



# Fußabdruck

| 2022

**Bischi Feinmechanik GmbH**

**FOKUS  
ZUKUNFT**





**Diese Bilanz gibt die Treibhausgasemissionen für das Jahr des folgenden Unternehmens an:**

**>> Unternehmen:** Bischi Feinmechanik GmbH  
Mühltal 1  
82392 Habach  
Deutschland

**>> Ansprechpartner\*in:** Johannes Bischi  
j.bischi@bischi-feinmechanik.de  
08847 69577 23

**Der Bericht wurde durch Fokus Zukunft GmbH & Co. KG angefertigt:**

**>> Erstellungsdatum:** 28.07.2023

**>> Verfasser** Fokus Zukunft GmbH & Co. KG  
Leutstettener Straße 28  
82319 Starnberg  
[www.fokus-zukunft.com](http://www.fokus-zukunft.com)

**>> Kontakt:** Franziska Hertel  
franziska.hertel@fokus-zukunft.com  
0049 8151 44677 22

## **Inhaltsverzeichnis**

1. Projektziel
2. Grundlagen zur Treibhausgasbilanzierung
3. Systemgrenzen
4. Darstellung des Gesamtergebnisses
5. Reduktionsziele nach den Science Based Targets
6. Einsparpotenziale und Empfehlungen
7. Detaillierte Ergebnisse nach Scopes
  - 7.1 Scope 1 - Direkte Emissionen im Betrieb
  - 7.2 Scope 2 - Indirekte Emissionen durch zugekaufte Energie
  - 7.3 Scope 3 - Sonstige indirekte Emissionen

Anhang:

Verwendete Datenbanken



## 1. PROJEKTZIEL

Fokus Zukunft wurde beauftragt diese Treibhausgasbilanz zu erstellen. Ziel dabei ist es, die Treibhausgasemissionen entsprechend Ihrer Entstehung darzustellen, damit die Grundlage für eine betriebliche Klimaschutzstrategie gegeben ist. Ausgehend von diesen Ergebnissen können dann Handlungsfelder im Bereich Klimaschutz und Nachhaltigkeit definiert und umgesetzt werden.

Hierfür wurden mit dem/der Auftraggeber\*in der Erhebungszeitraum sowie die organisatorischen und operativen Systemgrenzen festgelegt. **Die vorliegende Treibhausgasbilanz weist solche Emissionen aus, die im direkten Zusammenhang mit der eigenen Wertschöpfung des Unternehmens entstehen.** Eine detaillierte Auflistung der berücksichtigten Emissionsquellen findet sich unter 3. Systemgrenzen und Datenqualität / Operative Grenze.

Der vorliegende Emissionsbericht wurde entsprechend den **Richtlinien des Greenhouse Gas Protocol** Corporate Standard (GHG Protocol) erstellt.

Die erforderlichen Unternehmensdaten wurden Fokus Zukunft von dem/der Auftraggeber\*in zur Verfügung gestellt.

Eine Überprüfung durch Fokus Zukunft ist nicht erfolgt und gehörte nicht zum Leistungsumfang.

## 2. GRUNDLAGEN ZUR TREIBHAUSGASBILANZIERUNG

Das **Greenhouse Gas Protocol (GHG)** ist international der am weitesten verbreitete und anerkannte Standard für die Bilanzierung von Treibhausgasemissionen von Unternehmen. Es wurde vom World Resources Institute (WRI) und dem World Business Council on Sustainable Development (WBCSD) entwickelt. Das GHG definiert die **Grundprinzipien der Relevanz, Vollständigkeit, Konsistenz, Transparenz und Genauigkeit** und lehnt sich dabei an Prinzipien finanzieller Rechnungslegung an.

Weiterhin definiert das Greenhouse Gas Protocol Regeln zur organisatorischen Abgrenzung einer Treibhausgasbilanz und zur operativen Abgrenzung. Besonders relevant ist hier die **Einteilung der Emissionen in drei sogenannte „Scopes“**: Während **Scope 1** alle direkt selbst z. B. durch Verbrennung in eigenen Anlagen erzeugten Emissionen umfasst, sind **Scope 2** Emissionen, die mit eingekaufter Energie (z. B. Elektrizität, Fernwärme) verbunden sind. **Scope 3** wiederum umfasst die Emissionen aus durch Dritte erbrachte Dienstleistungen und erworbenen Vorleistungen.

