

Adolf Föhl GmbH + Co KG

Umwelterklärung 2023

(mit dem Zahlenwerk für die Jahre 2021 / 2022 und 2023)

1 Vorwort

1.1 VORWORT DER GESCHÄFTSLEITUNG ZUR UMWELT- UND ENERGIEPOLITIK

Föhl verfügt als traditionsreiches Familienunternehmen über eine stabile Unternehmenskultur, die auf ethischen Verhaltensprinzipien basiert.

Aufbauend auf dieser von Fairness und Integrität geprägten Unternehmenskultur legt die vorliegende, weiterentwickelte Unternehmensphilosophie verbindliche Leitlinien für das Handeln der Geschäftsführung, der Führungskräfte, sowie aller Beschäftigten von Föhl fest. Diese Leitlinie versteht sich auch als Signal an alle Geschäftspartner und ermöglicht es unseren Mitarbeitern sich stets integer, gesetzestreu und fair zu verhalten, ohne dadurch Nachteile befürchten zu müssen.

Der Schlüssel zu Spitzenleistungen, profitablen Wachstum und Erfolg liegt nicht zuletzt in unserer Unternehmenskultur. Wir haben die Weichen gestellt und wollen gemeinsam neue Wege gehen. Wir wollen in einer Zeit großer Veränderungen unsere Zukunftsaussichten, unsere Ziele und Werte verdeutlichen.

Unsere Föhl Werte und Leitlinien wurden mit Gesellschaftern, Geschäftsleitung und Management intensiv erörtert und verbindlich festgelegt. Wenn wir diese Werte leben, schaffen wir einen Orientierungsrahmen, der motiviert, Teamarbeit, selbstständiges und vorbildliches Handeln fördert und Föhl zu einem lernenden Unternehmen werden lässt.

Unsere Werte sollen für alle unsere Beschäftigten praktisch anwendbar, inhaltlich schlüssig und verbindlich sein.

Die Föhl Führungskräfte müssen dabei ihre Vorbildfunktion aktiv wahrnehmen.

Entscheidend ist, dass Sie alle unsere Föhl Werte und Verhaltensrichtlinien leben, diese kommunizieren und zum Maßstab Ihres Handelns machen. Nur so können wir den Unternehmenserfolg Föhl auch für die Zukunft nachhaltig sichern.

Die Föhl Unternehmensphilosophie ist hierbei Richtschnur für unsere Unternehmensstrategie und Ziele. Sie soll uns alle Orientierung geben und Begeisterung wecken, zum Erfolg des Unternehmens beizutragen.

EMAS ist die Grundlage für einen kontinuierlichen Prozess der ständigen Verbesserung der Umweltleistung, Einhaltung der relevanten Umweltvorschriften sowie des Dialogs mit der Öffentlichkeit.

Zentrales Element ist die Veröffentlichung einer extern validierten Umwelterklärung, in der u. a. über die Tätigkeiten, Umweltleistungen, Ziele und Maßnahmen der Organisation berichtet wird. Damit wollen wir als EMAS-Teilnehmer einen glaubwürdigen und transparenten Beitrag zum nachhaltigen Wirtschaften leisten.

2 Umweltpolitik und Energiepolitik

Basierend auf den Unternehmensgrundsätzen spezifiziert die **Umwelt- und Energiepolitik** die folgenden Handlungsgrundsätze für alle Mitarbeiter von Föhl:

Föhl verpflichtet sich mit dieser Umwelt- und Energiepolitik, Schad- und Abfallstoffe sowie den Energiebedarf weiterhin zu reduzieren. Das geschieht auf der Basis der strategischen **Umwelt- und Energieziele**. Die oberste Führungsebene legt diese Ziele in Abstimmung mit den übergeordneten Zielen jährlich fest.

Wir streben eine kontinuierliche Verbesserung der umweltrelevanten und energetischen Leistungen an. Die Einhaltung der gesetzlichen vorgegebenen Anforderungen wird dabei als Mindestmaß vorausgesetzt.

Entscheidungen mit energetischer Relevanz werden auch unter **Nachhaltigkeitsaspekten** getroffen.

Die Umwelt- und Energieziele des Unternehmens beziehen sich auf alle Bereiche im Unternehmen, alle Tätigkeiten und Verfahren. Das oberste Führungsgremium stellt alle Informationen und **Ressourcen** zur Verfügung, die notwendig sind, um die Umwelt- und Energiepolitik umzusetzen und die strategischen und operativen Ziele zu erreichen.

Die **Öffentlichkeit** wird regelmäßig über die Umwelt- und Energieaspekte, den Energieverbrauch und das Umwelt- und Energiemanagementprogramm von Föhl informiert.

Bestandteil der Umwelt- und Energieziele ist, die geforderten Grenzwerte nicht nur einzuhalten, sondern sie – wo immer möglich – zu unterschreiten. Die Reduktion von **Emissionen** erfolgt durch die Steigerung der Energieeffizienz und – wo sinnvoll – durch den Einsatz erneuerbarer Energien.

Die Einhaltung der Umwelt- und Energiepolitik wird **regelmäßig** durch das oberste Führungsgremium **kontrolliert** und bewertet.

Umwelt- und Energiekennzahlen von Föhl werden ständig **gemessen und überwacht**. Wesentliche Energieaspekte werden **regelmäßig erfasst, überprüft und kommuniziert**.

Umweltschutz und die **laufende Verbesserung der Energieeffizienz** sind feste Bestandteile unserer Unternehmensphilosophie. Der Umweltschutz und die Energieeffizienz sind zum elementaren Bestandteil des menschlichen Lebens geworden.

Es gilt, unsere Umwelt von Belastungen freizuhalten und eine **stetige Verbesserung des betrieblichen Umweltschutzes** zu ermöglichen (soweit es wirtschaftlich machbar ist).

Um diese Umweltschutz- und Energiespardedanken fest in den Köpfen der Mitarbeiter zu verankern, hat sich Föhl **Leitsätze** gegeben, die für jeden Mitarbeiter verpflichtend sind und für alle Aktivitäten in der Firma gelten. Außerdem unterweisen wir regelmäßig unsere Mitarbeiter, sodass sie ihre Leistungen unter immer besseren Voraussetzungen erbringen können und die Belastung der Umwelt und der Energieverbrauch auf das unumgänglich notwendige Maß reduziert werden.

2.1 ZIELE DER UMWELT- UND ENERGIEPOLITIK

Unsere Ziele in der Umwelt- und Energiepolitik sind:

- Werkstoffe in die Stoffkreisläufe (**Recycling**) zurückführen und Ressourcen (Energie, Rohstoffe, Wasser) schonen, soweit das möglich und wirtschaftlich vertretbar ist.
- Den CO₂-Fußabdruck bis zur **Klimaneutralität** auf Grundlage wissenschaftlich basierter Ziele und in Konformität mit dem Pariser Klimaschutzabkommen zu reduzieren bzw. den Rest durch entsprechende Ausgleichsmaßnahmen nach Gold Standard zu kompensieren, soweit dies möglich und wirtschaftlich vertretbar ist.
- **Vertragspartner** über unsere Umwelt- und Energiepolitik **informieren**.
- Unsere Produktionsverfahren, Anlagen und Tätigkeiten auf **Gefährdungspotentiale überprüfen** und so gewährleisten, dass Umweltbelastungen, soweit möglich, vermieden werden.

