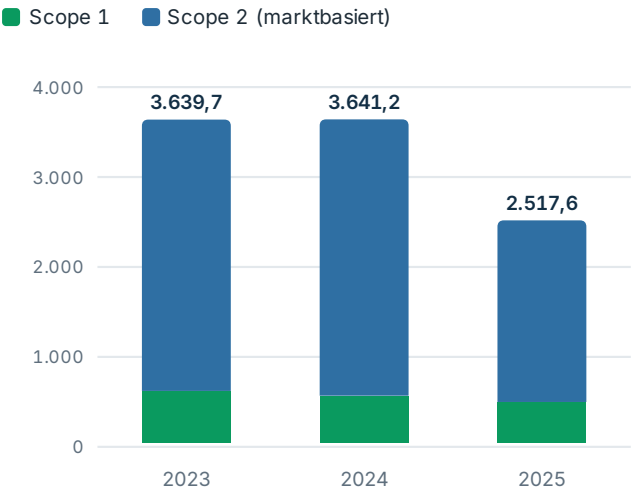
Was nicht enthalten ist

Scope-3-Emissionen — zum Beispiel eingekauftes Kunststoffgranulat, Transporte durch externe Spediteure, Geschäftsreisen oder Nutzung und Entsorgung verkaufter Produkte — sind nicht Teil dieser Bilanz. Strom aus unserer eigenen PV-Dachanlage wird selbst verbraucht und verursacht keine Scope-2-Emissionen; er wird aus Transparenzgründen als Energieverbrauch ausgewiesen.

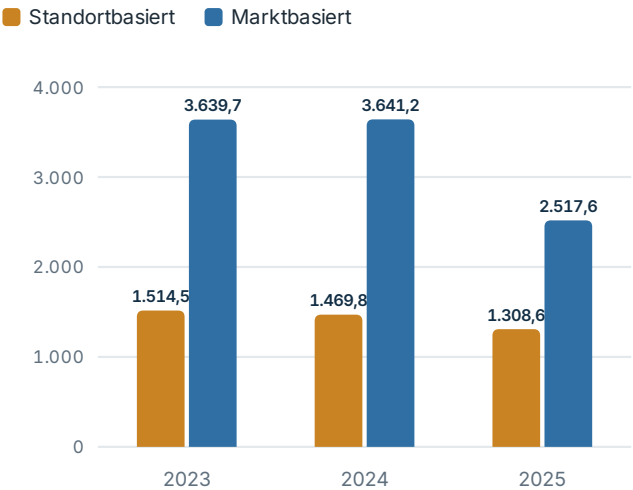
Ergebnisse 2023–2025

Die Scope-1- und Scope-2-Emissionen sanken von 3.639,7 t CO₂e im Jahr 2023 auf 2.517,6 t CO₂e im Jahr 2025 (marktbasiert). Nach der standortbasierten Methode, die den durchschnittlichen slowakischen Strommix abbildet, betrugen die Emissionen 1.308,6 t CO₂e.

Scope-1- + 2-Emissionen (t CO₂e, marktbasiert)



Gesamtwert standortbasiert vs. marktbasiert (t CO₂e)



t CO ₂ e	2023	2024	2025	Veränderung ggü. 2023
Scope 1	622,1	569,8	499,7	-19,7 %
Scope 2 (marktbasiert)	3.017,6	3.071,4	2.017,9	-33,1 %
Gesamt Scope 1 + 2 (marktbasiert)	3.639,7	3.641,2	2.517,6	-30,8 %
Scope 2 (standortbasiert)	892,4	900,0	808,9	-9,4 %
Gesamt Scope 1 + 2 (standortbasiert)	1.514,5	1.469,8	1.308,6	-13,6 %