Bei der Bilanzierung der Emissionen werden die entstandenen Mengen an Treibhausgasen ermittelt. Das **Kyoto-Protokoll nennt sieben Treibhausgase**: Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), Methan (CH<sub>4</sub>), und Lachgas (N<sub>2</sub>O) sowie die fluorierten Treibhausgase (F-Gase): wasserstoffhaltige Fluorkohlenwasserstoffe (HFKW), perfluorierte Kohlenwasserstoffe (FKW), Schwefelhexafluorid (SF<sub>6</sub>) und Stickstofftrifluorid (NF<sub>3</sub>). Um die Komplexität zu reduzieren, werden die Wirkungen der 7 Gase in Abhängigkeit von ihrer schädigenden **Klimawirkung in CO<sub>2</sub>-Äquivalente oder CO<sub>2</sub>e umgerechnet**.

Das Ergebnis der Emissionsbilanz ist also nicht als direkte Kohlenstoffdioxid-Emission zu verstehen, sondern als eine Umrechnung in Vergleichswerte, basierend auf dem wichtigsten anthropogenen Treibhausgas, Kohlenstoffdioxid. Die Emissionsfaktoren entstammen u. a. der Datengrundlage für Emissionsinventare der DEFRA (Department for Environment, Food and Rural Affairs), der GEMIS- Datenbank (Globales Emissions-Modell integrierter Systeme, herausgegeben durch das Internationale Institut für Nachhaltigkeitsanalysen und -strategien), der Ecoinvent-Datenbank sowie der Datenbank des Umweltbundesamtes (UBA). Die verwendeten Datenbanken sind im Anhang aufgelistet.

### 3. SYSTEMGRENZEN UND DATENQUALITÄT

Die Systemgrenzen legen den zeitlichen, organisatorischen und operativen Rahmen der Erstellung der Treibhausgasbilanz fest.

Sie werden individuell mit dem/der Kund\*in abgestimmt und definiert.

#### >> Zeitliche Grenze:

**Bezugszeitraum:** von: Januar 2022  
bis: Dezember 2022

#### >> Organisatorische Grenze:

**Berücksichtigte Gesellschaften / Standorte:** 1  
**Anzahl der Mitarbeiter\*innen im Bezugsjahr:** 36

#### >> Operative Grenze:

Die einbezogenen Emissionskategorien werden auf Grundlage des Greenhouse Gas Protocols den Scopes 1 bis 3 zugeordnet.

Scope Bereich	Emissionskategorie	Qualität der eingetragenen Daten
Scope 1	Wärmeverbrauch	Realwerte
Scope 1	Kraftstoffverbrauch im Unternehmen	Realwerte
Scope 1	Gasleckagen (Kältemittel)	nicht relevant
Scope 1	Direkte Emissionen aus Industrieprozessen	Schätzwerte
Scope 2	Stromverbrauch	Realwerte & Schätzwerte
Scope 2	Fernwärme / Fernkälte	Realwerte & Schätzwerte
Scope 3	Vorgelagerte energiebezogene Emissionen	Berechnung auf Basis der Verbrauchsdaten
Scope 3	Geschäftsreisen und Hotelübernachtungen	Realwerte
Scope 3	Arbeitswege und Homeoffice der Mitarbeiter*innen	Schätzwerte
Scope 3	Wasser / Abwasser	Realwerte & Schätzwerte
Scope 3	Abfallaufkommen im Unternehmen	Realwerte & Schätzwerte
Scope 3	Papierverbrauch	Realwerte
Scope 3	Verbrauchsmaterialien Produktion	Realwerte
Scope 3	Austauschlogistik durch Dritte	Realwerte & Schätzwerte
Scope 3	Kapitalgüter	Realwerte



## 4. DARSTELLUNG DES GESAMTERGEBNISSES

### Ergebnis

Insgesamt emittiert das Unternehmen im Berichtsjahr	<b>344</b>	Tonnen CO <sub>2</sub> e
Umgerechnet pro Mitarbeiter*in ergibt sich ein Wert von	<b>9,56</b>	Tonnen CO <sub>2</sub> e
Teilergebnis: Scope 1 und 2	<b>179,93</b>	Tonnen CO <sub>2</sub> e
Pro Tsd. Euro Umsatz	<b>0,06</b>	Tonnen CO <sub>2</sub> e
Teilergebnis: Scope 3	<b>163,71</b>	Tonnen CO <sub>2</sub> e
CO <sub>2</sub> e pro MA Pendeln	<b>2,99</b>	Tonnen CO <sub>2</sub> e

Im Vergleich mit anderen Unternehmen Ihrer Größe und Branche liegt der Emissionswert pro Mitarbeiter\*in im mittleren Bereich.

