

Umwelterklärung 2023



eco Kunststoff GmbH & Co. KG
Goldschmidtstraße 8
92318 Neumarkt

Inhaltsverzeichnis

1. Vorwort.....	1
2. Unternehmensprofil und Standort.....	2
3. Gesetzliche Grundlagen	7
4. Umweltleitlinien.....	8
5. Umweltmanagement und Organisation.....	9
6. Umweltauswirkungen	10
6.1 Direkte Umweltauswirkungen.....	10
6.2 Indirekte Umweltauswirkungen	12
6.3 Input-Output Bilanzen	14
6.4 Energieverbrauch.....	17
6.5 Emissionen	20
6.6 EMAS-Kernindikatoren.....	23
7. Umweltziele und Umweltprogramm.....	26
8. Termin für nächste Validierung, Gutachter und Ansprechpartner	29

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Schema Thermoformen.....	2
Abbildung 2: Rollen-Vakuumformautomat ILLIG RV 74d	3
Abbildung 3: Plattenformautomat ILLIG UA 250-4g	4
Abbildung 4: Das Betriebsgelände von eco.....	5
Abbildung 5: Zertifikat ISO 9001:2015.....	6
Abbildung 6: Urkunde EMAS.....	6
Abbildung 7: Unsere bisherigen Meilensteine	6
Abbildung 8: Aufbauorganisation von eco	9
Abbildung 9: Energieverbrauch personalspezifisch.....	18
Abbildung 10: Energieverbrauch produktionsspezifisch	18
Abbildung 11: CO2 pro Betriebsstunde	21
Abbildung 12: CO2-Emissionen Gesamt.....	21
Abbildung 13: Luftschadstoffe pro Betriebsstunde	22

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Allgemeine Betriebsdaten.....	14
Tabelle 2: Input-Bilanz.....	14
Tabelle 3: Output- und Abfallbilanz	16
Tabelle 4: Gesamtenergieverbrauch	17
Tabelle 5: spezifischer Energieverbrauch	18
Tabelle 6: Erneuerbare Energien	19
Tabelle 7: Treibhausgasemissionen.....	20
Tabelle 8: Luftschadstoffemissionen	22
Tabelle 9: Materialnutzungsgrad	23
Tabelle 10: Materialnutzungsgrad ohne Mahlgut.....	23
Tabelle 11: Abfall spezifisch.....	23
Tabelle 12: Wasserverbrauch spezifisch.....	24
Tabelle 13: Energieeffizienz spezifisch	24
Tabelle 14: Emissionen spezifisch	24
Tabelle 15: Erneuerbare Energien	24
Tabelle 16: Flächenverbrauch und Biodiversität.....	25
Tabelle 17: Umweltprogramm 2023-2026	26

1. Vorwort

Liebe Leserinnen und Leser,

nach mittlerweile 13 Jahren als EMAS-zertifiziertes Unternehmen und den damit verbundenen Pflichten und Aufgaben, sind Umweltschutz und nachhaltiges Wirtschaften zum festen Bestandteil unserer Firmenphilosophie geworden. Daher sehen wir die Einhaltung der hohen Umweltstandards zusätzlich zu den Anforderungen unseres Qualitätsmanagementsystems nach ISO 9001 als essentiell wichtige und folglich auch zukunftssträchtige Aufgabe für unser Unternehmen an. Ferner stehen wir aufgrund unserer Tätigkeit als kunststoffverarbeitendes Unternehmen, im Bereich Thermoformen, auch in den nächsten Jahren in der Verpflichtung, bestmöglich, nachhaltig und umweltfreundlich zu arbeiten. Deshalb wollen wir in unserem Unternehmen während der nächsten Jahre im EMAS-Register optimale technische und ökonomische Voraussetzungen für den Wandel zur CO₂-Neutralität schaffen.

Krisenbedingt rückten vermehrt andere Themen in den Vordergrund, welchen wir uns nun gemeinsam stellen müssen. Im letzten Jahr mussten auch wir als Unternehmen mit den großen Herausforderungen durch den nicht kalkulierbaren Energiemarkt und den großen Versorgungsproblemen aufgrund der einhergehenden Rohstoffverknappung umgehen. Deshalb wollen wir in den nächsten Jahren verstärkt den Fokus auf die Themenfelder Ressourcen- und Energieeffizienz legen. Mit mehreren Investitionen in den bestehenden Maschinenpark können wir uns diesen Herausforderungen annehmen. Die neuen Maschinen generationen verbrauchen bis zu 25 % weniger Energie, da sie wesentlich effizienter gesteuert und mit aktueller Technologie ausgestattet sind. Dadurch können wir ohne Qualitätseinbußen Ressourcen bei der Herstellung unserer Produkte sparen.

Seit Beginn des Jahres 2023 beziehen wir 100 % qualifizierten Ökostrom. So konnten wir unsere CO₂-Emissionen deutlich reduzieren und somit einen kleinen aber dennoch wichtigen Beitrag zum noch weiten Weg der Klimaneutralität unserer Gesellschaft leisten. Wir arbeiten weiterhin intensiv daran unsere Umwelleistung zu verbessern um CO₂-Emissionen und -Äquivalente zu identifizieren und auf ein Mindestmaß zu reduzieren.



(Mathias Holzammer)
Geschäftsführer



(Gabriele Wutz)
Geschäftsführerin

2. Unternehmensprofil und Standort

Die Firma eco wurde bereits im Jahr **1938** von Michael Eberlein unter dem Firmennamen Eberlein & Co. in Nürnberg gegründet und produzierte damals Artikel für Kaufläden. Im Laufe der Jahre entwickelte sich das Unternehmen weiter und erschloss stetig neue Märkte.

1966 wurde das Thermoformen von Artikeln für Kaufläden, Spielverpackungen und von Blistern begonnen. Danach gab es einen stetigen Ausbau der Produktion mit immer anspruchsvolleren Artikeln wie Ritterburgen mit Handbemalung, Grundplatten für Modelleisenbahnen mit Zerrdruck und Sandkästen.

1977 entstand die Idee zur Dachkofferproduktion. Resultat hiervon war die allseits bekannte Marke Jetbag. **1990** fand der Gesamtkonzern unter der Thule Group einen neuen Besitzer. Im August **2002** löste sich eco Kunststoff aus dem Verbund und ist seither in den Gebäuden auf dem Betriebsgelände in der Goldschmidtstraße 8 in Neumarkt als GmbH & Co. KG unter den beiden Geschäftsführern Gabriele Wutz und Mathias Holzammer tätig. Aktuell sind 28 Mitarbeiter in Verwaltung, Produktion und Logistik bei der Firma eco Kunststoff angestellt. Dies gliedert sich wie folgt auf, 19 Vollzeit Angestellte, 4 Teilzeit Angestellte, 2 Auszubildende und 3 Zeitarbeitnehmer.

Als moderner Thermoformer verarbeiten wir Standardkunststoffe wie u. a. PET, ABS, PS und PE sowie Biokunststoffe wie z. B. PLA in Materialdicken von 0,2 bis 12 mm. Den Kunststoff PVC verarbeiten wir auf Grund seiner physiologischen Bedenklichkeit nicht.