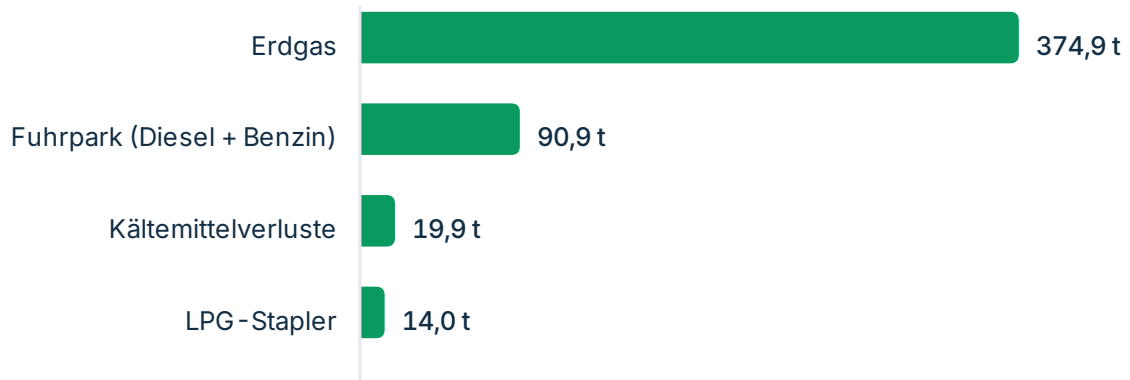
Warum ist der marktbasierte Wert höher als der standortbasierte?

Das slowakische Netz wird von Kern- und Wasserkraft dominiert, daher ist der durchschnittliche Emissionsfaktor niedrig (112 kg CO₂e/MWh). Ein großer Teil dieses CO₂-armen Stroms wird als Herkunftsnachweise ins Ausland verkauft. Für Unternehmen ohne Nachweise bleibt ein deutlich höherer Residualmix (420 kg CO₂e/MWh). Unser marktbasiertes Ergebnis hängt daher direkt davon ab, wie viel zertifizierten Ökostrom wir beziehen.

Scope 1 – direkte Emissionen

Die direkten Emissionen betrugen im Jahr 2025 499,7 t CO₂e, das sind 20 % des marktbasierten Gesamtwerts. Erdgas für Heizung und Granulattrocknung ist die mit Abstand größte direkte Quelle.

Scope-1-Emissionen nach Quelle, 2025 (t CO₂e)



Quelle	Verwendung	Aktivitätsdaten	Emissionsfaktor	t CO ₂ e
Erdgas	Heizung, Granulattrockner	2.050 MWh	182,9 kg/MWh	374,9
LPG-Stapler	Gabelstapler	9.000 l	1,557 kg/l	14,0
Diesel	Lieferwagen und Firmenwagen	27.000 l	2,512 kg/l	67,8
Benzin	Lieferwagen und Firmenwagen	11.000 l	2,100 kg/l	23,1
R-410A	Prozesskühler – Nachfüllung	9,0 kg	GWP 1.924	17,3
R-134a	Temperiergeräte – Nachfüllung	2,0 kg	GWP 1.300	2,6
Scope 1				499,7

Beobachtungen

- Der Erdgasverbrauch sank seit 2023 um 16 %, nachdem 2024 Wärmepumpen die Bürobeheizung übernommen haben.
- Der LPG-Verbrauch ging um 62 % zurück, da im Frühjahr 2025 10 der 14 Stapler durch Elektromodelle mit Lithium-Ionen-Akkus ersetzt wurden.
- Die Fuhrparkemissionen sind nahezu konstant: Weniger Dieselkilometer wurden durch mehr Benziner im Vertrieb ausgeglichen.

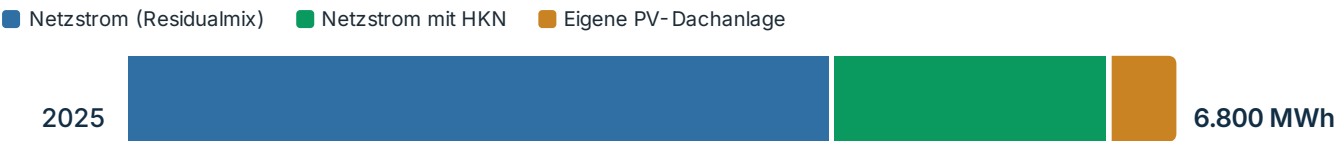
Kältemittel: kleine Mengen, große Wirkung

Das Nachfüllen von nur 9,0 kg R-410A setzt etwa so viel frei wie die Verbrennung von 7.000 Litern Diesel. Ein Leck an einem Kühler im Jahr 2023 (18 kg) verursachte den hohen Wert im Basisjahr. Inzwischen gibt es vierteljährliche Dichtheitsprüfungen, und die Kühler werden auf natürliche Kältemittel umgestellt.