- Stets alle einschlägigen **Umwelt- und Energievorschriften und Gesetze einhalten.**
- Emissionen und Immissionen (Lärmbelästigung) innerhalb und außerhalb des Standortes so gering wie möglich halten.
- Zur **Verringerung von Energieverschwendung** in solchem Umfang betragen, wie es sich mit der wirtschaftlich vertretbaren Anwendung der besten verfügbaren Technik erreichen lässt.
- Bei der Auswahl von Subunternehmern und Lieferanten auch die umwelt- und energierelevanten Kriterien berücksichtigen.
- Zur Verhütung und Begrenzung umweltschädigender Unfälle beitragen.

2.2 LEITSÄTZE DER UMWELT- UND ENERGIEPOLITIK

1. Umweltschutz und Energiemanagement sind integrale Bestandteile unserer Unternehmenspolitik und unserer Geschäftsprozesse. Hierfür setzen wir uns jährliche Umwelt- und Energieziele.
2. Die Einhaltung aller geltenden Vorgaben, gleich, ob aufgrund rechtlicher Verpflichtungen oder einer Selbstverpflichtung der Organisation, ist für uns selbstverständlich.
3. Wir sehen den Umweltschutz und den verantwortungsvollen Umgang mit Energie als Führungsaufgabe.
4. Wir entwickeln unser Umweltmanagement- und Energiemanagementsystem ständig weiter. Dazu ermitteln und beurteilen wir regelmäßig die Umweltaspekte und die spezifischen Energiekennzahlen.
5. Umwelt- und Energiekennzahlen werden regelmäßig erstellt und dem erweiterten Führungskreis mitgeteilt.
6. Zu den Umweltschutz- und Energiespargedanken werden alle Mitarbeiter informiert und darin unterwiesen.

Mit freundlichen Grüßen
Adolf Föhl GmbH + Co KG



Dr. Frank Kirkorowicz

Geschäftsführender Gesellschafter



Dr. Thilo Pfeil

Technischer Geschäftsführer



Christoph Schorp

Kaufmännischer Geschäftsführer

3 Firmenportrait und Standortbeschreibungen

3.1 FIRMENPORTRAIT

Föhl ist ein in der Gießerei-Industrie etabliertes Unternehmen. Wir sind Entwicklungspartner und Hersteller von Teilen in Zink-Druckguss mit eigenem Formenbau.

Föhl produziert anspruchsvolle, technische Teile und ganze Baugruppen für möglichst viele solvente und zukunftsorientierte Kunden.

Föhl liefert erstklassige Qualität, termingerecht zu marktgerechten Preisen. Schon bei der Entwicklung neuer Produkte und Baugruppen beraten erfahrene Spezialisten die Kunden, um so intelligente und damit preiswerte Lösungen zu finden.

Zielgruppe: Automobilindustrie und ihre Zulieferer,
Möbel- und Bauindustrie,
Elektronikindustrie
Elektromobilität
Home & Living

Gründung: 1958 durch Adolf Föhl

Geschäftsform: GmbH + Co. KG

Gesellschafter: Marion Kirkorowicz
Dr. Frank Kirkorowicz

Geschäftsführer: Dr. Frank Kirkorowicz
Dr. Thilo Pfeil
Christoph Schorp

Produktionsgruppen:

- Konstruktion und Entwicklung
- Formenbau
- Zinkdruckguss
- Betriebsmittelbau
- hohe Fertigungstiefe mit Systemkomponenten
- komplett bearbeitete Bauteile, bis zur Baugruppenmontage

Der Sitz der Gesellschaft ist Rudersberg-Necklinsberg, bestehend aus dem dortigen Produktionsgelände (Zink-Druckgießerei) und der direkt angeschlossenen Verwaltung.

Das Umweltmanagementsystem (UMS) wurde ebenfalls für den 1999 neu errichteten Standort Michelau eingeführt, an welchem in ca. fünf Km Entfernung vom Stammwerk ebenfalls Zinkdruckguss durchgeführt wird.

Das UMS der Adolf Föhl GmbH + Co KG wurde nach einer erfolgten Umweltprüfung vom Sommer 1995 bis zum Juni 1996 aufgebaut. Das Umweltmanagementsystem wurde für das Stammwerk im Jahr 1996 erstmals validiert.

Die Umweltprüfung für den Standort Michelau wurde nach erfolgter Inbetriebnahme durchgeführt und am 18. Juni 1999 abgeschlossen. Das UMS wurde dort sofort implementiert. Als zentrales Steuerungsinstrument wurde eine Managementdokumentation entwickelt, die ursprünglich in Papierform bestand und im Jahr 2005 erfolgreich auf ein HTML-basiertes Intranetsystem migriert wurde. Gleichzeitig wurde die Dokumentation auf eine prozessorientiertere Gliederung umgestellt. Sie enthält die Beschreibung der umweltrelevanten Verfahren und Tätigkeiten sowie die Beschreibung der Managementinstrumente. Dazu gibt es eine Vielzahl von Verfahrens- und Arbeitsanweisungen, Kataster und weitere mitgeltende Unterlagen. Das Umweltmanagementsystem bildet gemeinsam mit dem bereits nach ISO TS 16949 zertifizierten Qualitätsmanagement und den Arbeitssicherheits-Aspekten ein integriertes System. Die Prozessdokumente behandeln Gesichtspunkte aus allen vier Sachbereichen.

Das Energiemanagementsystem (EnMS) wurde 2012 aufgebaut und wurde im Jahr 2013 in Kombination mit dem Umweltmanagementsystem zertifiziert.

Die Position des Umwelt- und Energiemanagementbeauftragten (UMB/EMB) war von 2017 bis 2022 durch Herrn Andreas Eigner besetzt. Im Jahr 2023 hat Herr Reinhard Gollnick die Position des Umwelt- und Energiemanagementbeauftragten begleitet. Seit 2024 besetzt Herr Jens Junge die Position des Umwelt- und Energiemanagementbeauftragten.

Die Umweltpolitik wurde 1996 von der Geschäftsführung verabschiedet und mehrfach ergänzt. Im Jahr 2012 wurde die Umweltpolitik um die Energiepolitik ergänzt. Sie wurde allen Mitarbeitern zur Kenntnis gebracht und wird auch von der aus drei Geschäftsführern bestehenden Geschäftsleitung getragen.

3.2 STANDORT NECKLINSBERG - WERK 1

- 73635 Rudersberg-Necklinsberg, Schönblick 17
- **Zinkdruckguss**
- 20 Druckguss-Automaten, 20 – 200 t Zuhaltkraft
- Mechanische Bearbeitung
- Konstruktion und Entwicklung
- Formenbau
- Verwaltung
- 3.950 m² versiegelte Fläche
- 206 Mitarbeiter



3.3 STANDORT MICHELAU - WERK 3

- 73635 Rudersberg-Michelau, Ackerwiesen 8
- **Zinkdruckguss**
- 39 Druckguss-Automaten, 20 – 200 t Zuhaltkraft
- Mechanische Bearbeitung
- Formeninstandhaltung
- 4.181 m² versiegelte Fläche
- 130 Mitarbeiter



3.4 STANDORT HAUBERSBRONN - WERK 2

Der Standort Haubersbronn wurde im Jahr 2022 verkauft (Deinvestition Werk Haubersbronn (Kunstspritzguss)). Deshalb wird das Werk 2 seit dem Jahr 2022 in den Umwelterklärungen nicht mehr aufgeführt.