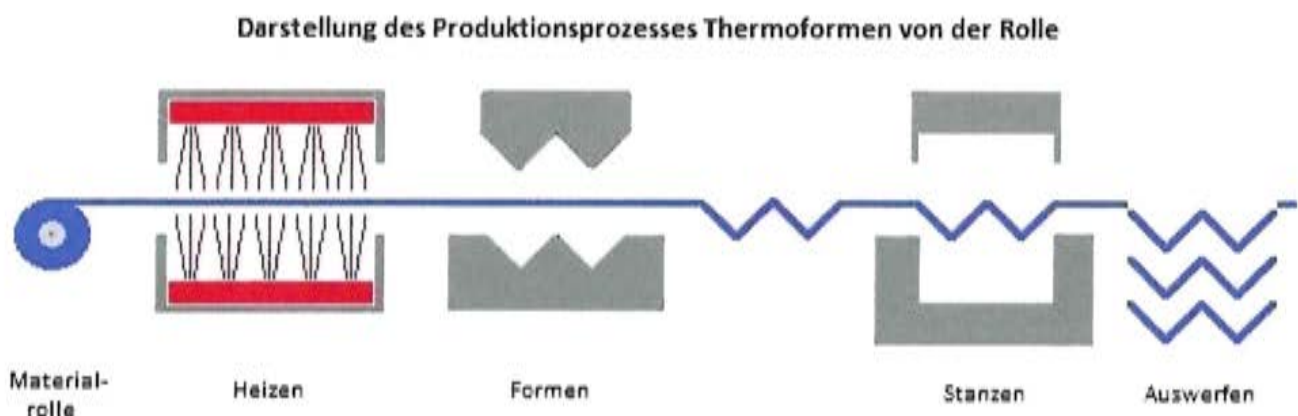


Abbildung 1: Schema Thermoformen

Umwelterklärung 2023

Beim Produktionsprozess Thermoformen wird ein Kunststoffhalbzeug in Rollen- oder Plattenware durch Heizen ein- oder beidseitig so stark erwärmt, dass sich der Kunststoff problemlos verformen lässt. Im nächsten Schritt erfolgt die Ausprägung der Kontur durch das Formwerkzeug, welches durch die Folienebene fährt. Mit Hilfe eines erzeugten Vakuums und Druckluft erhält das Tiefziehteil seine fertige Kontur. Im Anschluss folgen Ausstanzung, Stapelung und Kontrolle der Produktionsgüter an der Maschine. Unsere Zusatzdienstleistungen umfassen das nachträgliche Fräsen, Stanzen der hergestellten Tiefziehteile oder die Montage von kleineren Baugruppen.

Unsere insgesamt acht Tiefziehmaschinen werden regelmäßig gewartet und instandgehalten, um eine reibungslose Produktion der Produkte für unsere Kunden zu gewährleisten und Ausfallzeiten so gering wie möglich zu halten.



Abbildung 2: Rollen-Vakuumformautomat ILLIG RV 74d

Seit **2021** wird umfangreich in den Maschinenpark investiert. Betrug das durchschnittliche Betriebsalter aller Maschinen im Segment der Rollenverarbeitung im Jahr 2020 noch über 12 Jahre, können wir durch nachhaltige Investitionen und die einhergehende Verjüngung der Produktionsmaschinen im Jahr 2024 ein Durchschnittsalter von etwas mehr als vier Jahren vorweisen.

Der neueste Stand der Technik lässt zu, die Produkte für unsere Kunden wirtschaftlich und zugleich ressourcenschonend herzustellen. Die technischen Neuerungen der prozessgeregelten Maschinen ermöglichen neben dem höheren Automatisierungsgrad auch einen effizienteren Ablauf der Produktionsprozesse. Dank der optimierten Strahler, ist eine geringere Beheizzeit und generell energieeffizientere Anfertigung der Produkte möglich. Je nach Werkzeuggröße können sämtliche Heizstrahler nach Bedarf zu- oder abgeschaltet werden. Zusätzlich gestattet es die neueste Maschinengeneration, unsere Prozesse tiefgreifend

zu optimieren, um mit geringerem Bedarfsdruck und niedrigerem Materialverschnitt auszukommen und folglich auch mit geringerem Energie- und Materialeinsatz produzieren zu können. Ein weiterer positiver Nebeneffekt ist eine höhere Nachhaltigkeit beim Werkzeugeinsatz, da der reduzierte Bedarf von Druckluft und Temperatur die Beschaffenheit der Werkzeuge beim Einsatz in der Maschine auf Dauer weniger beansprucht und deren Einsatzzeit verlängert.

Wir stellen kundenspezifische Produkte her und arbeiten ausschließlich als Produzent für Gewerbe- und Industriekunden aus verschiedenen Branchen. Als nachhaltig arbeitender Lieferant, sind wir für die Automobil-, Elektro-, sowie für die Konsum- und Lebensmittelindustrie ein zuverlässiger Partner.



Abbildung 3: Plattenformautomat ILLIG UA 250-4g

Unser Teilespektrum umfasst folgende Produkttypen:

- Blister und Klappblister
- Werkstückträger und -behälter (Ein- und Mehrweg)
- Einlagen und Schalen
- Verkleidungsteile

Die aktuelle Gestaltung unserer Produktion stellt sicher, dass entsprechende gesetzliche Vorschriften eingehalten werden. In geringem Umfang verwenden wir als Hilfsstoffe auch gefährliche Stoffe. Für den Umgang mit diesen Stoffen existieren Betriebsanweisungen und geeignete Sicherheitsmaßnahmen zum sachgerechten Umgang und Lagerung der Stoffe.

Umwelterklärung 2023

Unser Firmensitz mit Produktion und Verwaltung befindet sich in der Goldschmidtstraße 8 in der großen Kreisstadt Neumarkt in der Oberpfalz. Das Firmengelände liegt inmitten eines der Gewerbegebiete in Bahnhofsnähe. Es umfasst eine Fläche von ca. 6.500 m². Hiervon sind 3.200 m² bebaut, sowie weitere 2.880 m² als Park- und Verkehrsflächen versiegelt. Auf dem Gelände befinden sich eine Produktionshalle, zwei Lagerhallen und das mit der Produktionshalle verbundene Verwaltungsgebäude. Von ca. 500 m² an Dachfläche wird das Niederschlagswasser wieder in die Natur zurückgeleitet, welches in einem naturnahen Gewässer auf dem Gelände wieder ins Grundwasser versickert.



Abbildung 4: Das Betriebsgelände von eco

Die nächstgelegene Autobahnanbindung ist die Ausfahrt Neumarkt der Bundesautobahn A3 zwischen Regensburg und Nürnberg. Die unmittelbare Umgebung des Standorts des Betriebs ist geprägt durch Gewerbebebauung verschiedenster Art.

Der Betriebsstandort liegt nicht in einem Wasserschutzgebiet und nicht in überschwemmungsgefährdeten Zonen. Auf dem Betriebsgelände sind keine Altlasten bekannt. Die betrieblichen Räume und Hallen sind angemietet. Das Gelände hat keinen Bahnanschluss.



Abbildung 5: Zertifikat ISO 9001:2015

Unser Betrieb ist seit **2004** nach ISO 9001 zertifiziert.

Im Jahr **2011** wurden wir zum ersten Mal erfolgreich nach den höchsten Umweltstandards von EMAS validiert. **2023** wurde die Zertifizierung zum wiederholten Mal für den Zeitraum von vier Jahren verlängert.



Abbildung 6: Urkunde EMAS

Unsere Meilensteine in den Bereichen Umwelt und Nachhaltigkeit auf einen Blick:



Abbildung 7: Unsere bisherigen Meilensteine

3. Gesetzliche Grundlagen

In der durchgeführten Umweltbetriebsprüfung eines Sachverständigen Gutachters, wurde mit einer Matrix für den Standort geltenden und anwendbaren Gesetzen, Vorgaben und technischen Regeln die Übereinstimmung mit allen gültigen und anwendbaren Umweltgesetzen untersucht.

eco betreibt keine genehmigungspflichtigen Anlagen nach 4. Bundesimmissionsschutzverordnung (4. BImSchV) und unterliegt nicht der Störfallverordnung. Auch finden sich keine Anlagen nach 42. BImSchV auf dem Betriebsgelände.

Alle vorhandenen umweltrelevanten und prüfpflichtigen Anlagen sind in einem Kataster erfasst und werden regelmäßig geprüft und erfüllen mindestens die gesetzlich vorgegebenen Werte.

Die Überprüfung aller relevanten Daten der Ist-Situation des Betriebs auf Übereinstimmung mit geltenden Vorschriften zeigte auf, dass im internen Prüfungszeitraum (zwei bzw. vier Jahre) die geltenden gesetzlichen Vorschriften erfüllt sind. Hinweise auf Abweichungen wurden nicht gefunden.