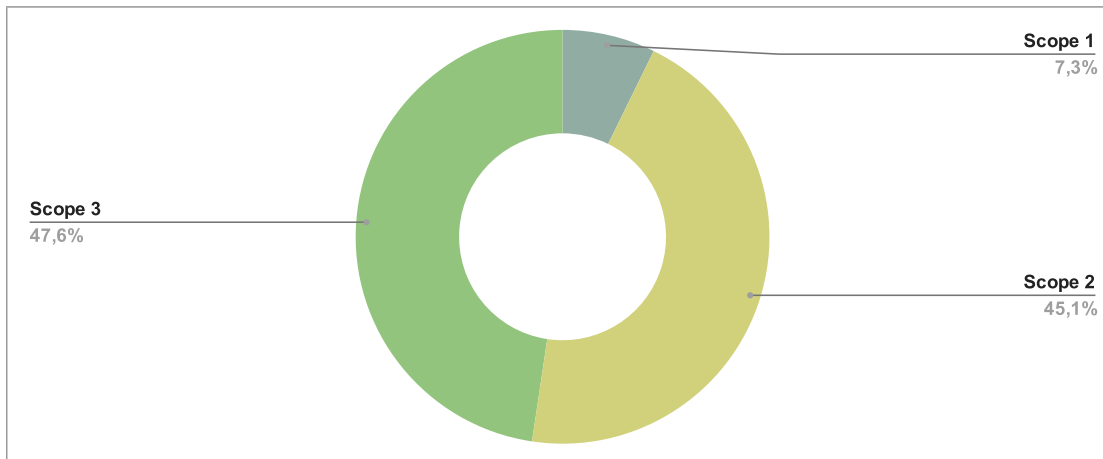
### Übersichtstabelle der Ergebnisse

Zuordnung	Emissionen nach Kategorien	[t CO <sub>2</sub> e]	%-Anteil
Scope 1	Wärmeverbrauch	17,77	5,17%
	Kraftstoffverbrauch im Unternehmen	7,20	2,09%
	Gasleckagen (Kältemittel)	0,00	0,00%
	Direkte Emissionen aus Industrieprozessen	0,00	0,00%
	<b>Summe</b>	<b>24,96</b>	<b>7,26%</b>
Scope 2	Stromverbrauch	154,97	45,10%
	Fernwärme / Fernkälte	0,00	0,00%
	<b>Summe</b>	<b>154,97</b>	<b>45,10%</b>
Scope 3	Vorgelagerte energiebezogene Emissionen	20,52	5,97%
	Geschäftsreisen und Hotelübernachtungen	0,00	0,00%
	Arbeitswege und Homeoffice der Mitarbeiter*innen	98,69	28,72%
	Wasser / Abfallaufkommen im Unternehmen	2,60	0,76%
	Papierverbrauch	0,26	0,08%
	Verbrauchsmaterialien Produktion	8,98	2,61%
	Austauschlogistik durch Dritte	0,21	0,06%
	Kapitalgüter	32,10	9,34%
<b>Summe</b>	<b>163,71</b>	<b>47,64%</b>	
<b>Gesamtsumme</b>	<b>343,64</b>	<b>100%</b>	

Die Übersicht der Ergebnisse des Corporate Carbon Footprint legt offen, dass bei der **Bischi Feinmechanik GmbH** vor allem die Emissionskategorien **Stromverbrauch** und **Arbeitswege der Mitarbeiter** einen großen Anteil an der Gesamtbilanz haben. Aber auch bei den **Kapitalgütern** fallen wesentliche Mengen an Treibhausgasemissionen an.



### Verteilung der Emissionen an der Gesamtbilanz



### Ihr Fußabdruck im Vergleich



## 5. REDUKTIONSZIELE NACH DEN SCIENCE BASED TARGETS

### Was sind die Science Based Targets?

Die Science Based Targets (SBTs) sind **Reduktionsziele für relevante Treibhausgasemissionen**, die auf wissenschaftlicher Basis berechnet werden. Entstanden sind die Science Based Targets Mitte 2015 durch die Science Based Targets-Initiative in Folge eines Zusammenschlusses der Organisationen CDP (ehemals Carbon Disclosure Project), WRI (World Resources Institute), WWF (World Wide Fund for Nature) und UNGC (United Nations Global Compact).