Scope 2 – bezogene Energie

Im Jahr 2025 verbrauchten wir 6.800 MWh Strom. 6.380 MWh stammten aus dem Netz, davon waren 1.800 MWh durch Herkunftsnachweise aus slowakischer Wasserkraft gedeckt; 420 MWh lieferte unsere eigene PV-Dachanlage.

Stromversorgung 2025 (MWh)



Nur Netzstrom ohne Herkunftsnachweise verursacht marktbasierte Emissionen.

Scope - 2 - Quelle	Verbrauch	Standortbasiert (t CO ₂ e)	Marktbasiert (t CO ₂ e)
Bezogener Strom	6.380 MWh	714,6	1.923,6
Fernwärme (Martin)	410 MWh	94,3	94,3
Scope 2 gesamt		808,9	2.017,9

Qualitätskriterien der marktbasierten Methode

Die Herkunftsnachweise wurden für das Berichtsjahr und für in der Slowakei erzeugten Strom erworben und im nationalen Register auf unseren Namen entwertet. Sie erfüllen die Qualitätskriterien der GHG Protocol Scope 2 Guidance. Für die Fernwärme wird bei beiden Methoden der veröffentlichte Emissionsfaktor des Versorgers verwendet.

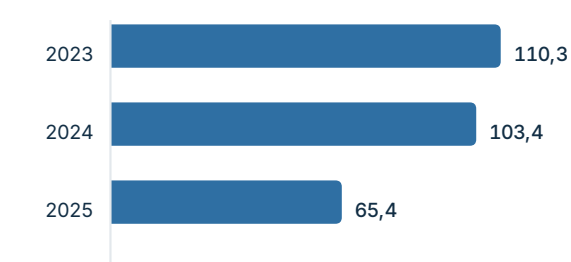
Bezogener Strom nach Standort

Standort	Verbrauch
Werk Žilina	5.900 MWh
Lager Martin	480 MWh
Fuhrpark	E-Ladestationen in Žilina enthalten

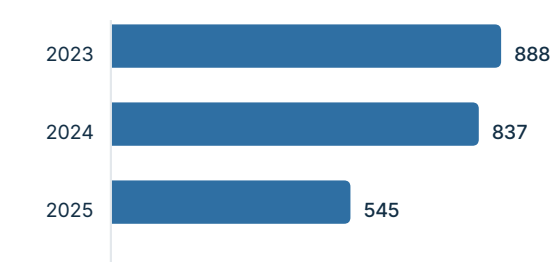
Intensitätskennzahlen

Intensitätskennzahlen setzen die Emissionen ins Verhältnis zur Geschäftstätigkeit. So können wir die Dekarbonisierung unabhängig vom Wachstum verfolgen.

t CO₂e je Mio. € Umsatz



kg CO₂e je Tonne gefertigter Teile



Intensität (marktbasiert)	2023	2024	2025
t CO ₂ e / Mio. € Umsatz	110,3	103,4	65,4
kg CO ₂ e / Tonne Teile	888	837	545
t CO ₂ e / VZÄ	23,9	23,0	15,4
t CO ₂ e / Mio. € Umsatz (standortbasiert)	45,9	41,8	34,0

Bezugsgrößen	2023	2024	2025
Umsatz (Mio. €)	33,0	35,2	38,5
Produktion (t Teile)	4.100	4.350	4.620
Beschäftigte (VZÄ)	152,0	158,5	163,0