NORMBEZUG

DIN ISO 9001:2015, IATF 16949:2016

DIN ISO 14001:2015, EMAS VO 2017/2019

DIN ISO 50001:2018

4 Umweltmanagementsystem

Als Umsetzungsinstrument sind Arbeitskreise eingerichtet, die regelmäßig tagen und an die UMB/EMB berichten.

Die Umwelt- und Energieziele sind schriftlich formuliert und werden von den Mitgliedern der Geschäftsführung unterstützt. Das Umweltprogramm existiert in Form einer Aufstellung, in welcher auch die Mittel (Personal, evtl. externe Unterstützung), die Verantwortlichkeiten und die Umsetzungszeiträume dargelegt sind. In den Sitzungen der Arbeitskreise werden neben den fachspezifischen Fragestellungen auch die im Zusammenhang mit der Weiterverfolgung der Umwelt- und Energieziele und der Fortschreibung des Umwelt- und Energieprogramms anstehenden Probleme besprochen und protokolliert.

Das UMS/EnMS arbeitete für alle Werke; seit 2022 findet das Werk 2 keine Berücksichtigung im UMS/EnMS.

Zur Aufrechterhaltung des Umwelt- und Energiemanagementsystems und der Erreichung einer kontinuierlichen Verbesserung der Umweltschutzsituation am Standort wurde das Betriebsprüfungsverfahren installiert und die Umweltbetriebsprüfung durchgeführt. Alle Bereiche des Unternehmens sollen im dreijährigen Auditzyklus mindestens einmal überprüft und die Betriebsprüfungsergebnisse schriftlich dokumentiert werden.

Tabelle 4.1: Kompetenztabelle

FUNKTION	WER IST ZUSTÄNDIG?	TEILNAHME AN SITZUNGEN	REGELMÄßIGE INFORMATION	EINBINDUNG BEI SPEZ. FRAGEN	WELCHE AUFGABEN HAT DER/DIE ZUSTÄNDIGE ZU ÜBERNEHMEN?
Oberste Leitung	<i>Dr. Frank Kirkorowicz</i> <i>Dr. Thilo Pfeil</i> <i>Christoph Schorp</i>	X	X X X	X X X	Ressourcen bereitstellen, EMAS Durchführung unterstützen, Umweltziele formulieren und freigeben, Umsetzung des Maßnahmenkatalogs entscheiden.
Umwelt- und Energiemanagement-beauftragte (UMB/EMB)	<i>Leiter Umwelt- und Energiemanagement</i>	X	X	X	Arbeitsschritte koordinieren, Aufgaben verteilen, Umwelt- und Energieteam bilden und koordinieren, MitarbeiterInnen-Informationen sicherstellen, Ansprechpartner für MitarbeiterInnen sein etc.
Umwelt- und Energieteam					
Technik	Technischer Geschäftsführer Leiter Engineering	X X X	 X X	X X X	Datenerhebung unterstützen, Umweltprogramm fortschreiben, Umsetzung der Maßnahmen

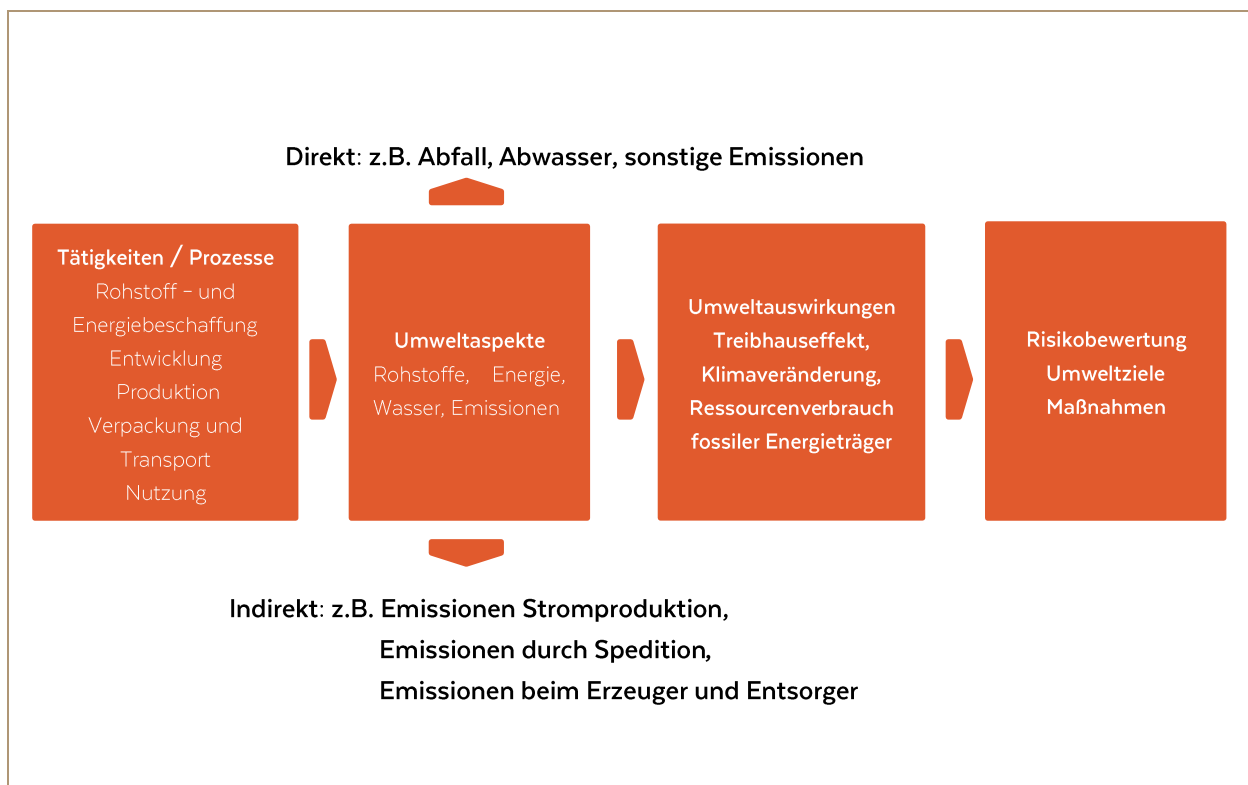
Einkauf / Brandschutz / Abfallwirtschaft	Leiter Einkauf	X	X	X	planen und sicherstellen, Informationen einholen (z. B. Amortisationsrechnung), Mitarbeitende der eigenen Abteilung miteinbeziehen
Öffentlichkeitsarbeit/ Marketing	Gesellschaftlicher Geschäftsführer		X	X	
Produktion	Leiter Wertstrom (W1)	X	X	X	
	Leiter Wertstrom (W3)	X	X	X	
Energie- beauftragte	Leiter Umwelt- und Energiemanagement (W1)	X	X	X	
	Teamleiter Technische Instandhaltung	X	X	X	
Gebäude und Anlagen Maschinen	Leiter Technische Instandhaltung	X	X	X	
	Teamleiter Technische Instandhaltung	X	X	X	
Controlling	Leiter Controlling		X	X	
Arbeitsschutz	Leiter Qualitätsmanagement	X	X	X	
Personal- abteilung	Leiter Personal			X	
Alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Betriebes		Info über Infoboards / Homepage / Unterweisungen / Quart. Info an erweiterter Führungskreis			Ideen an UMB weitergeben, Maßnahmen umsetzen helfen, Umweltschutz ins Tagesgeschäft integrieren, Umweltgedanke an Kunden weitergeben etc.