4. Umweltauswirkungen

Folgende Umweltauswirkungen zeigen die wichtigsten Inhalte unserer Umweltpolitik auf:

- Unser Anspruch ist es, nachhaltig zu arbeiten und eine umweltfreundliche Produktion zu gewährleisten sowie diese stetig zu verbessern.
- Unsere Mitarbeiter werden durch Schulung und Information in ihrem verantwortungsbewussten und umweltgerechten Handeln im Sinne des Umweltschutzes am Arbeitsplatz gefördert und befähigt.
- Wir informieren die interessierte Öffentlichkeit, Kunden, Lieferanten, Behörden und unsere Mitarbeiter jährlich mit einer Umwelterklärung über unsere Umweltauswirkungen, überprüfen unsere Umweltauswirkungen in regelmäßigen Abständen.
- Wir setzen, wo technisch möglich, ressourcenschonende und wiederaufbereitete Materialien ein, bieten unseren Kunden ferner Materialien aus nachwachsenden Rohstoffen an und versuchen eine möglichst optimale Materialausnutzung durch intelligente Werkzeug- und Teileauslegung zu erreichen.
- Wir versuchen die Entstehung von jeglichen und im Speziellen gefährlichen Abfällen möglichst gering zu halten. Anfallende Abfälle verschiedener Art werden bestmöglich getrennt und anschließend sachgerechter Verwertung bzw. Entsorgung zugeführt. Grundsätzlich gilt das Prinzip: Abfälle vermeiden vor verwerten vor beseitigen.
- Wir setzen aus Gründen der Risikovermeidung und zur Umweltentlastung kein Polyvinylchlorid (PVC) in der Verarbeitung ein.
- Die Einhaltung relevanter Umweltvorschriften und -richtlinien sowie der Gesetze ist für uns eine Selbstverständlichkeit.

5. Umweltmanagement und Organisation

Systematischen Umweltschutz praktiziert die Firma eco Kunststoff GmbH & Co. KG mit dem betriebseigenen Umweltmanagementsystem EMS (eco-Managementsystem) als Ergänzung zum QMS nach ISO 9001:2015 bereits seit 2010. Das EMS umfasst Organisationsstrukturen, Zuständigkeiten, förmlich festgelegte Verfahren, Verhaltensweisen und Abläufe für die Durchführung unserer Umweltpolitik und wird von der gesamten Belegschaft getragen. Diese organisatorischen Einheiten, ihr Aufbau und die Durchführung und Prüfung umweltrelevanter Abläufe sowie personelle Verantwortungen sind in einem EMS Handbuch dargestellt. Das Handbuch umfasst Grundlagen und betriebliche Anweisungen, Checklisten und Dokumente. Das EMS wird von unseren Umweltleitlinien geprägt. Das daraus abgeleitete Umweltprogramm enthält Maßnahmen zum Erreichen unserer Umweltziele.

Alle Mitarbeiter können und sollen ihre Ideen und Verbesserungsvorschläge einbringen, um das EMS stetig weiterzuentwickeln. Dazu dienen auch die internen Umweltanalysen bzw. Input-Output-Bilanzen, die jährlich erstellt werden. Anhand der Ergebnisse der Umweltbilanz können wir die Wirksamkeit unseres Managementsystems beurteilen. Die zentrale Funktion des Umweltmanagers nimmt unser Herr Alfred Glas ein.

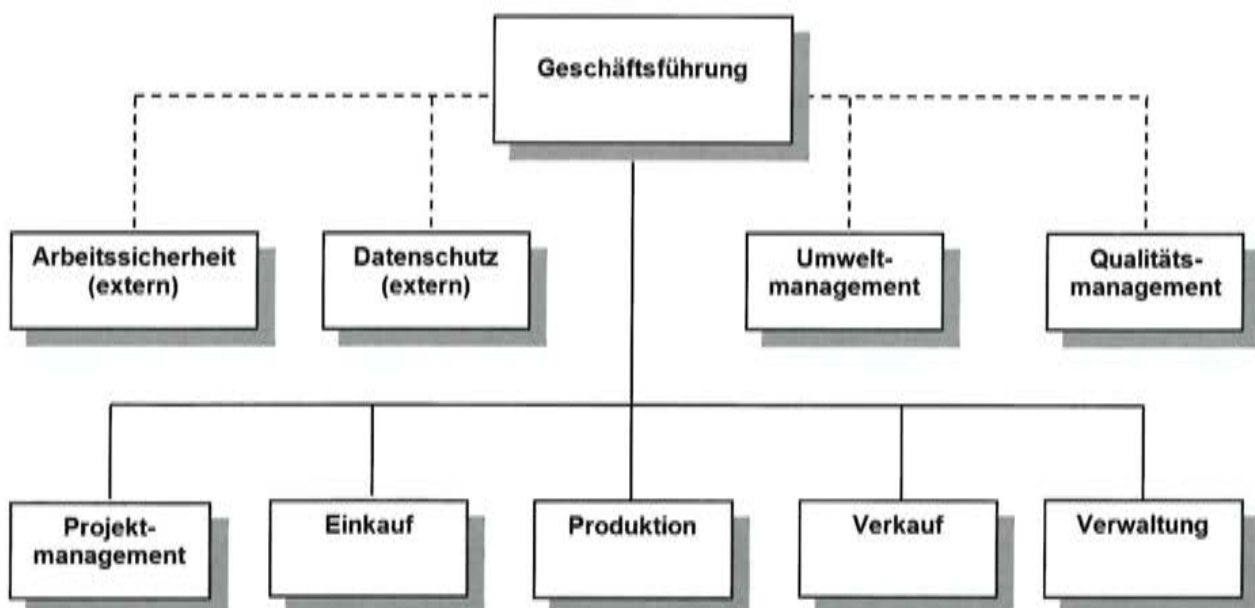


Abbildung 8: Aufbauorganisation von eco

6. Umweltauswirkungen

Im EMS werden die Umweltauswirkungen unserer betrieblichen Tätigkeit dargestellt. Die wichtigsten sind hier aufgezählt. Unterschieden wird zwischen direkten und indirekten Umweltauswirkungen.

6.1 Direkte Umweltauswirkungen

Energieverbrauch

Als wesentliche Umweltauswirkungen sind Energieverbräuche durch elektrischen Strom (Produktionsmaschinen, Druckluftanlage, Kälteanlagen, Beleuchtung, Büro- und Betriebs-einrichtungen) und Erdgas zu nennen. Der Gasbrenner dient zur Beheizung der Betriebsgebäude mit Warmwasser (Produktionsräume, Lager, Sozialräume und Verwaltung).

Die Thermoformmaschinen werden mit elektrischem Strom und Druckluft betrieben. Die hocheffiziente LED-Beleuchtung ist zum Teil mit Bewegungsmeldern ausgestattet und tag-lichtabhängig gesteuert.

Abfälle

Eine weitere wesentliche Umweltauswirkung stellt der nicht vermeidbare Anfall von betrieblichen Abfällen zur Verwertung und Beseitigung dar. Der Grundsatz Vermeiden vor Verwerten vor Beseitigen wird strikt eingehalten. Im Wesentlichen fallen folgende Abfälle an:

- Kunststoffreste, Stanzabfälle sowie Anfahr- u. Ausschussteile
- Verpackungsmaterialien, Holzpaletten und Folien
- Gewerbemüll
- Papier und Kartonagen
- Metallabfälle

In sehr geringem Umfang fallen auch gefährliche Abfälle an (restentleerte Aerosoldosen, Farbreste, Leuchtstoffröhren, Kleinbatterien, Altöl und andere Emulsionen). Diese Stoff- bzw. Abfallgruppen werden separat gesammelt, erfasst und dem im EMS festgelegten möglichst hochwertigen Entsorgungsweg zugeführt. Gefährliche Abfälle werden von einem Entsorgungsfachbetrieb abgeholt und entsorgt.