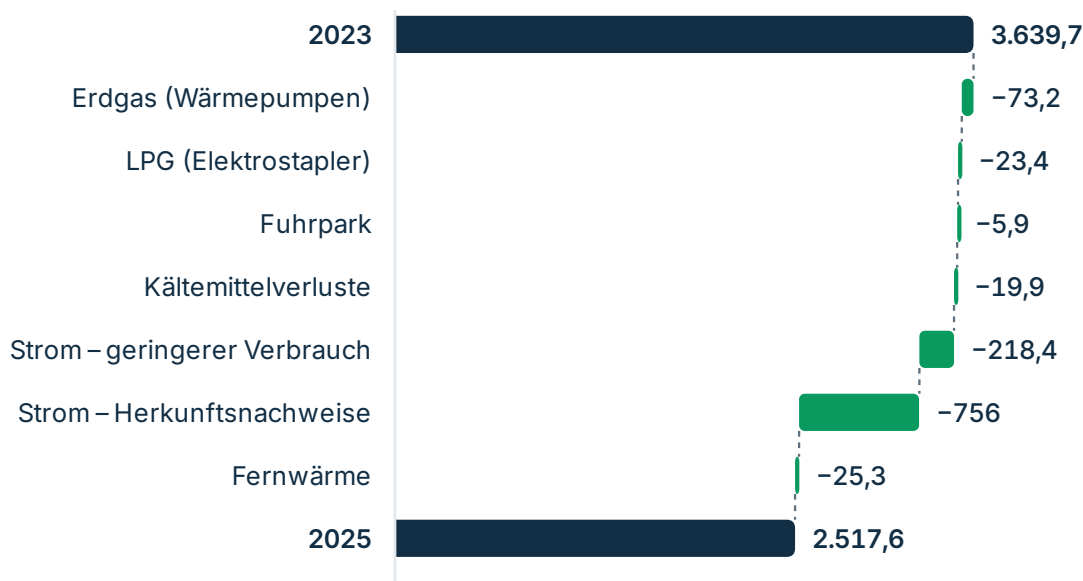
Die Umsatzintensität ist die von unseren Automobilkunden am häufigsten angefragte Kennzahl. Die Produktintensität nutzen wir für kundenspezifische CO₂ - Angaben.

Einflussfaktoren 2023–2025

Die Überleitung unten erklärt den Rückgang der marktbasierten Emissionen um 30,8 % zwischen 2023 und 2025, Quelle für Quelle.

Veränderung der Scope-1- + 2-Emissionen, 2023–2025 (t CO₂e, marktbasiert)

■ Gesamt ■ Reduktion ■ Anstieg



Der Stromeffekt ist aufgeteilt in einen Mengeneffekt (weniger MWh zum Residualmix-Faktor) und einen Vertragseffekt (durch Herkunftsnachweise gedeckte MWh).

Was die Reduktion bewirkt hat

Rund zwei Drittel der Reduktion stammen aus dem Ökostromvertrag (756 t CO₂e). Echte Effizienzgewinne — servoelektrische Spritzgießmaschinen, Wärmepumpen, Elektrostapler — trugen den Rest bei, obwohl die Produktion wuchs.