5 Umweltaspekte

5.1 UMWELTASPEKTE UND UMWELTAUSWIRKUNGEN

Für alle Tätigkeiten und Prozesse bei Föhl werden Umweltaspekte systematisch ermittelt und bewertet. Im Zuge des Umweltmanagementsystems werden alle Umweltaspekte entlang des gesamten Lebenszyklus für Zink und Kunststoff inkl. vor- und nachgelagerte Prozesse berücksichtigt. Unter Umweltaspekten versteht man alle Tätigkeiten und Aktivitäten die Auswirkungen auf die Umweltleistungen haben können. Die Umweltaspekte werden in direkte und indirekte unterteilt. Die direkten sind dabei leichter zu beeinflussen als die indirekten. Um diese Einflüsse zu minimieren werden Umweltziele und Maßnahmen inkl. Zeitplan und Verantwortlichkeiten festgelegt.

Tabelle 5.1: Beispiel für Lebenswegbetrachtung



Die Systematische Erfassung und Bewertung der prozessspezifischen Parameter führt zu direkt-beeinflussbaren Umwelt- und Energieaspekten:

Direkte Aspekte:

- Emissionen in die Atmosphäre
 - Abgase aus Verbrennungsprozessen
 - Stäube aus Schleifprozessen
 - Aerosol- und gasförmige Emissionen aus Produktionsprozessen
- Verbrauch von Rohstoffen und natürlichen Ressourcen
 - Verbrauch von Zink als Legierung
- Energieverbrauch
 - Schmelzprozesse
 - Warmhalteprozesse
 - Trocknungsprozesse
 - Bearbeitungsprozesse
 - Druckluft

- Kälte und Kühlung
- Freisetzung von Energie
 - Lärm durch Produktionsprozesse
- Erzeugung von nicht gefährlichen und gefährlichen Abfällen
 - Produktionsprozessen
 - Verwaltung
 - Bearbeitungsprozessen

Indirekte Aspekte:

- Entwicklung von Anlagen, Prozessen und Dienstleistungen
 - Design
 - Entwicklung
 - Verpackung
 - Transport
 - Verwendung und Wiederverwendung/Entsorgung von Abfall
- Rohstoffbeschaffung
 - Zink
 - Kunststoff (für die Hybrid-Technologie)
- Betriebs- und Herstellungsprozesse
 - Nano
 - Heißkanal
- Abfallmanagement, einschließlich Wiederverwendung, Wiederaufbereitung, Recycling und Entsorgung
 - Energiebedarf für Entsorgung oder Recycling, Transport, Emissionen bei der thermischen Verwertung

Aus dieser Betrachtung ergeben sich bei Föhl folgende Umweltauswirkungen:

- Emissionen (Stäube, Lösemittel, Lärm etc.)
- Beitrag zum Treibhauseffekt
- Transportaufkommen
- Verbrauch nicht nachwachsender Ressourcen, klimarelevante CO₂- Emissionen
- Abfallaufkommen

Folgende Umweltaspekte wurden als wesentliche Umweltaspekte durch die ABC-Analyse identifiziert:

- Reduzierung des Energieverbrauchs in den Prozessen bzw. Umstellung der fossilen Energieträger auf regenerative Energieträger
- Durch die Umstellung der Energieträger auf regenerative Energieträger werden die Emissionen in die Atmosphäre (z.B. die Abgase aus den Verbrennungsprozessen) reduziert.
- Erzeugung der Abfälle, insbesondere der gefährlichen Abfälle

Eine genaue Lebenswegbetrachtungen für Zinkdruckguss (Abbildung 8.1 und Abbildung 8.2) befinden sich auf den Seiten 35 ff.

5.2 INTERNE UND EXTERNE THEMEN ENTLANG DES PRODUKTLEBENSWEGES

Im Zuge der Erfassung und Bewertung der Umweltaspekte werden alle Prozesse und deren Auswirkungen auf die Umwelt- und Energieleistungen betrachtet. Zusätzlich zu den direkt beeinflussbaren internen Prozessen werden auch vor- und nachgelagerte Prozesse betrachtet, die nur indirekt beeinflusst werden können. Dabei spielt auch der Kontext der Organisation eine wichtige Rolle wie z.B. technologische Entwicklungen, Umweltereignisse, Politische Entwicklungen, Rohstoffverknappung, technische und wirtschaftliche Faktoren. Auf Basis dieser Überlegungen werden Risiken und Chancen für das Umwelt- und Energiemanagement identifiziert und Ziele und Maßnahmen abgeleitet.

Externe Themen	Interne Themen	Externe Themen
Vorgelagerte Prozesse	Produktspezifische Prozesse	Nachgelagerte Prozesse
• Rohstoffverfügbarkeit • Energieeinkauf • Kundenanforderungen • Umwelt-und Energieanforderungen • Umweltereignisse • Bindende Verpflichtungen ○ TA Luft ○ AwSV ○ BImSchG. + VO • Umweltaanforderungen • Neue Technologien • Interessierte Parteien	• Emissionen • Abfall • Abwasser • Energieverbrauch • Produkte • Umweltbewusstsein der Mitarbeiter • Logistik / Verpackung • Genehmigungen • Gefahrstoffe • Gefahrgut • Material-und Ressourceneffizienz	• Abfallentsorgung • Recycling • Transport • Nacharbeit • Beschichtung

5.3 INPUT / OUTPUT KENNZAHLEN

Tabelle 5.2: Input- und Output Analyse

Umweltzahlen Input- und Outputwerte

	Maßeinheit	Necklinsberg - Werk 1			Haubersbronn - Werk 2			Michelau - Werk 3		
		2023	2022	2021	2022	2021	2020	2023	2022	2021
Abfall haushälterisch	kg	11.355	11.370	11.100		4.685	3.445	11.075	9.200	11.680
Bohr- u. Schleifemulsionen	l	4.000	4.500	3.000		0	0	53.700	23.000	0
Eisenabfall / Schrott	kg	10.934	20.522	18.550		48.350	990	26.220	31.968	19.370
ölverschmierte Betriebsmittel	l	345	355	0		270	0	365	770	195
Mischpapier	kg	4.630	5.630	4.665		6.760	11.180	5.255	4.195	5.955
Akten	kg	0	0	0		1.750	0	0	0	0
Kunststoff	kg	0	0	0		33.820	52.970	0	0	0
Folien / Säcke	kg	155	60	220		2.935	5.280	990	740	930
Elektroschrott	kg	200	600	100		0	0	0	0	0
Öl-Wasser-Gemisch	l	8.000	29.300	20.100		13.500	25.200	71.300	91.600	70.000
Kühlgeräte	kg	140	0	0		0	0	0	0	0
Strahlmittelrückstände	kg	0	0	510		0	2.220	6.570	6.000	7.588
Holz	kg	0	0	0		8.891	11.850	9.150	10.410	28.740
Leuchtsoffröhren	st	0	100	0		0	0	0	0	0
Baubabfälle (Trowallsteine)	kg	0	200	0		0	0	0	0	0
Trowalschlamm	kg	0	505	545		0	497	597	404	630
Zinkkrätze	kg	84.511	110.986	102.407		0	0	86.755	136.631	157.756
Zinkspäne	kg	0	1.593	1.110		0	0	0	0	1.525

INPUT

Energie	(Summe)	MWh	6.013	6.660	7.711		1.838	2.658	9.554	10.751	12.047
davon Strom		MWh	3.889	4.134	4.378		1.359	2.125	6.013	6.940	7.434
davon Heizöl		MWh	2.124	2.526	3.333		479	533			
davon Erdgas		MWh					0	0	3.541	3.811	4.613
Wasser		m³	4.279	5.148	4.887		1.182	1.047	3.539	3.645	2.703