Lärm

Innerhalb des Betriebes und der Produktion sind auch Maschinen mit hoher Lärmemission vorhanden, die sich jedoch nicht nach außen auswirken. Die Grenzwerte für das Gewerbegebiet werden eingehalten. Beschwerden von benachbarten Firmen liegen nicht vor. Für die Mitarbeiter wird ein Gehörschutz bereitgestellt.

Abluft

Die üblichen Betriebsprozesse setzen keine wesentlichen Schadstoffe oder Staubemissionen in die Umgebungsluft frei. Während der Produktionszeiten gibt es ggf. kurzfristig den typischen Kunststoffgeruch. Hierzu gibt es keinerlei Beschwerden.

Wasser

Im Betrieb wird ausschließlich Wasser ohne weitere Aufbereitung aus der kommunalen Wasserversorgung Neumarkt eingesetzt. Das Wasser wird als Trinkwasser, für Sanitäranlagen, für die Kühlkreisläufe in den Kälteanlagen, für Reinigungstätigkeiten und als Verdunstungswasser zum Abkühlen des Produktionsguts eingesetzt.

Abwasser

Unser gering belastetes Abwasser stammt ausschließlich aus Sozialräumen sowie von allgemeinen Bodenreinigungsmaßnahmen mit einer Scheuersaugmaschine. Die Produktion selbst setzt kein Industrie- und Gewerbeabwasser frei. Das Abwasser wird durch indirekte Einleitung an die Kläranlage Neumarkt abgegeben und entspricht häuslichem Abwasser. Leichtflüssigkeitsabscheider sind nicht erforderlich und somit auch nicht vorhanden.

6.2 Indirekte Umweltauswirkungen

Mobilität

Die Fahrzeuge von eco sind schadstoffarm nach Abgasnorm Euro 6. Es werden zwei Pkw und ein Transporter betrieben. Die Fahrzeuge werden regelmäßig extern gewartet, gewaschen sowie gepflegt. Die Betankung der Fahrzeuge erfolgt auf einer externen ortsnahen Tankstelle. Die entsprechenden Emissionswerte aus dem Fahrbetrieb sind in den Tabellen der betrieblichen Umweltbilanz (Input-Output Bilanz) dargestellt.

Kälteanlagen und Treibhauspotential

In Bezug auf das Treibhauspotential sind die Begriffe Global Warming Potential (GWP) und CO₂-Äquivalente (CO₂e) zu klären. Global Warming Potential ist der englische Begriff für Treibhauspotential und stellt im folgenden Kontext den Faktor dar, mit dem das Gewicht der Kältemittel in Kilogramm multipliziert wird. Das Ergebnis ist das CO₂-Äquivalent des jeweiligen Kältemittels. Es ist eine Maßeinheit zur Vereinheitlichung der Klimawirkung unterschiedlicher Treibhausgase im Vergleich zu Kohlendioxid (CO₂) und lässt Rückschlüsse auf den möglichen Treibhauseffekt zu. Kältemittel sind also Treibhausgase, die bei Emission in die Atmosphäre zum Treibhauseffekt beitragen.

Im Produktionsbetrieb werden insgesamt neun Kälteanlagen betrieben. Die Anlagen haben zusammen eine Kältemittelfüllmenge von 131,01 kg. Das gesamte Treibhauspotential der eingesetzten Kältemittel betrug im Jahr 2023 umgerechnet 93.992 kg CO₂. Im Einsatz sind die Kältemittel R134A (GWP 1.430), R 32 (GWP 675), R 410 A (GWP 2088) und R513A (GWP 631). Im vergangenen Jahr wurde das Kältemittel R407C (GWP 1774) komplett ausgemustert. Durch den Einsatz der neuen Kältemittel konnte das Treibhauspotenzial erheblich reduziert werden und keine Anlage weist mehr ein CO₂e von > 50.000kg auf. Dadurch konnten auch die Wartungskosten reduziert werden, da diese nur noch einmal jährlich erforderlich ist. Das vorhandene Treibhauspotenzial konnte somit um über 70 Tonnen reduziert werden. Die Wartung der Anlagen erfolgt ausschließlich durch eine qualifizierte Wartungsfirma in der unmittelbaren Umgebung der Firma. Die Dokumentation erfolgt gemäß VO (EU) Nr. 517/2014 in den Logbüchern für Kälteanlagen. Im Jahr 2023 gab es keine Verluste von Kältemitteln.

Bodenverunreinigung/Bodenbelastung/Bodenverbrauch/Biodiversität

Durch die Produktion entstehen keinerlei Bodenbelastungen, denn die vorhandenen Schutzmaßnahmen stellen in ausreichendem Maß sicher, dass keine Bodenkontamination eintreten kann. Altlasten sind nicht vorhanden oder bekannt bzw. aus der Betriebsweise nicht zu erwarten. Im gesamten Betriebsgelände bleiben, wo immer dies nach technischen Erfordernissen möglich ist, Grünflächen und Freiflächen unversiegelt, sodass keine negativen Auswirkungen auf die biologische Artenvielfalt (Biodiversität) eintreten. Für den kälte-technisch und energetisch sinnvollen Umzug der bestehenden und neuen Kälteanlagen an die Nordseite der Produktionshalle mussten im Zuge dessen mehrere Pflasterfundamente gesetzt werden. Der Bodenverbrauch stieg hierdurch nicht an, da durch das Pflastern keine Bodenversiegelung stattfindet.

6.3 Input-Output Bilanzen

Die folgenden tabellarischen Zusammenstellungen registrieren als betriebliche Umweltbilanz die aufgetretenen Stoffströme, dargestellt für die vergangenen vier Jahre. Diese zusammengefassten Bilanzen stellen ein Bewertungsinstrument dar, um evtl. interne Verbesserungen aufzudecken und sind Grundlage für die Berechnung der EMAS-Kernindikatoren.

Allgemeine Daten

Bezeichnung	Einheit	2020	2021	2022	2023
Insgesamt bebaute/versiegelte Fläche	m ²	6.000	6.000	6.000	6.000
Maschinenbetriebsstunden gesamt	h	10.837	11.887	12.174	13.630
Personenarbeitsstunden gesamt*	h	32.701	34.732	34.700	35.910
Mitarbeiterzahl gesamt		26	26	26	28
Personenvollzeitäquivalente**		16	17	17	18

Tabelle 1: Allgemeine Betriebsdaten

*alle Werte inklusive Zeitpersonal ** Wert bei Erstellung der UE, da jährliche Abweichungen entstehen können

Input-Bilanz

Art	Bezeichnung	Einheit	2020	2021	2022	2023
<i>Rohstoffe</i>	Kunststoffe	t	763,2	927,9	901,5	731,3
<i>Verpackungsmittel</i>	Kartonagen	Stk	50.015	63.435	45.106	44.235
	Plastikbeutel	Stk	10.250	30.000	16.490	13.780
<i>Hilfs-, Betriebsstoffe</i>	Wasser	m ³	113	110	109	**402
	Sägebänder	Stk	80	10	10	40
	Befestigungsteile	Stk	9.182	27.148	13.136	16.632
	Montageteile	Stk				498
	Gefahrstoffe*	t	< 1	< 1	< 1	< 1
<i>Energieträger</i>	Erdgas	m ³	18.149	22.101	17.987	14.670
	Diesel	L	2.309	2.545	2.806	3.062
	Benzin	L	906	485	814	1.498
	elektr. Strom	kWh	391.368	438.691	452.752	436.708