Die Science Based Targets stehen **im Einklang mit dem 1,5°C-Ziel des Pariser Klimaabkommens** von 2015. Demnach haben sich die 195 unterzeichnenden Staaten darauf geeinigt, die globale Erderwärmung bis zum Jahr 2050 auf unter 2°C (**wenn möglich 1,5°C**), verglichen mit der vorindustriellen Zeit, zu senken.



Da die Regierungen in ihren Einflussmöglichkeiten beschränkt sind, kann die Science Based Targets-Initiative in Zukunft ein richtungweisendes Element für die Erreichung des Klimaziels sein. Da gerade Unternehmen große Mengen an Treibhausgasen emittieren, können diese mit Hilfe einer ambitionierten und strukturierten Zielsetzung einen entscheidenden Beitrag zum (globalen) Klimaschutz leisten. Das übergeordnete Ziel der Science Based Target-Initiative ist also, trotz des stetig ansteigenden Bevölkerungswachstums langfristig eine emissionsarme Wirtschaft zu erreichen.

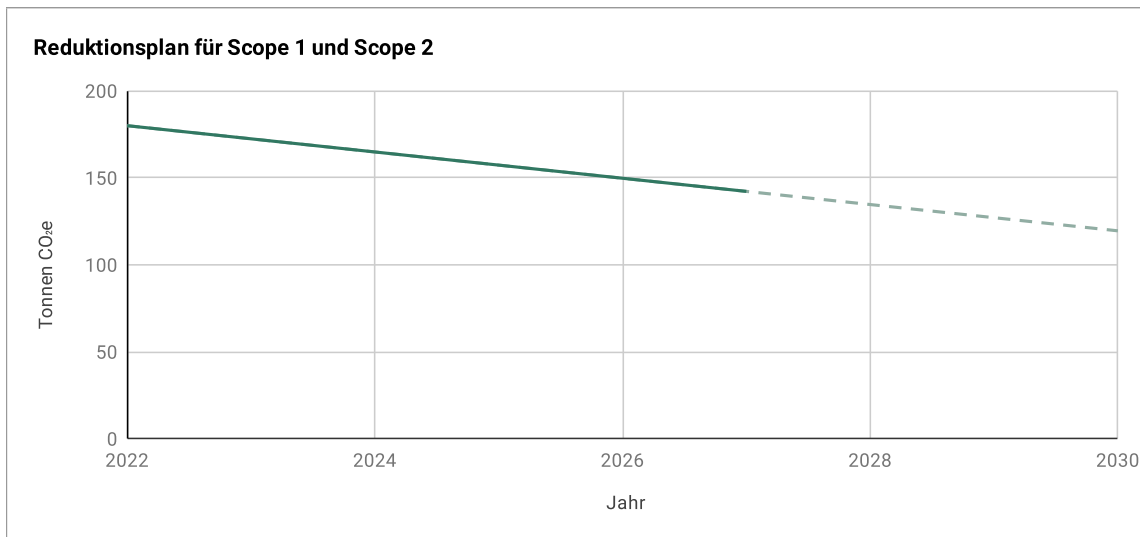
Auf Basis der vorliegenden Treibhausgasbilanz können folgende absolute Reduktionsszenarien für einen Beispielzeitraum von 5 Jahren abgeleitet werden.

## Reduktionsziele

### 1,5 Grad Ziel

Beispiel für 5-Jahre Zielhorizont	Basisjahr 2022	Zieljahr 2027	% Reduktion
Scope 1 Emissionen (Tonnen CO <sub>2</sub> e)	180	142	21 %
Scope 2 Emissionen (Tonnen CO <sub>2</sub> e)			

Laut Science Based Target Initiative muss ein **Zeitraum von 5 bis maximal 10 Jahren** gewählt werden, hier wurde ein Beispielzeitraum von 5 Jahren gewählt. Durch eine **lineare Reduktion für das 1,5 Grad-Ziel** der Scope 1 und 2 Emissionen von **4,2 % pro Jahr** ergibt sich für den Beispielzeitraum von 5 Jahren eine Gesamtreduktion von 21 %. Ein Reduktionsziel für **Scope 3** Emissionen bedarf einer **individuellen Betrachtung**. Gerne unterstützen wir Sie bei Ihrer individuellen Klimastrategie mit Emissionsreduktionszielen und geeigneten Maßnahmen.