OUTPUT

Abfall, gesamt	t	124,3	185,7	162,3		113,6	113,6	272,0	314,9	304,4
hiervon gefährl. Abfall	t	12,3	34,2	23,1		25,2	25,2	125,4	115,4	70,2
Verkaufte Produktionsmenge Zink	t	3169,7	3514,4	3435,1		0,0	0,0	6855,4	7426,6	8607,4
Verkaufte Produktionsmenge Kunststoff	t	0,0	0,0	0,0		618,7	810,5	0,0	0,0	0,0
Abwasser	m³	3282	4049	3712		896	918	3.349	3.344	2.027

Flächenutzung Biologische Vielfalt

Fläche, bebaut	m²	3.950	3.950	3.950		3.816	3.816	4.181	4.181	4.181
Fläche, Dachbegrünung	m²	199	199	199		0	0	1.942	1.942	1.942
Grünfläche	m²	869	869	869		23	23	21.583	21.583	21.583
Fläche unversiegelt (Rasensteine etc.)	m²	968	968	968		296	296	168	168	168
Fläche versiegelt (Asphalt, Beton)	m²	932	932	932		3.000	3.000	5.015	5.015	5.015
naturnahe Flächen im Besitz der Organisation außerhalb des Standortes	m²	0	0	0		0	0	0	0	0
Gesamtflächenverbrauch	m²	6.918	6.918	6.918		7.135	7.135	32.889	32.889	32.889

Emissionen (Heizöl, Strom und Erdgas)										
Emissionen CO ₂ -Äquivalente (Scope 1)	t	574	2.450	2.769		712	1.056	708	3.750	4.124
Emissionen CO ₂ -Äquivalente (Scope 2)	t	1.750						2.706		
Emissionen NOx	t	4,00	4,43	5,13		1,77	1,82	7,15	8,01	6,95
Emissionen SO ₂	t	2,58	2,86	3,31		1,14	1,17	4,61	5,17	4,48
Emissionen PM ₁₀	t	0,70	0,77	0,89		0,31	0,32	1,25	1,40	1,21

EMAS Kernindikatoren										
Emissionen (Heizöl, Strom und Erdgas)										
Emissionen CO ₂ -Äquivalente	t/t _{Produkt verkauft}	0,18	0,70	0,81		1,15	1,30	0,10	0,50	0,48
Emissionen NOx	t/t _{Produkt verkauft}	0,0013	0,0013	0,0015		0,0029	0,0022	0,0010	0,0011	0,0008
Emissionen SO ₂	t/t _{Produkt verkauft}	0,00081	0,00081	0,00096		0,0018	0,0014	0,0007	0,0007	0,0005
Emissionen PM ₁₀	t/t _{Produkt verkauft}	0,00022	0,00022	0,00026		0,0005	0,0004	0,0002	0,0002	0,0001
gefährliche Abfälle	t/t _{Produkt verkauft}	0,00389	0,00972	0,00672		0,0407	0,0311	0,0183	0,0155	0,0082
Wasser	m³/t _{Produkt verk.}	1,35	1,46	1,42		1,91	1,29	0,52	0,49	0,31

Die Ermittlung der Emissionswerte erfolgt nach den Vorgaben von EMAS mittels eines Tools der Arqum GmbH und der aktuellen Stromrechnung der SWU Energie. Die hinterlegten Stammdaten werden jährlich auf ihre Aktualität geprüft.

Die Firma Föhl GmbH bezieht ihren Strom für das Werk 1 und Werk 3 von der SWU Energie als Naturstrom: 42,80 % aus EEG-Mengen und 57,20 % aus sonstigen erneuerbaren Energieträger.

Bei den CO₂-Emissionen in dieser Tabelle handelt es sich um die realen physischen Emissionen, die durch Kompensationsprojekte gegengewichtet werden.

5.4 COMPANY CARBON FOOTPRINT (CCF)

Im Jahr 2024 wurde eine Berechnung des Corporate Carbon Footprint (CCF) gemäß DIN EN ISO 14064-1:2019 für das Jahr 2023 von der Firma Föhl durchgeführt und gemäß DIN EN 14064-3:2020 validiert und verifiziert.

Basierend auf den Verifizierungen der Treibhausgasemissionen wurde im Jahr 2023 bescheinigt, dass die Adolf Föhl GmbH + Co KG eine wirksame Strategie zur Kohlenstoffneutralität umsetzt.

Im Prüfverfahren wurde belegt, dass die Scope 2 Emissionen aus Strom durch Bezug von Strom aus Wasserkraft mit null angesetzt werden können. Ca. 1.284,83 t CO₂eq aus der Verbrennung von Gas und Heizöl im Jahr 2023 konnten durch hochwertige Kompensation neutralisiert und auf null gesetzt werden. Es wurde lediglich der Treibstoffverbrauch für den eigenen Transport nicht kompensiert.

Die Adolf Föhl GmbH + Co KG strebt weiterhin an, die direkten Emissionen (Scope 1) zu reduzieren: z.B. durch Reduzierung der Emissionen aus den Verbrennungsprozessen in der Produktion und durch weitere Umstellung des Fuhrparks auf E-Fahrzeuge.

Es ist eine jährliche Überprüfung des CCF's geplant.



ZERTIFIKAT

Die AGIMUS GmbH Umweltgutachterorganisation & Beratungsgesellschaft bescheinigt, dass die

Adolf Föhl GmbH + Co KG
Schönblick 17, 73635 Rudersberg-Necklinsberg
für alle deutschen Werke

eine Berechnung des Corporate Carbon Footprint gemäß DIN EN ISO 14064-1:2019 durchgeführt hat und dieser gemäß DIN EN ISO 14064-3:2020 validiert und verifiziert wurde. Die verifizierten Treibhausgasemissionen im Jahr 2023 waren wie folgt:

Scope	CCF unkompensiert	CCF kompensiert
Scope 1 (direkte Emissionen):	1.323 t CO₂ eq.	38,17 t CO₂ eq.
Scope 2 (indirekte Emissionen durch Sekundärenergieträger):	4.436 t CO₂ eq.	0 t CO₂ eq.
Scope 3 (andere indirekte Emissionen wie vorgelagerte Prozesse Herstellung Zink, Mobilität etc.):	26.703 t CO₂ eq.	26.703 t CO₂ eq.

Durch eine Prüfung, dokumentiert im Bericht Nr. 9615/24/01, wurde der Nachweis erbracht, dass die Berechnung der Treibhausgasemissionen der ISO 14064 entspricht.

Basierend auf den Verifizierungen der Treibhausgasemissionen bescheinigen wir, dass die Adolf Föhl GmbH + Co KG eine wirksame Strategie zur Kohlenstoffneutralität umsetzt.

Im Prüfverfahren wurde belegt, dass die Scope 2 Emissionen aus Strom durch Bezug von Strom aus Wasserkraft mit null angesetzt werden können. FÖHL nutzt Kompensation im Einklang mit den Regularien der Ziffer 11.1 der ISO 14068-1 (Edition Nov. 2023): „Ist ein Ausgleich erforderlich, um die Kohlenstoffneutralität anzustreben, muss das Unternehmen Kohlenstoffgutschriften für den Berichtszeitraum erwerben und auslaufen lassen“; hierzu werden Verträge mit den Versorgern geschlossen, die die Zertifikate erwerben. ca. 1.285 t CO₂ eq aus der Verbrennung von Gas und Heizöl im Jahr 2023 konnten durch Kompensation neutralisiert werden. Es wurde lediglich der Treibstoffverbrauch für den eigenen Transport nicht kompensiert.