Tabelle 2: Input-Bilanz

*geschätzte Werte, ** Erklärung siehe Seite 15

Output- und Abfallbilanz

Art	Bezeichnung	Einheit	2020	2021	2022	2023
Verkaufte Güter	Thermoformartikel	Mio Stk	43,253	39,785	42,205	36,521
Abwasser		m ³	110	113	110	***402
Abfälle	Kunststoffe sortenrein	t	202,6	255,0	213,3	183,3
	Kunststoffe	t	5,68	6,78	10,24	8,46
	Folien	t	2,52	1,36	1,36	2,26
	Papier/Kartonagen	t	6,64	9,38	7,7	7,54
	Metalle	t	0	1,1	2,8	1,88
	Gewerbeabfälle	t	4,74	1,77	5,54	3,36
	Altöl*	t	0,4	0	0	0
	sonst. Emulsionen	t	0	0,6	1,2	0,9
	sonstige gefährliche Abfälle**	t	0,01	0,02	0	0,02
Gesamtmenge Abfälle		t	222,59	276,01	242,14	207,72
Gesamtmenge gefährliche Abfälle		t	0,41	0,62	1,2	0,92
Anteil unsortierter Siedlungsabfälle		%	2,13	0,64	2,29	1,61
Anteil gefährlicher Abfälle		%	0,18	0,22	0,5	0,44

Tabelle 3: Output- und Abfallbilanz

*das Altöl wird in einem Fass gesammelt, dieses wird entsorgt sobald es voll ist

**Batterien, Ölfilter, leere Aerosoldosen

*** Im Jahr 2023 gab es einen erheblichen Wassermehrverbrauch, der bis heute noch nicht geklärt werden konnte. Der zuständige Versorger wurde bereits informiert und die Überprüfung des Zählers in Auftrag gegeben. Eine Leckage konnte ausgeschlossen werden. Der Wasserverbrauch ist bis dato unplausibel, da der Produktionsprozess nicht hinsichtlich eines Wassermehrverbrauchs verändert wurde.

6.4 Energieverbrauch

Bei eco als Industriebetrieb ist der elektrische Strom der wichtigste Energieträger. Jahr für Jahr macht elektrischer Strom einen enormen Anteil vom Gesamtenergieverbrauch aus.

Zusätzlich zum Strom werden auch Erdgas für die Beheizung der Betriebsräume inklusive des Wassers für die Sozialräume und Kraftstoffe für den Antrieb der Firmenfahrzeuge verbraucht.

Gesamtenergieverbrauch

Folgend ein Auszug aus der Input-Bilanz, der zusätzlich alle von eco verwendeten Energieträger in kWh wiedergibt und den gesamten Energieverbrauch aufzeigt:

Bezeichnung	Einheit	2020	2021	2022	2023
Erdgas	m ³	18.149	22.101	17.987	14.670
	kWh	189.525	229.958	190.471	158.523
Diesel	L	2.306	2.545	2.806	3.061
	kWh	22.370	25.355	27.955	30.505
Benzin	L	906	485	814	1.497
	kWh	8.263	4.375	7.343	13.514
elektrischer Strom	kWh	391.368	438.691	452.752	436.708

Energieverbrauch gesamt	kWh	611.525	698.379	678.521	639.250
--------------------------------	-----	---------	---------	---------	---------

Tabelle 4: Gesamtenergieverbrauch

(Berechnungsgrundlagen für Heizwert Diesel: 9,96 kWh/L; Benzin: 9,02 kWh/L;

Berechnungsgrundlagen für Brennwert Erdgas: 11,550 kWh/m³, Zustandszahl: 0,9225, Brennwert Gas von Stadtwerke Neumarkt, Zustandszahl Gas 0,9225 von 2023.

Für das Jahr 2023 ergibt sich ein gesamter Energieverbrauch von 639.250 kWh, welcher den stationären und mobilen Gesamtenergiebedarf berücksichtigt.

Spezifischer Energieverbrauch

Grundlage für die Berechnung des produktionsspezifischen Verbrauchs sind die Maschinenbetriebsstunden, welche unter Punkt 6.3. erfasst wurden, und der Verbrauch an elektrischem Strom bzw. der gesamte Energieverbrauch für das jeweilige Jahr. Somit ergeben sich folgende produktionsspezifische Energieverbräuche pro Arbeits- und Betriebsstunde:

Bezeichnung	Einheit	2020	2021	2022	2023
Stromverbrauch pro Arbeitsstunde	kWh	11,97	12,63	13,05	12,16
Stromverbrauch pro Betriebsstunde	kWh	36,11	36,91	37,19	32,04
Gesamtenergieverbrauch pro Personenarbeitsstunde	kWh	18,70	20,11	19,55	17,80
Gesamtenergieverbrauch pro Maschinenbetriebsstunde	kWh	56,43	58,75	55,74	46,90

Tabelle 5: spezifischer Energieverbrauch

Die spezifisch ermittelten Verbrauchswerte lassen sich wie folgt in Diagrammen abbilden:

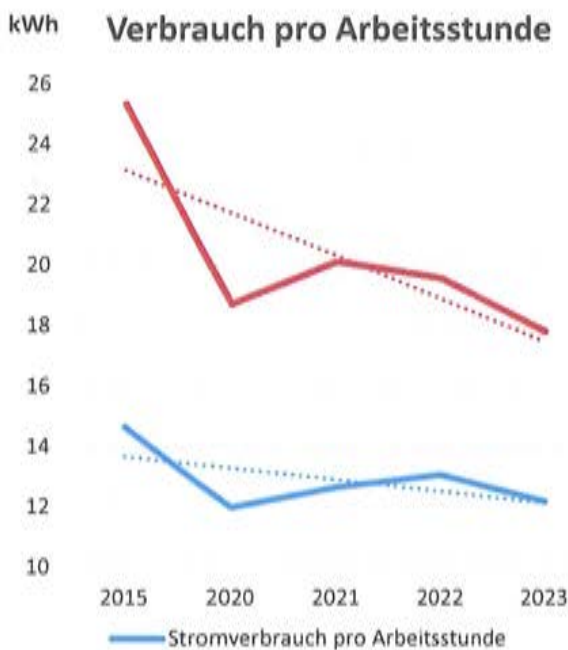


Abbildung 9: Energieverbrauch personalspezifisch

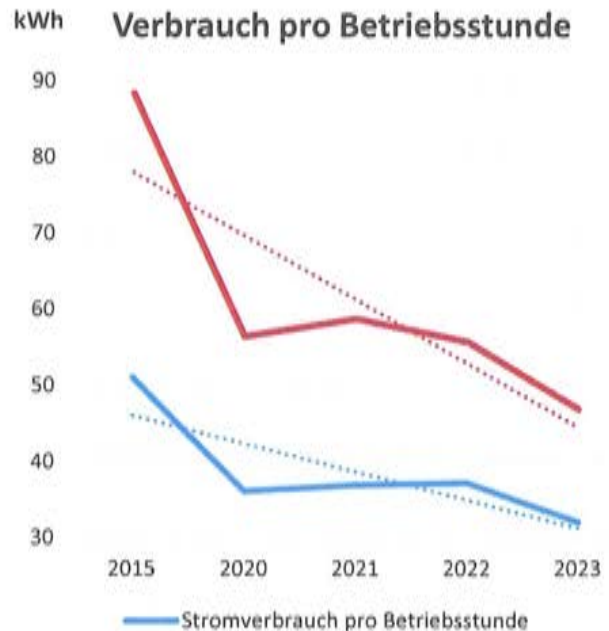


Abbildung 10: Energieverbrauch produktionsspezifisch

Erneuerbare Energien

Der Anteil der erneuerbaren Energien am Gesamtenergieverbrauch konnte im Jahr 2023 signifikant gesteigert werden. Betrug der Anteil an erneuerbarer Energie im Jahr 2022 noch 38,7 % so konnte dieser im Jahr 2023 auf 68,32 % gesteigert werden.

Unser Stromlieferant, die Stadtwerke Würzburg, liegt bei den CO₂-Emissionen pro erzeugte Kilowattstunde Strom jedes Jahr deutlich unter dem bundesdeutschen Durchschnitt. Im Jahr 2023 lagen die CO₂-Emissionen der Stadtwerke bei dem von eco bezogenen Tarif bei 0 g/kWh (Ø BRD^{**}: 434 g/kWh).