## 6. ALLGEMEINE EINSARPOTENZIALE UND EMPFEHLUNGEN

Um die potenziellen Reduktionsziele zu erreichen, sollten effektive Einsparmaßnahmen abgeleitet werden. Wir empfehlen die Ausarbeitung eines Reduktionsplans mit konkreten Einsparmaßnahmen, durch die Sie die Auswirkungen auf das Klima messbar verringern können und eine langfristige betriebliche Klimastrategie etablieren. Ergänzend zur Umsetzung von Einsparmaßnahmen können Sie Ihre Emissionsbilanz durch hochwertige Klimaschutzzertifikate kompensieren.



Die folgende Tabelle legt die wesentlichen Reduktionspotentiale und Einsparmaßnahmen offen, durch welche die betrieblichen Treibhausgas-Emissionen reduziert werden können. Es handelt sich dabei um allgemeine Vorschläge, die von jedem Unternehmen individuell zu prüfen sind. Gerne gehen wir mit Ihnen im Zuge einer Klimastrategie detaillierter auf Ihre Einsparmaßnahmen ein.

Emissionskategorie	Einsparmaßnahmen
<b>Scope 1</b>	
Stationäre Anlagen	<p><b>Kurzfristige Maßnahmen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Umstellung auf klimaneutrale Energieträger (z.B. Klimaneutrales Erdgas)</li> <li>- Zeitschaltuhren für die Heizung in den Büro- und Gewerberäumen</li> </ul> <p><b>Mittel- bis langfristige Maßnahmen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anschaffung eines neuen Brennwertkessels</li> <li>- Software zur Steuerung des Energiemanagements in Gebäuden</li> <li>- Effizienzberatung evtl. in Verbindung mit einer Zertifizierung des Energiemanagements nach ISO 50001 und DIN 16247 (BAFA-Förderung für KMUs)</li> <li>- Mitarbeiter*innensensibilisierung zur bedarfsgerechten Nutzung der Heizung</li> <li>- Wärmegewinnung aus erneuerbaren und biogenen Energieträgern</li> </ul>
Kraftstoffverbrauch	<p><b>Kurzfristige Maßnahmen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Spritspartrainings für die Mitarbeiter*innen können den Spritverbrauch um bis zu 10 % senken</li> </ul> <p><b>Mittel- bis langfristige Maßnahmen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fahrzeugrichtlinie: Festlegung eines bestimmten Grenzwertes (g CO<sub>2</sub>e/km) bei der Anschaffung von Dienstwägen</li> <li>- Sukzessive Umstellung des Fuhrparks auf verbrauchsärmere Fahrzeuge oder Fahrzeuge mit alternativen Antriebssystemen (z. B. Elektroautos)</li> <li>- Umstellung des werksinternen Straßentransports auf E-Trucks und E-Gabelstapler</li> </ul>
Gasleckagen (Kältemittel)	<p><b>Kurz- bis mittelfristige Maßnahmen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eine Überprüfung auf Gasleckagen in Ihren Leitungen: Verhinderung Austreten von Gasemissionen und Steigerung der Wirtschaftlichkeit</li> <li>- Falls möglich Umstieg auf klimafreundlicheres Kältemittel</li> </ul>
<b>Scope 2</b>	
Zugekaufter Strom	<p><b>Kurz- bis mittelfristige Maßnahmen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vollständige Umstellung auf Strom aus 100 % erneuerbaren Energien</li> <li>- Automatische Lichtabschaltung nach den Geschäftszeiten oder Steckerleisten mit An-/Aus-Funktion</li> <li>- Mitarbeiter*innensensibilisierung bezüglich dem konsequenten Abschalten der Elektrogeräte</li> </ul> <p><b>Langfristige Maßnahmen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Effizienzberatung evtl. in Verbindung mit einer Zertifizierung des Energiemanagements nach ISO 50001 und DIN 16247 (BAFA-Förderung für KMUs)</li> <li>- Erhöhung Anteil des selbsterzeugten Stroms</li> </ul>
<b>Scope 3</b>	
Geschäftsreisen	<p><b>Kurz- bis mittelfristige Maßnahmen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ersatz von Kurzstreckenflügen durch die Bahn</li> <li>- Vermehrter Einsatz von Videokonferenzen</li> <li>- CO<sub>2</sub> Kompensation Flüge: Option für nicht vermeidbare Geschäftsreisen</li> <li>- Reiserichtlinien/Empfehlung z. B. Kurzstreckenflüge unter 800 km sollten vermieden werden</li> </ul> <p><b>Mittel- bis langfristige Maßnahmen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anreize zur Bildung von Fahrgemeinschaften können beispielsweise die Schaffung von Fahrgemeinschaftsparkplätzen auf attraktiven Parkplatzflächen des Firmengeländes sein</li> <li>- Jobtickets für die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel</li> <li>- Angebot von E-Bikes und Fahrrädern für Arbeitsweg</li> <li>- Einführung des Job-Rad-Modells</li> </ul>
Arbeitswege der Arbeitnehmer	
Abwasser/ Abfall	<p><b>Kurz- bis mittelfristige Maßnahmen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trennsystem für Abfall auf allen Stockwerken</li> <li>- Reduzierung des Abfalls durch Einbindung von Recyclingprozessen</li> </ul>