Zertifikats-Registrier-Nr.: ZERT 14064-011-24
Braunschweig, 12. April 2024


Dr. Ralf Utermöhlen | Umweltgutachter DE-V-0080

AGIMUS GmbH Umweltgutachterorganisation & Beratungsgesellschaft
Am Alten Bahnhof 6 | 38122 Braunschweig | Tel. 0531 - 2 56 76 0 | Fax 0531 - 2 56 76 66 | info@agimus.de | www.agimus.de
Geschäftsführung: Dr. Ralf Utermöhlen, Dipl.-Ing. Matthias Precht | Sitz Braunschweig | HRB 3214 | Ust.-ID: DE 114878018

5.5 FRISCHWASSERBEDARF UND WASSEREFFIZIENZ

Wichtige Anmerkung: Die Basis für die Kennzahlen ist bezogen auf die verkaufte Produktionsmenge (Zink) in to.

Definition:

KPI Spezifischer Wasserbedarf

Der KPI setzt sich zusammen aus den Verbräuchen in der Produktion (Kühlung) und im Verwaltungsbereich (Sanitäreinrichtungen) durch die verkaufte Produktionsmenge (Zink) in to.

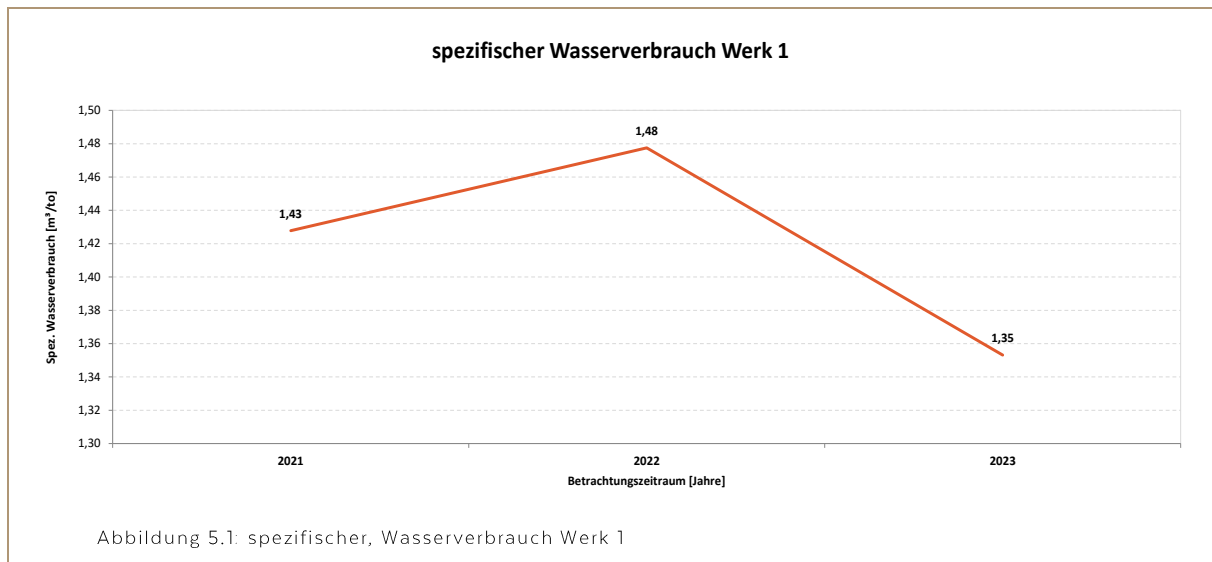
Bewertung:

Vergleich Jahr 2023 mit den Vorjahren 2022 und 2021

5.5.1 Werke 1 – Necklinsberg

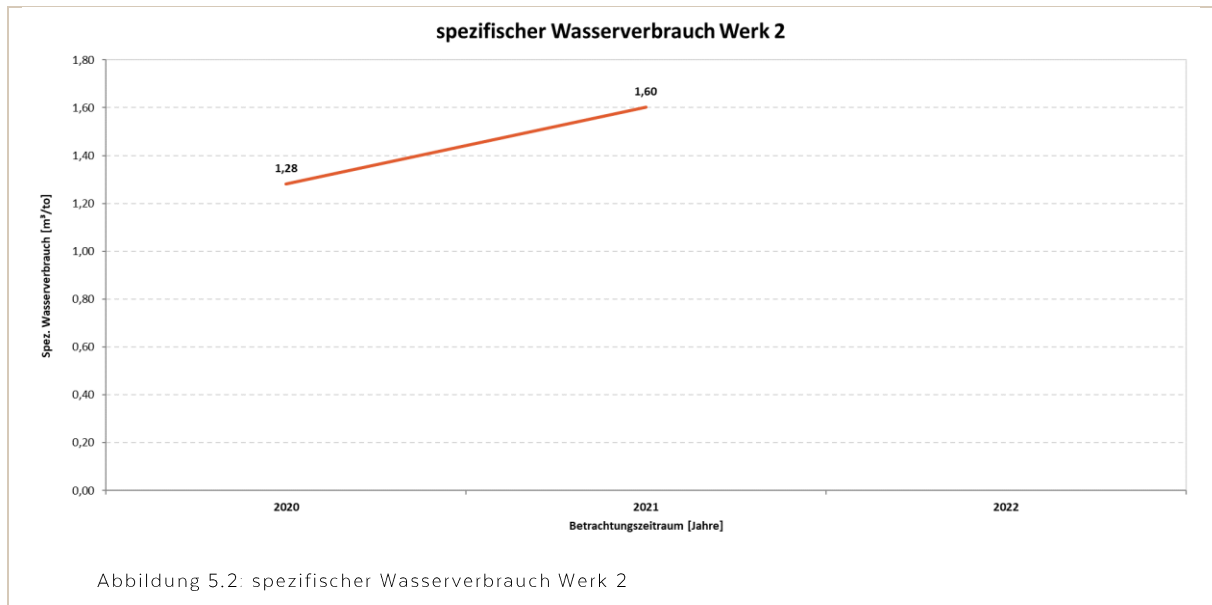
Der Wasserverbrauch ist im Vergleich zu 2022 um 869 m³ gesunken. Dies ist ein Ersparnis von 17 %.

Diese hohe Einsparung in Verbindung mit der geringeren Menge der verkauften Tonnage hat sich der spezifische Wasserverbrauch um 8 % verbessert (siehe Abbildung 5.1).