Bezeichnung	Einheit	2020	2021	2022	2023
Anteil der erneuerbaren Energien vom Gesamtenergieverbrauch	kWh	226.993	254.441	262.596	436.708
	%	37,12	36,43	38,7	68,32

Tabelle 6: Erneuerbare Energien

*Nach § 42 Abs. 1 Nr. 1 EnWG sind die Stromversorger verpflichtet, den Gesamtenergeträgermix spätestens ab 01. November eines Jahres für das vorangegangene Jahr zu veröffentlichen. Dieser lag bei Erstellung der Umwelterklärung im Februar 2024 noch nicht vor. Somit wurde der Energiemix des vorangegangenen Jahres als vorläufige Grundlage für Ermittlung des Anteils der erneuerbaren Energien verwendet.

**Quelle: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/co2-emissionen-pro-kilowattstunde-strom-stiegen-in> abgerufen am 26.02.2024; Wert für 2022, da bei Erstellung der vorliegenden UE war der Ø-Wert für 2023 noch nicht veröffentlicht war

6.5 Emissionen

Jährliche Gesamtemissionen von Treibhausgasen

Treibhausgase tragen zum Treibhauseffekt bei und entstehen u. a. bei der Stromerzeugung und der Verbrennung von Energieträgern. Folgende Aufstellung ist eine Ergänzung zur Output-Bilanz der Firma eco und veranschaulicht die Menge des Treibhausgasaufkommens.

Tabelle 7 zeigt unsere Emissionen für die Jahre 2020-2023. Diese konnten durch den Bezug von 100% Ökostrom ab dem Jahr 2023 deutlich gesenkt werden. Austritte von Kältemitteln aus den Kälteanlagen werden als CO₂e den CO₂-Emissionen Gesamt zugerechnet. Gemeinsam mit dem emittierten CO₂ aus Verbrennung von Diesel, Benzin und Erdgas im Unternehmensbetrieb sowie dem angefallenen CO₂ bei der Erzeugung der elektrischen Energie, die von uns im jeweiligen Jahr verbraucht wurde, kann dargestellt werden welche Menge an CO₂ auf den jährlichen Betrieb von eco entfällt. In den Jahren 2021-2023 kam es zu keinen Austritten der eingesetzten Kältemittel.

Bezeichnung	Einheit	2020	2021	2022	2023
<i>Distickstoffoxid (N₂O)</i>	<i>kg</i>	0	0	0	0
<i>Fluorkohlenwasserstoff (FKW)</i>	<i>kg</i>	5,0	0	0	0
<i>Schwefelhexafluorid (SF₆)</i>	<i>kg</i>	0	0	0	0
<i>CO₂-Äquivalente total*</i>	<i>t</i>	7,15	0	0	0
<i>Kohlenstoffdioxid (CO₂) aus Verbrennung**</i>	<i>t</i>	44,66	52,25	45,43	41,03
<i>CO₂ von elektrischer Energie***</i>	<i>t</i>	75,92	227,68	250,83	0
<i>CO₂-Emissionen Gesamt</i>	<i>t</i>	127,73	279,93	296,26	41,03
<i>CO₂ pro Personenarbeitsstunde</i>	<i>kg / h</i>	3,91	8,06	8,54	1,14
<i>CO₂ pro Maschinenbetriebsstunde</i>	<i>kg / h</i>	11,79	23,55	24,34	3,01

Tabelle 7: Treibhausgasemissionen

* Da Kohlenstoffdioxid das bedeutendste Treibhausgas ist, werden zur Bilanzierung nur die CO₂-Emissionen herangezogen. Andere Treibhausgase werden entsprechend ihrer Klimawirksamkeit in CO₂-Emissionen umgerechnet und als CO₂-Äquivalente (CO₂e) deklariert.

**Die Umrechnung erfolgte mit den festen Faktoren (nach GEMIS, direkt) für Erdgas: 2,01 kg CO₂/m³; Diesel: 2,63 kg CO₂/L und Benzin 2,33 kg CO₂/L.