**Papier**
**Kurz- bis mittelfristige Maßnahmen:**

- Umstieg auf recyceltes Papier
- Verwendung von 100 % FSC- bzw. PEFC-zertifiziertem Papier
- Digitalisierung der Prozesse zur Reduktion des Papierverbrauchs

Für die Überprüfung einer konstanten Reduzierung der betrieblichen Treibhausgas-Emissionen bietet sich eine regelmäßige Wiederholung der Bilanzierung an. Damit ist ein Monitoring der Effizienz von Einsparmaßnahmen möglich und der Zielerreichungsgrad von betrieblichen Klimazielen kann verfolgt werden.

## 7. DETAILIERTE ERGEBNISSE NACH SCOPES

### 7.1 Scope 1 - Direkte Emissionen im Betrieb

**Gesamt CO<sub>2</sub>e(t): 25,0**

#### Stationäre Anlagen

Quelle	Menge Einheit	Emissionsfaktor (kg CO <sub>2</sub> e/ Einheit)	CO <sub>2</sub> e(t)
Erdgas	87.739,00 kWh	0,20	17,77
selbsterzeugter regenerativer Strom	95.270,00 kWh	0,00	0,00
<b>Summe CO<sub>2</sub>e(t): Stationäre Anlagen</b>			<b>17,77</b>

#### Kraftstoffverbrauch im Unternehmen

Quelle	Menge Einheit	Emissionsfaktor (kg CO <sub>2</sub> e/ Einheit)	CO <sub>2</sub> e(t)
Diesel	2.695,00 Liter	2,67	7,20
<b>Summe CO<sub>2</sub>e(t): Kraftstoffverbrauch im Unternehmen</b>			<b>7,20</b>

#### Flottenzusammensetzung

Anzahl PKW	4
Anzahl an Transporter	1
<b>Fahrzeuge Gesamt</b>	<b>5</b>

#### Gasleckagen (Kältemittel)

Im Referenzjahr wurden keine Kältemittel nachgefüllt.

#### Direkte Emissionen aus Industrieprozessen

Im Referenzjahr sind keine direkten Emissionen aus Industrieprozessen angefallen.



## 7.2 Scope 2 - Indirekte Emissionen aus zugekaufter Energie

**Gesamt CO<sub>2</sub>e(t): 155,0**

### Zugekaufter Strom

Quelle	Verbrauch Einheit	Emissionsfaktor (kg CO <sub>2</sub> e/ Einheit)	CO <sub>2</sub> e(t)
Herkömmlicher Strom	263.546,00 kWh	0,59	154,97
<b>Summe CO<sub>2</sub>e(t): Zugekaufter Strom</b>			<b>154,97</b>

#### Hinweis:

Für die Berechnung der Emissionen der indirekten Energie wurde der Market Based Ansatz genutzt.

Der Location Based Ansatz berücksichtigt den aktuellsten landesspezifischen Emissionsfaktor für die Berechnung der durch zugekaufte Energie entstandenen Emissionen, abhängig von der Energieart. Der Market Based Ansatz berücksichtigt den energielieferantenspezifischen Emissionsfaktor und ist unabhängig von der Entwicklung nationaler Emissionsfaktoren zu verstehen.