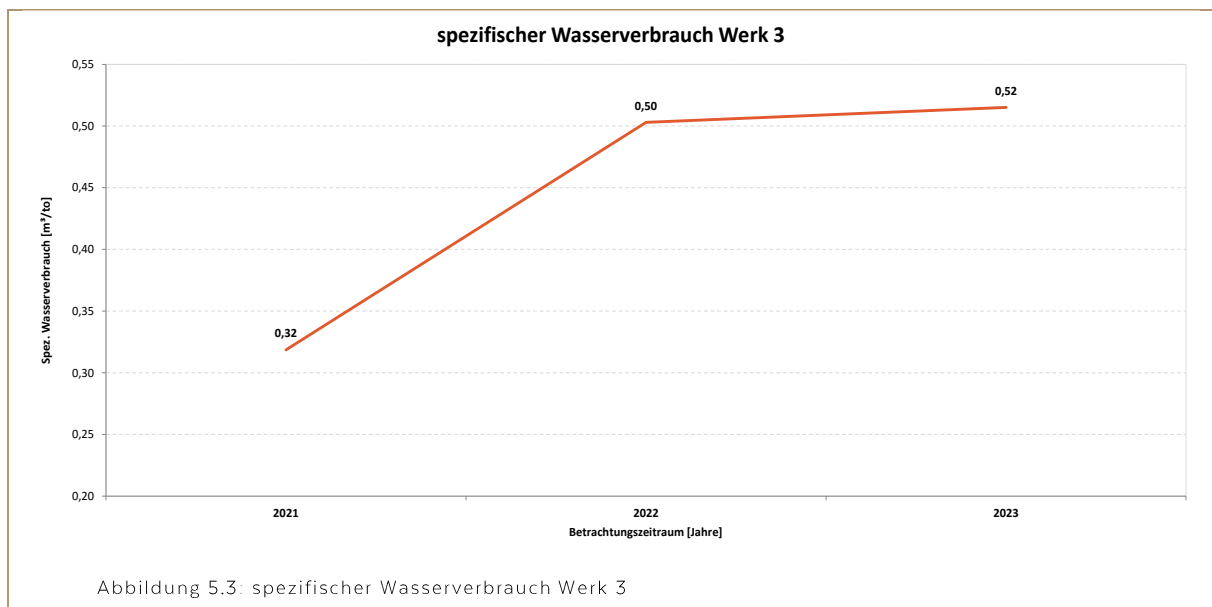
5.5.2 Werke 2 – Haubersbronn

Der spezifische Wasserverbrauch wurde im Jahr 2023, wie im vergangenen Jahr, nicht mehr aufgezeichnet. Das Werk 2 wurde verkauft.



5.5.3 Werke 3 – Michelau

Der Wasserverbrauch ist im Vergleich zu 2022 um 106 m³ gesunken. Diese Einsparung entspricht ca. 3 %. Diese Verbesserung spiegelt sich leider nicht im spezifischen Wasserverbrauch, der um 2 % angestiegen ist, wider. (siehe Abbildung 5.3).

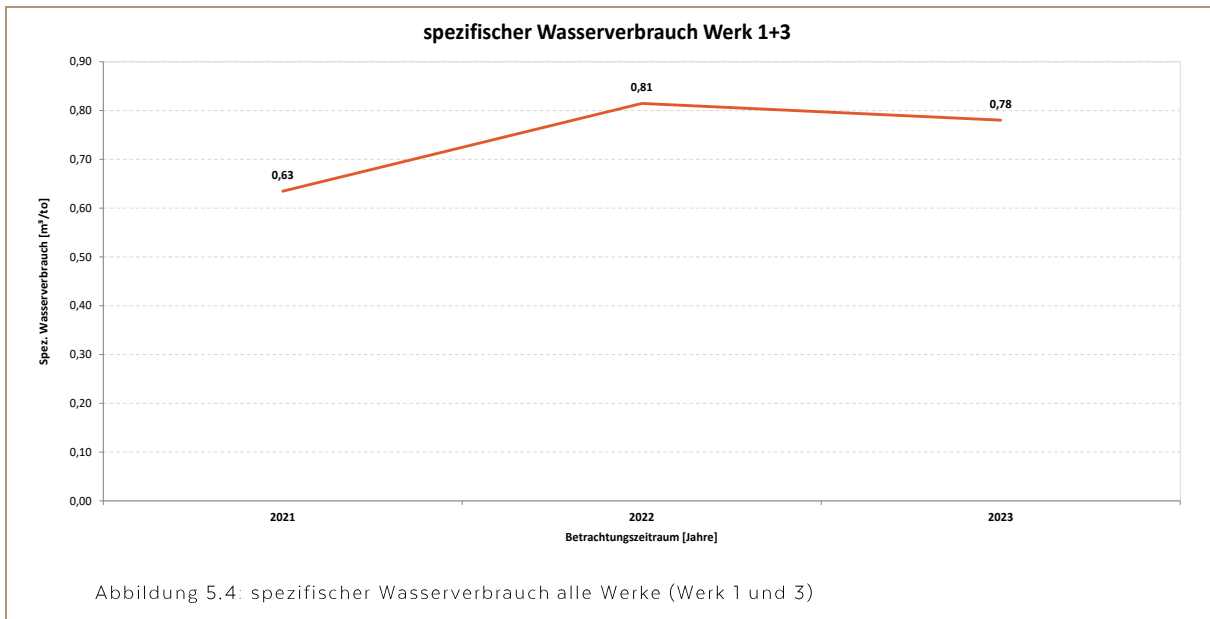


Ursachen für die Verschlechterung:

- Der spezifische Wasserverbrauch im Werk 3 hat sich zum Jahr 2023 verschlechtert. In den Jahren 2022 und 2023 wurde aufgrund des Endes der Corona Pandemie wieder mehr Wasser verbraucht; die Mitarbeiter kamen aus dem verstärkten Homeoffice zurück.

5.5.4 Alle Werke (Werk 1 und 3)

Über alle Werke betrachtet hat sich der spezifische Wasserverbrauch (siehe Abbildung 5.4) im Vergleich zum Vorjahr um ca. 4 % verbessert.



5.6 ABFALL

In unserem Haus gibt es ein seit mehr als 25 Jahren bestehendes Abfallwirtschaftskonzept, welches immer weiter verfeinert wurde.

Gewerbeabfälle, die der Gewerbeabfallverordnung unterliegen, werden in den beiden Werken getrennt erfasst. Die berechnete Getrenntsammlungsquote für das Jahr 2023 betrug 81,04 %. Die gemischte Fraktion von Gewerbeabfällen wird in einer räumlich nahen Vorbehandlungsanlage sortiert, welche die Kriterien der Anlage zur Gewerbeabfallverordnung einhält.

Zinkabfälle und Zinkkrätze werden gegen Vergütung vermarktet und gehen nicht in die Bilanz nach Gewerbeabfallverordnung ein.

Für die gefährlichen Abfällen besteht eine rechtskonforme separate Erfassung. Die gefährlichen Abfälle werden nach Möglichkeit minimiert und die anfallenden Abfälle ausnahmslos durch Entsorgungsfachbetriebe einer Verwertung oder Beseitigung zugeführt. Details zu den einzelnen Abfallarten siehe in der Abfallbilanz auf Seite 12. Die ausgewählten Entsorger werden regelmäßig überwacht und teilweise auch in Entsorgeraudits vor Ort geprüft.

Erwähnenswert zur Mengenentwicklung sind folgende Einzelpunkte:

Auszug aus dem Bericht des Abfallbeauftragten für das Jahr 2023:

Es bestehen Preis- und Konditionsvereinbarungen mit den Entsorgern Südöl und Schief für Flüssig und feste Abfälle. Für Zink-Abfälle ist im Werk Michelau REAZN der Hauptentsorger, in Necklinsberg die Firma Frankenberg. Es handelt sich durchweg um Entsorgungsfachbetriebe, sowie nach ISO 9001 zertifizierte Betriebe.

Zu den Entwicklungen in den einzelnen Werken:

Werk Necklinsberg:

Bohr- und Schleifemulsion AVV 120109 sowie Öl-Wasser-Gemisch - 120301 haben sich im Jahr 2023 kumuliert gesehen deutlich nach unten bewegt. Wesentliche Ursachen hierfür sind sicher geringere Auslastungen in der Produktion und somit auch ein reduzierter Putzaufwand.