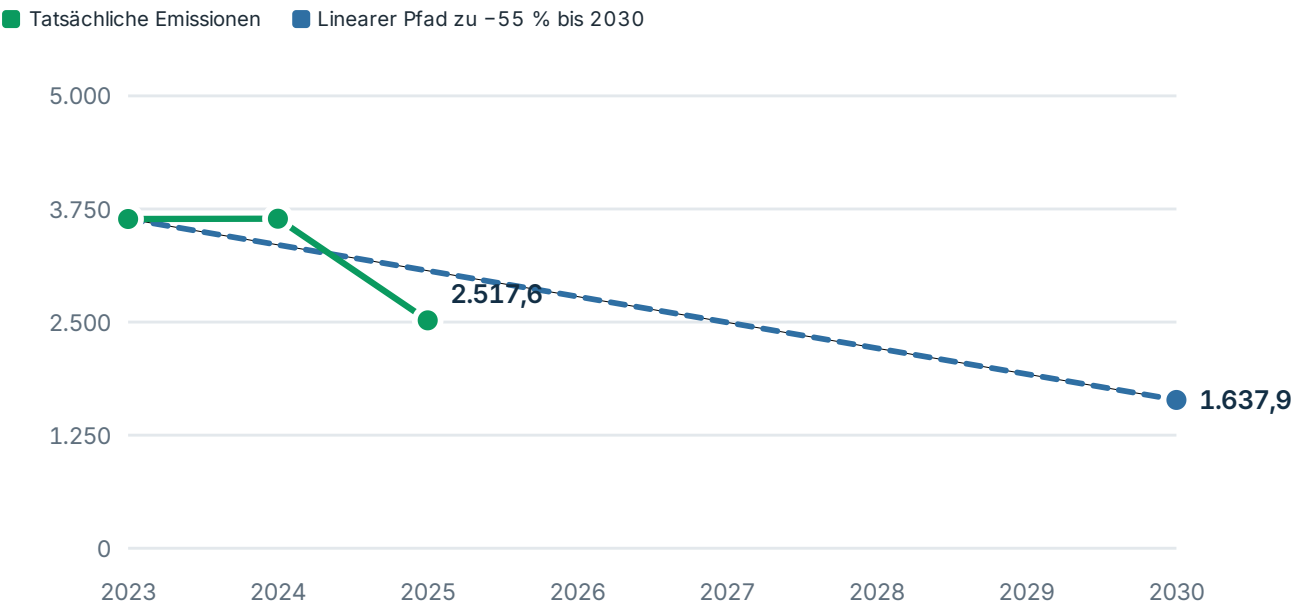
Was das bedeutet

Vertragliche Instrumente sind ein legitimer und schneller Hebel, senken aber nicht den physischen Energieverbrauch. Deshalb setzt unser Plan auf Effizienz und Eigenerzeugung, und deshalb berichten wir auch standortbasierte Ergebnisse.

Reduktionsziele & Maßnahmenplan

Wir wollen die absoluten Scope-1- und Scope-2-Emissionen (marktbasiert) bis 2030 gegenüber 2023 um 55 % auf 1.637,9 t CO₂e senken. Das entspricht einem mit 1,5 °C vereinbaren absoluten Reduktionspfad.

Scope-1- + 2-Emissionen vs. Zielpfad (t CO₂e, marktbasiert)



Derzeit liegen wir unter dem Pfad; um dort zu bleiben, sind die unten genannten Maßnahmen nötig.

Maßnahme	Scope	Zeitraum	Einsparung (t CO ₂ e/Jahr)	Status
PV-Dachanlage auf 1,2 MWp erweitern	2	2026–27	~ 220	Genehmigt
100 % Ökostrom (HKN / PPA)	2	2027	~ 1.900	Ausschreibung in Vorbereitung
Restliche hydraulische Spritzgießmaschinen ersetzen (×9)	2	2026–29	~ 180	3 bestellt
Elektrische Granulattrockner mit Wärmerückgewinnung	1	2027	~ 150	Machbarkeitsstudie
Elektro-Lieferwagen und Plug-in-Regel für Firmenwagen	1	2026–28	~ 60	2 Lieferwagen bestellt
Kühler mit natürlichem Kältemittel (Propan)	1	2026	~ 20	Ausschreibung läuft

Methodik & Datenqualität

Berechnungsansatz

Die Emissionen werden durch Multiplikation der Aktivitätsdaten mit Emissionsfaktoren berechnet. Kältemittlemissionen werden nach der Massenbilanzmethode aus den Wartungsprotokollen (nachgefüllte Mengen) ermittelt.

$$\text{Emissionen (t CO}_2\text{e)} = \text{Aktivitätsdaten} \times \text{Emissionsfaktor (} \times \text{GWP bei Kältemitteln)}$$

Duale Scope-2-Berichterstattung

Die standortbasierte Methode verwendet den durchschnittlichen Emissionsfaktor des slowakischen Netzes. Die marktbasierte Methode verwendet die Emissionsfaktoren vertraglicher Instrumente: null für Strom mit Herkunftsnachweisen, den nationalen Residualmix für den übrigen Netzstrom und den versorgerspezifischen Faktor für Fernwärme.