Würde bei der Berechnung der Location Based Ansatz (= Bundesstrommix) genutzt werden, würde durch den gesamten Strombezug von 263546 kWh ein Treibhausgasausstoß von 112,8 t CO<sub>2</sub>e entstehen.  
(Emissionen Bundesstrommix: 0,428 kg CO<sub>2</sub>e / kWh)

### Fernwärme / Fernkälte / Dampf

Im Referenzjahr wurde keine Fernwärme bezogen.

Im Referenzjahr wurde keine Fernkälte bezogen.

Im Referenzjahr wurde kein Dampf bezogen.

## 7.3 Scope 3 - Sonstige indirekte Emissionen mit Vorkette

**Gesamt CO<sub>2</sub>e(t): 163,4**

### Vorgelagerte energiebezogene Emissionen

Quelle	Menge Einheit	Emissionsfaktor (kg CO <sub>2</sub> e/ Einheit)	CO <sub>2</sub> e(t)
Erdgas	8.773,90 Kubikmeter	0,27	2,36
Diesel	2.695,00 Liter	0,57	1,54
Herkömmlicher Strom	263.546,00 kWh	0,06	15,02
Selbst erz. reg. Strom - Eigennutzung	80.000,00 kWh	0,02	1,60
<b>Summe CO<sub>2</sub>e(t): Vorgelagerte energiebezogene Emissionen</b>			<b>20,52</b>

#### Hinweis:

Diese Emissionen beziehen sich auf die Vorkette bei der Energiebereitstellung, die durch die Herstellung von Anlagen zur Energieumwandlung sowie die Herstellung und Transporte der Brennstoffe entstehen. Der Bilanzposten reduziert sich parallel mit Einsparmaßnahmen in Scope 1 und Scope 2.



### Geschäftsreisen und Hotelübernachtungen

Im Referenzjahr wurden keine Geschäftsreisen durchgeführt.

### Arbeitswege und Homeoffice der Mitarbeiter\*innen

Verkehrsmittel	Menge	Einheit	Emissionsfaktor (kg CO <sub>2</sub> e/ Einheit)	CO <sub>2</sub> e(t)
Pkw, Kleinwagen	193.600,00	Kilometer	0,14	26,64
Pkw, Mittelklasse	193.600,00	Kilometer	0,16	31,94
Pkw, Oberklasse	193.600,00	Kilometer	0,21	40,12
<b>Summe CO<sub>2</sub>e(t): Arbeitswege der Mitarbeiter*innen</b>				<b>98,69</b>

#### Hinweis:

Hier wurde nur die Anzahl der Mitarbeiter\*innen ohne Firmenwagen berücksichtigt.

Durch Besucher- und Kundenverkehr verursachte Treibhausgasemissionen sind nicht Teil dieser Bilanz.

### Wasser und Abfall

Quelle	Menge	Einheit	Emissionsfaktor (kg CO <sub>2</sub> e/ Einheit)	CO <sub>2</sub> e(t)
Frischwasser	538,00	Kubikmeter	0,34	0,19
Abwasser	538,00	Kubikmeter	0,49	0,26
<b>Summe CO<sub>2</sub>e(t): Wasser</b>				<b>0,45</b>

Quelle (Abfallart)	Menge	Einheit	Emissionsfaktor (kg CO <sub>2</sub> e/ Einheit)	CO <sub>2</sub> e(t)
Papier/Pappe/Kartonagen	62,00	Kubikmeter	15,27	0,95
Stahl	77,86	Tonnen	0,07	0,01
Aluminium	7,37	Tonnen	0,30	0,002
Buntmetalle	1,42	Tonnen	0,30	0,0004
Bohremulsion	0,20	Kubikmeter	33,04	0,01
Gewerbeabfall	3.600,00	Liter	0,33	1,19
<b>Summe CO<sub>2</sub>e(t): Abfall</b>				<b>2,15</b>

<b>Summe CO<sub>2</sub>e(t): Wasser und Abfall</b>				<b>2,60</b>
--	--	--	--	-------------

#### Hinweis:

Die Bohremulsion diese ist zu 80 % Biologisch abbaubar. Der Rest wird gebunden und danach verbrannt.