***Seit 01.01.2023 Bezug von 100% Ökostrom von den Stadtwerken Würzburg

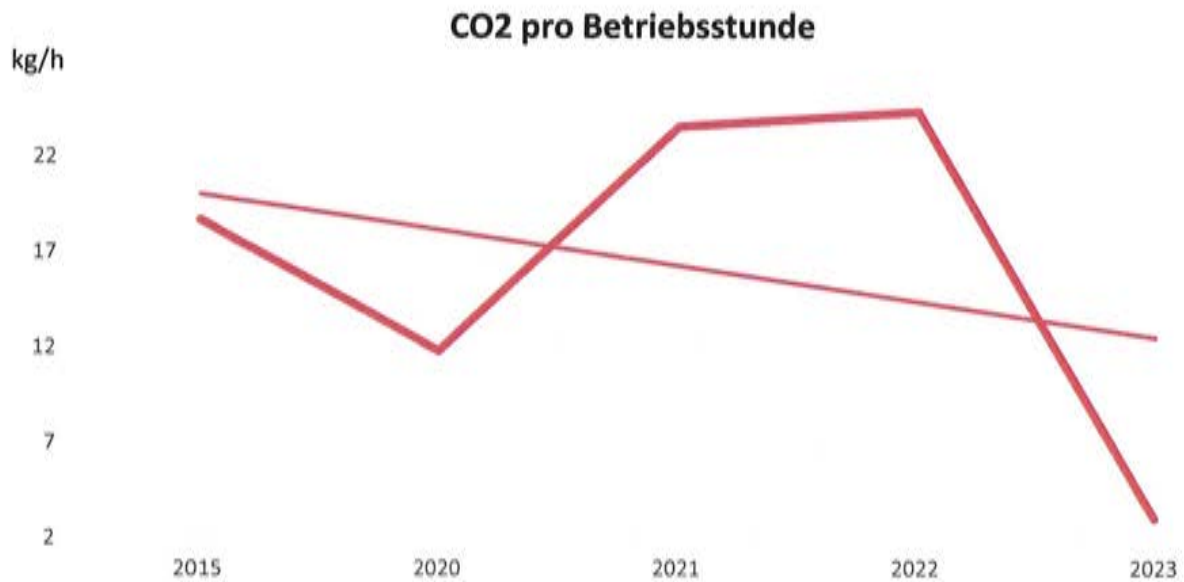


Abbildung 11: CO2 pro Betriebsstunde

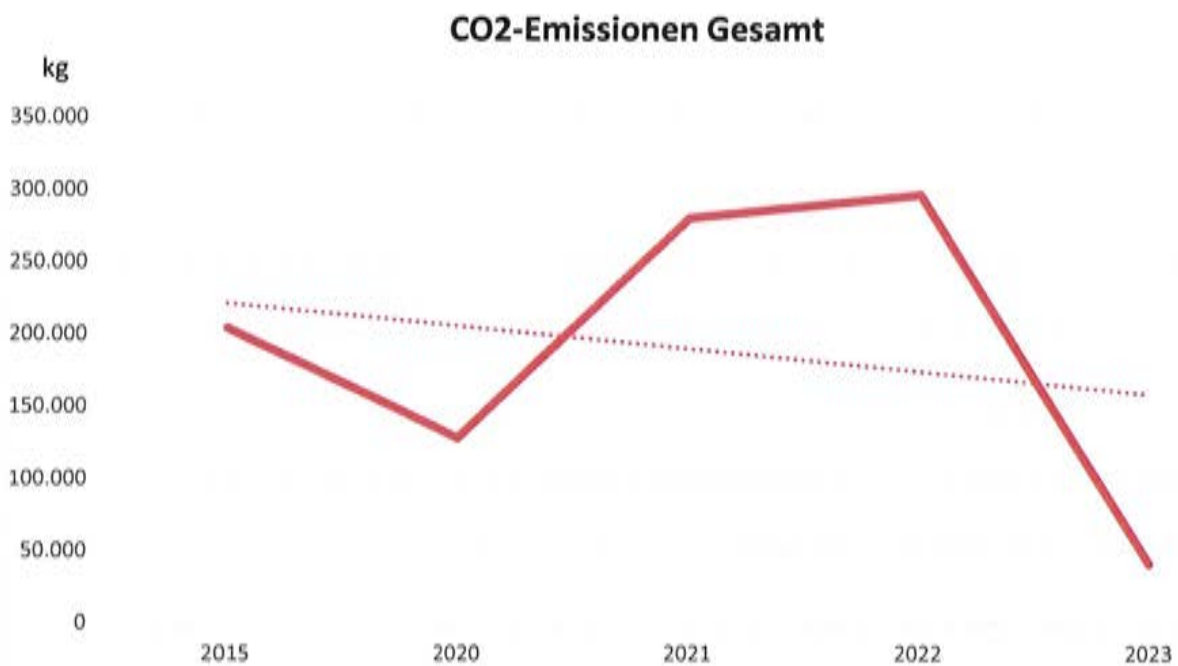


Abbildung 122: CO2-Emissionen Gesamt

Jährliche Gesamtemissionen von Luftschadstoffen

Bei Verbrennungsprozessen entstehen auch Luftemissionen, die in hohen Konzentrationen Menschen, Tiere und Pflanzen schädigen können. Die folgende Aufstellung ist eine Ergänzung zur Output-Bilanz der Firma eco und stellt die Luftemissionen aus stationärer und mobiler Verbrennung (Heizung und Firmenfahrzeuge), gesamt und pro Betriebsstunde, dar.

Bezeichnung	Einheit	2020	2021	2022	2023
Schwefeldioxid (SO ₂)	kg	0,31	0,29	0,35	0,39
	g/h	0,028	0,025	0,029	0,032
Stickoxide (NO _x)	kg	7,46	8,16	9,15	9,21
	g/h	0,689	0,686	0,751	0,756
Feinstaub (PM)	kg	0,89	1,03	1,07	0,997
	g/h	0,082	0,086	0,088	0,082

Tabelle 8: Luftschadstoffemissionen

Die Luftschadstoffbelastung pro Betriebsstunde wird in folgendem Diagramm dargestellt:

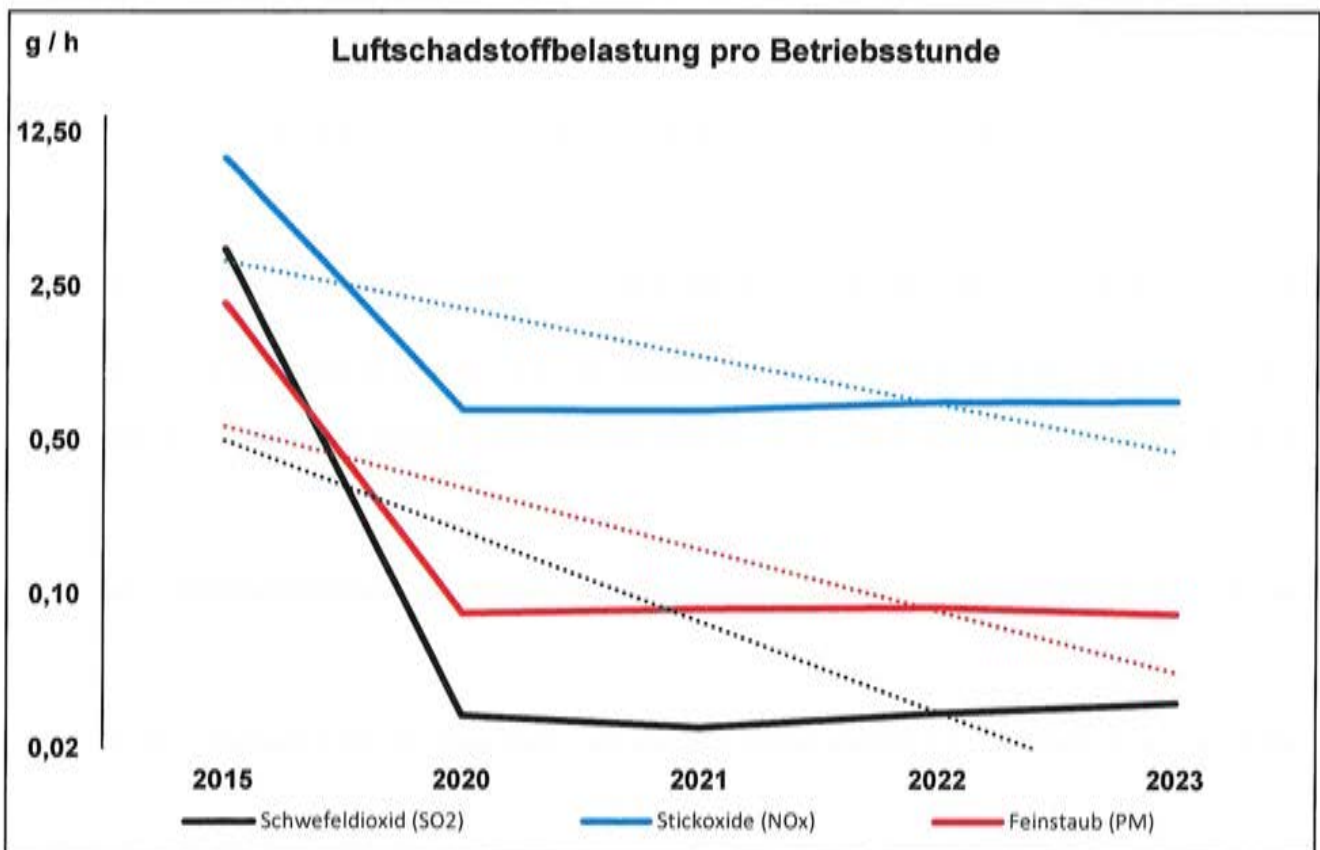


Abbildung 133: Luftschadstoffe pro Betriebsstunde

6.6 EMAS-Kernindikatoren

Entsprechend den Vorgaben der EMAS-Verordnung für kleine und mittlere Unternehmen erfolgt die Bilanzierung der Kernindikatoren produktionsspezifisch, um eine realistische Abbildung der Entwicklung der Umweltleistung unserer Firma zu erreichen.

Materialnutzungsgrad

Der Anteil an ressourceneffizient genutztem Kunststoff wird wie folgt ermittelt:

$$MNG = \left(1 - \frac{KA + PA}{IK}\right) * 100$$

MNG: Materialnutzungsgrad

KA: Kunststoffabfälle, verunreinigt und gemischt

PA: Kunststoffproduktionsabschnitte sortenrein (Stanzgitter, Ausschuss)

IK: Input Kunststoffe

Bezeichnung	Einheit	2020	2021	2022	2023
Materialnutzungsgrad	%	72,71	71,79	75,2	73,78

Tabelle 9: Materialnutzungsgrad

Rechnet man ohne den Anteil der Produktionsabschnitte, die in der Kunststoffmühle zerkleinert und als Mahlgut wiederverwertet werden, ergibt sich folgender Materialnutzungsgrad:

Bezeichnung	Einheit	2020	2021	2022	2023
Materialnutzungsgrad ohne sortenrein gesammelten Kunststoffe	%	99,26	99,27	98,86	98,84

Tabelle 10: Materialnutzungsgrad ohne Mahlgut

Abfallaufkommen

Die Grundlage zur Berechnung ist hier die Gesamtmenge aller Abfälle ohne das Kunststoffmahlgut, welches aus den Produktionsabschnitten und Fehlproduktionen gewonnen wird.