Neuberechnung des Basisjahres

Das Basisjahr 2023 wird neu berechnet, wenn strukturelle Änderungen (Zukäufe, Verkäufe, Auslagerungen) oder Methodenänderungen die Emissionen des Basisjahres um 5 % oder mehr verändern.

Datenquellen und -qualität

Quelle	Datenquelle	Qualität
Strom	Rechnungen, Unterzähler, Entwertungsnachweise für HKN	Gemessen
Erdgas	Rechnungen des Versorgers (MWh, Brennwert)	Gemessen
Kraftstoffe Fuhrpark	Tankkartenabrechnungen (Liter)	Gemessen
LPG	Lieferscheine für Gasflaschen	Gemessen
Kältemittel	Wartungsprotokolle zertifizierter Techniker	Gemessen

Unsicherheit

Alle Aktivitätsdaten beruhen auf Rechnungen oder Zählerständen, die Gesamtunsicherheit ist daher gering (geschätzt $\pm 5\%$). Die größte Unsicherheit liegt bei den Emissionsfaktoren, insbesondere beim Residualmix, der mit einem Jahr Verzögerung veröffentlicht wird.

Emissionsfaktoren & Glossar

Die Tabelle zeigt die für 2025 verwendeten Emissionsfaktoren. Die Faktoren werden auf alle dargestellten Jahre einheitlich angewandt; frühere Jahre wurden bei aktualisierten Faktoren neu berechnet.

Quelle	Faktor	Referenz
Erdgas	182,9 kg CO ₂ e/MWh	DEFRA 2025
LPG-Stapler	1,557 kg CO ₂ e/l	DEFRA 2025
Diesel	2,512 kg CO ₂ e/l	DEFRA 2025
Benzin	2,100 kg CO ₂ e/l	DEFRA 2025
R-410A	GWP 1.924	IPCC AR5
R-134a	GWP 1.300	IPCC AR5
Strom – Netzdurchschnitt SK	112 kg CO ₂ e/MWh	Standortbasiert, nationaler Strommix
Strom – Residualmix SK	420 kg CO ₂ e/MWh	Marktbasiert, AIB-Residualmix
Fernwärme (Martin)	230 kg CO ₂ e/MWh	Versorgerspezifisch (beide Methoden)

Glossar

Begriff	Bedeutung
CO ₂ e	CO ₂ -Äquivalent – alle Treibhausgase ausgedrückt als Menge CO ₂ mit gleicher Erwärmungswirkung.
Scope 1	Direkte Emissionen aus Quellen im Eigentum oder unter Kontrolle des Unternehmens (Brennstoffe, Fahrzeuge, Kältemittel).
Scope 2	Indirekte Emissionen aus der Erzeugung von bezogenem Strom, Wärme, Dampf oder Kälte.
Standortbasiert	Scope-2-Methode mit der durchschnittlichen Emissionsintensität des Netzes am Verbrauchsort.
Marktbasiert	Scope-2-Methode mit Emissionsfaktoren aus den vom Unternehmen gewählten Verträgen und Zertifikaten.
Herkunftsnachweis (HKN)	EU-Zertifikat, das nachweist, dass eine MWh aus erneuerbaren Quellen erzeugt wurde.

Haftungsausschluss

Dieses Dokument ist ein Anschauungsbeispiel von Sustainly und zeigt, wie ein Bericht zum Corporate Carbon Footprint aussehen kann. Die Lumetra Components s.r.o. und alle Zahlen sind fiktiv. Die Emissionsfaktoren sind gerundete Beispielwerte und müssen in einem echten Bericht durch aktuelle offizielle Faktoren ersetzt werden.