**Verbrauchsmaterialien Büro und Produktion**

Verbrauchsmaterialien Büro (Papier)	Menge	Einheit	Emissionsfaktor (kg CO <sub>2</sub> e/ Einheit)	CO <sub>2</sub> e(t)
Papier, Frischfaser	160,00	Kilogramm	0,92	0,15
<i>Emissionen durch das Bedrucken (Kartusche und Farbe) des Büropapiers betragen:</i>				<i>0,09</i>
Hygienepapier, Frischfaser	18,00	Kilogramm	1,33	0,02
<b>Summe CO<sub>2</sub>e(t): Verbrauchsmaterialien Büro (Papier)</b>				<b>0,26</b>

**Hinweis:**

Der Toner- und Kartuschen-/ Patronen Verbrauch wird auf Basis des verbrauchten Papiers geschätzt und anschließend mit entsprechenden Emissionsfaktoren berechnet. Für die Patrone / Kartusche wurde eine durchschnittliche Lebenserwartung von 5.000 Blatt bei einem Tintenverbrauch von 260 Gramm angenommen. Der übliche Papierverbrauch wird auf Basis von schwarz/weiß Tonern berechnet, übrige Druckaufträge werden mit Farbtonern berechnet.

Verbrauchsmaterialien Produktion	Menge	Einheit	Emissionsfaktor (kg CO <sub>2</sub> e/ Einheit)	CO <sub>2</sub> e(t)
Schmierfette/-öle	8.000,00	Liter	1,04	8,30
<i>Bohremulsion</i>				
Reinigungsmittel	200,00	Liter	3,30	0,66
Chemikalien	10,00	Liter	2,00	0,02
<i>Klebstoffe</i>				
<b>Summe CO<sub>2</sub>e(t): Verbrauchsmaterialien Produktion</b>				<b>8,98</b>

<b>Summe CO<sub>2</sub>e(t): Verbrauchsmaterialien Büro und Produktion</b>				<b>9,58</b>
--	--	--	--	-------------

**Austauschlogistik durch Dritte**

Kategorie	Verkehrsmittel	Menge	Einheit	Emissionsfaktor (kg CO <sub>2</sub> e/ Einheit)	CO <sub>2</sub> e(t)
Austauschlogistik	Transporter	300,00	Tonnenkilometer	0,68	0,20
		Vollständigkeit der Erfassung:		95%	0,20
		<b>Hochrechnung:</b>		<b>100%</b>	<b>0,21</b>
<b>Summe CO<sub>2</sub>e(t): Austauschlogistik durch Dritte</b>					<b>0,21</b>



### Kapitalgüter

Kapitalgut	Kategorie	Betrag in EUR	Vollst. d. Erf.	CO <sub>2</sub> e(t)
Schraubenkompressor SK 25, Fa. Kaeser Starter Kit G, Spann- u. Fixierhilfe	Maschinen	13.750	100%	8,28
Duramax, Fa. Witte	Maschinen	5.161	100%	3,11
Server Lenovo Thinksystem SR650, fa. nasdo	Hardware / Elektronik	23.229	100%	16,05
Lenovo ThinkStation P360, Fa. nasdo	Hardware / Elektronik	4.142	100%	2,86
Workstation Solidpro	Elektronik	2.089	100%	1,44
<b>Summe CO<sub>2</sub>e(t): Kapitalgüter</b>				<b>31,75</b>

### Hinweis:

Die Emissionen, welche durch die Kapitalgüter entstehen, wurden mithilfe eines Input-Output Modells geschätzt (vgl. Quantis).

Kapitalgut Hardware	Menge	Einheit	Emissionsfaktor (kg CO <sub>2</sub> e/ Einheit)	CO <sub>2</sub> e(t)
Laptop(s)	2	Stück	174,11	0,35
<b>Summe CO<sub>2</sub>e(t): Hardware</b>				<b>0,35</b>
<b>Summe CO<sub>2</sub>e(t): Kapitalgüter hybrider Ansatz</b>				<b>32,10</b>

## ANHANG

### Verwendete Datenbanken

Die in der Bilanz zugrundeliegenden Emissionsfaktoren entstammen folgenden Datenbanken bzw. Quellen:

DEFRA 2020	
DEFRA 2021	
DEHOGA 2016	
DIN EN 16258:2013	
Ecoinvent 3.6	teilweise inkl. eigener Berechnungen
Ecoinvent 3.7	teilweise inkl. eigener Berechnungen
Ecoinvent 3.8	
GEMIS 4.9	
GEMIS 5.0	teilweise inkl. eigener Berechnungen
GLEC 2.0	
HIGG Index	
Quantis	
UBA 2017/2018	
UBA 2021	teilweise inkl. eigener Berechnungen
UBA Österreich 2019	