Bezeichnung	Einheit	2020	2021	2022	2023
Gesamtmenge Abfall pro Mitarbeiter	kg	769	808	1.109	872
Gesamtmenge Abfall pro Maschinenbetriebsstunde	kg	1,84	1,77	2,36	1,79

Tabelle 11: Abfall spezifisch

Wasserverbrauch

Bezeichnung	Einheit	2020	2021	2022	2023
Wasserverbrauch pro Mitarbeiter	m ³	4,35	4,23	4,19	14,4
Wasserverbrauch pro Maschinenbetriebsstunde	L	10,43	9,25	8,95	25,69

Tabelle 12: Wasserverbrauch spezifisch

Im Jahr 2023 gab es einen erheblichen Wassermehrverbrauch, der bis heute noch nicht geklärt werden konnte. Der zuständige Versorger wurde bereits informiert und die Überprüfung des Zählers in Auftrag gegeben. Eine Leckage konnte ausgeschlossen werden. Der Wasserverbrauch ist bis dato unplausibel, da der Produktionsprozess nicht hinsichtlich eines Wassermehrverbrauchs verändert wurde.

Energieeffizienz

Bezeichnung	Einheit	2020	2021	2022	2023
Gesamtenergieverbrauch pro Personenarbeitsstunde	kWh	18,70	20,11	19,55	17,80
Gesamtenergieverbrauch pro Maschinenbetriebsstunde	kWh	56,43	58,75	55,74	46,90

Tabelle 13: Energieeffizienz spezifisch

Emissionen

Bezeichnung	Einheit	2020	2021	2022	2023
CO ₂ pro Personenarbeitsstunde	kg	3,914	8,06	8,54	1,14
CO ₂ pro Maschinenbetriebsstunde	kg	11,79	23,55	24,34	3,01

Tabelle 14: Emissionen spezifisch

Erneuerbare Energien

Bezeichnung	Einheit	2020	2021	2022	2023
Anteil der erneuerbaren Energien am Gesamtenergieverbrauch	kWh	226.993	254.441	262.596	436.708
	%	37,12	36,43	38,70	68,32

Tabelle 15: Erneuerbare Energien

Flächenverbrauch in Bezug auf die Biodiversität

Bezeichnung	Einheit	2020	2021	2022	2023
<i>gesamte Grundstücksfläche</i>	<i>m²</i>	6.500	6.500	6.500	6.500
<i>davon naturnah</i>	<i>m²</i>	425	400	345	345
	<i>%</i>	6,54	6,15	5,31	5,31

Tabelle 16: Flächenverbrauch und Biodiversität

7. Umweltziele und Umweltprogramm

7.1. Umweltprogramms von 2023 bis 2026

Für den Zeitraum 2023 bis 2026 haben wir uns Ziele zur Verbesserung der Umwelleistung gesetzt, die mit folgenden fünf Maßnahmen erreicht werden sollten:

Maßnahme	Ziel	Frist
Umstellung der Stromlieferungen auf 100 % Ökostrom	Verringerung von CO ₂ -Emissionen	2023
2 % Einsparung an Energie (spezifisch, pro Betriebsstunde, Basis 2022) durch Anschaffung von zwei neuen Rollen-Thermoformmaschinen	Verbesserung der Energieeffizienz durch Einsparung von elektrischer Energie	2023
Austausch von ineffizienten Kälteanlagen und Umrüstung der Kältemittel in Bestandsanlagen mit GWP > 1.500	Verringerung des Treibhauspotentials	2024
2 % Einsparung an Energie (spezifisch, pro Betriebsstunde, Basis 2022) durch Anschaffung von einer neuen Plattenthermoformmaschine als Ersatzinvestition für bestehende Anlagen	Verbesserung der Energieeffizienz durch Einsparung von elektrischer Energie	2026
Verbesserung des Materialnutzungsgrads auf > = 70 %	Effizienterer Ressourceneinsatz	2026

Tabelle 17: Umweltprogramm 2023-2026

Verantwortlich für die Umsetzung der Umweltziele ist der UMB. Die gesetzten Fristen beinhalten eine grobe zeitliche Planung der Maßnahmen, welche auch zu einem späteren Zeitraum durchgeführt werden können und haben keinen Einfluss auf den Maßnahmenenerfolg.

7.2. Aktueller Stand der Umweltziele 2023 bis 2026

Maßnahme	Ziel	Kosten	Frist	Status
Umstellung der Stromlieferungen auf 100 % Ökostrom	Verringerung von CO ₂ -Emissionen	-	2023	✓
2 % Einsparung an Energie (spezifisch, pro Betriebsstunde, Basis 2022) durch Anschaffung von zwei neuen Rollen-Thermoformmaschinen als Ersatzinvestition für bestehende Anlagen	Verbesserung der Energieeffizienz durch Einsparung von elektrischer Energie	800.000 EUR	2023	✓
Austausch von ineffizienten Kälteanlagen und Umrüstung der Kältemittel in Bestandsanlagen mit GWP > 1.500	Verringerung des Treibhauspotentials	50.000 EUR	2024	●
2 % Einsparung an Energie (spezifisch, pro Betriebsstunde, Basis 2022) durch Anschaffung von einer neuen Platten-Thermoformmaschine als Ersatzinvestition für bestehende Anlagen	Verbesserung der Energieeffizienz durch Einsparung von elektrischer Energie	700.000 EUR	2026	●
Verbesserung der Materialeffizienz auf > = 70 %	Effizienterer Ressourceneinsatz	-	2026	●

Maßnahme 1: Seit dem Jahr 2023 beziehen wir 100 % Ökostrom von unserem Stromlieferanten. Durch den Einsatz des 100 % gen Ökostroms, hat sich das Treibhauspotenzial von 250.830 kg CO₂ in 2022 auf 0 kg CO₂ in 2023 von elektrischer Energie verringert. Das entspricht einer Reduzierung von 100 % – **Ziel wurde erreicht.**

Maßnahme 2: Der Verbrauch an elektrischer Energie sowie der Gesamtenergieverbrauch im Unternehmen haben sich vom Basisjahr 2022 auf 2023 wie folgt verändert:

Bezeichnung	Einheit	2022	2023	Δ
<i>Stromverbrauch pro Betriebsstunde</i>	<i>kWh</i>	37,19	32,04	- 13,85%
<i>Gesamtenergieverbrauch pro Maschinenbetriebsstunde</i>	<i>kWh</i>	55,74	46,90	-15,86%

Durch die technischen/organisatorischen Maßnahmen (Neanschaffung 2 neuer Rollen-thermoform Maschinen) in der Produktion konnte der Stromverbrauch pro Maschinenbetriebsstunde im Vergleich zum Basisjahr 2022 um 13,85 % reduziert werden. Der Gesamtenergieverbrauch pro Maschinenbetriebsstunde, hat sich zum Basisjahr 2022 um 15,86 % verringert - **Ziel wurde erreicht.**

8. Termin für nächste Validierung, Gutachter und Ansprechpartner

Termin für nächste Validierung

Die nächste aktualisierte Umwelterklärung wird im **März 2025** dem Umweltgutachter zur Validierung vorgelegt. Die nächste konsolidierte Umwelterklärung wird im **März 2027** dem Umweltgutachter zur Validierung vorgelegt.

In den Jahren, in denen keine konsolidierte oder aktualisierte Umwelterklärung durch den Umweltgutachter validiert wird, wird eine nicht vom Umweltgutachter zu validierende Umwelterklärung bei der zuständigen Registrierungsstelle eingereicht.

Umweltgutachter / Umweltgutachterorganisation

Als Umweltgutachter und Umweltgutachterorganisation wurde beauftragt:

Dr. rer. nat. Udo Ammon (Zulassungs-Nr. DE-V-0259)

Intechnica Cert GmbH (Zulassungs-Nr. DE-V-0279)

Ostendstr. 181

90482 Nürnberg

Ansprechpartner

Für Rückfragen zu dieser Umwelterklärung, Fragen zu unserem EMAS-Umweltmanagementsystem oder weitere Anregungen zur fortlaufenden Verbesserung unseres betrieblichen EMS wenden Sie sich an:

Alfred Glas

Fertigungsleiter / Umweltmanagementbeauftragter

eco Kunststoff GmbH & Co. KG, Goldschmidtstr. 8, 92318 Neumarkt

E-Mail: kontakt[at]eco-kunststoff.com