Edelstahlstrahlmittel hat sich ebenfalls deutlich reduziert - auch in Zusammenhang mit optimierter Auslastung und Anwendung der Strahltechnologie.

Im Bereich Mischpapier haben sich die Restmengen ebenfalls verringert. Hintergrund ist hier sicher die Umstellung weiterer Prozesse auf digitale Prozesse, sowie das aussetzen größerer Entsorgungsaktionen wegen Kurzarbeit etc.

Bei Zink-Schrott sowie Zink-Ofenschlacke und Ausschussteilen deutlich reduzierte Mengen, im Wesentlichen auf Basis der geringeren Ausbringung an Kunden und der Kurzarbeit.

Erhöhte Entsorgung von Aluminium-Spänen sowie Cu-Kabeln aus Automatisierung und Umbauten.

Im Bereich Entsorgung von Ausschussteilen im Werk Necklinsberg kann man einen deutlich positiven Effekt der aktuellen Verbesserung der Qualität am Standort verzeichnen. Eine reine Begründung in geringerer Auslastung wäre falsch.

Restabfall hat sich in Necklinsberg leider auf gleichbleibendem Niveau gehalten.

Werk Haubersbronn:

Das Werk wurde nicht in die Betrachtungen mit einbezogen.

Werk Michelau:

In Michelau deutliche Erhöhung der Mengen Bohr- und Schleifemulsion und Wassergemisch. Dieser Umstand wurde zum Anlass genommen, nochmals die Transportwege für die Entsorgung für die annähernd stillstehende Vakudestanlage zum Anlass zu nehmen. Mit Beginn Q 2 / 2024 werden erstmals Mengen aus Michelau mit entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen beim Transport von Michelau nach Necklinsberg zur Verdampfung gefahren.

In Vorbereitung des Wertstromumbaus wurden erstmals gebrauchte Trowalsteine entsorgt.

Mischpapier und Holz bewegen sich annähernd auf dem Vorjahres-Niveau.

Die Entsorgung von Restabfall / Abfall zur Verwertung bewegt sich weiter auf hohem Niveau.

In Michelau wurden rund 20 to Zinkausschussteile mehr entsorgt. Bei einzelnen Teilen bedingt durch technische Probleme. Auffällig waren die Teile mit eingegossenen Buchsen (Swoboda), sowie einzelne Steckerteile und Stellschrauben. Vereinzelt wurde hier mit techn. Lösungen begonnen. Die Wirksamkeit der getroffenen Maßnahmen konnte beim Kunden effektiv nachgewiesen werden.

5.7 SPEZIFISCHES ABFALLAUFKOMMEN

Definition:

Abfallmengen: Gesamtmenge der Abfälle ohne Zinkkrätze, Zinkspäne / verkaufte Produktionsmenge in to.

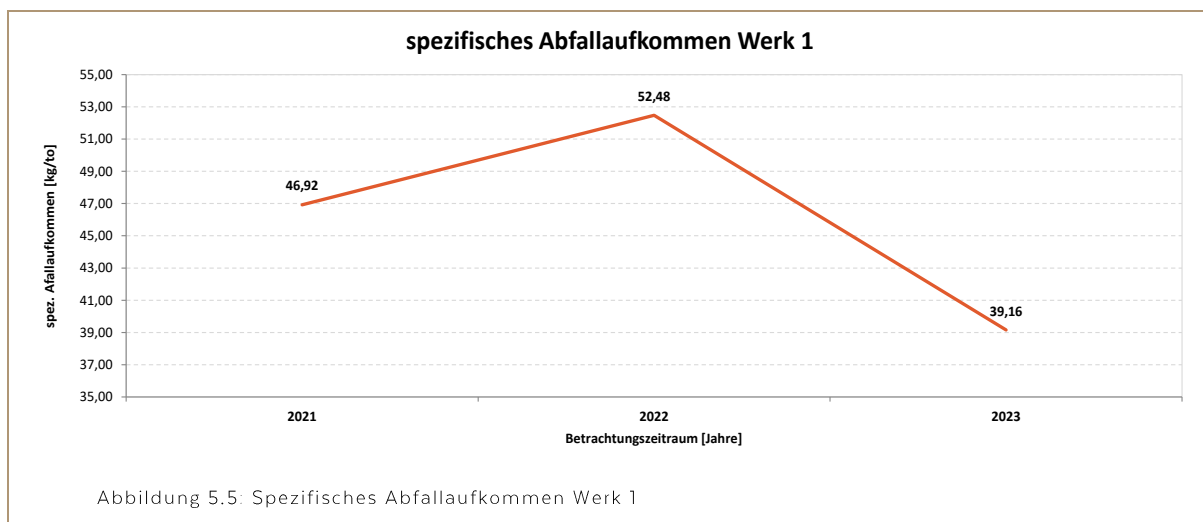
Gef. Abfallaufkommen: Öl-Wasser-Gemische + Fett- und överschmutzte BM + Bohr- und Schleifemulsion

Bewertung:

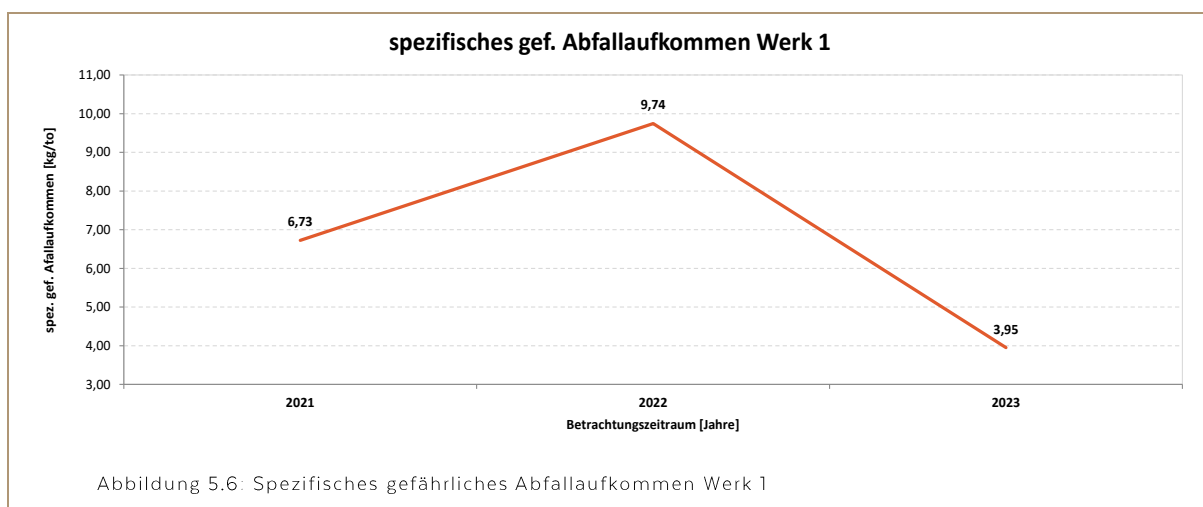
Vergleich Jahr 2023 mit den Vorjahren 2022 und 2021

5.7.1 Werke 1 – Necklinsberg

Das spez. Abfallaufkommen hat sich im Vergleich zu 2022 um 25 % verbessert. Im Jahr 2023 sank das Abfallaufkommen um 60 to, einerseits durch die Beendigung der Prozess-Verlagerungen in Folge des Wertstrom-Umbaus, andererseits durch die Beseitigungen der Leckagen.

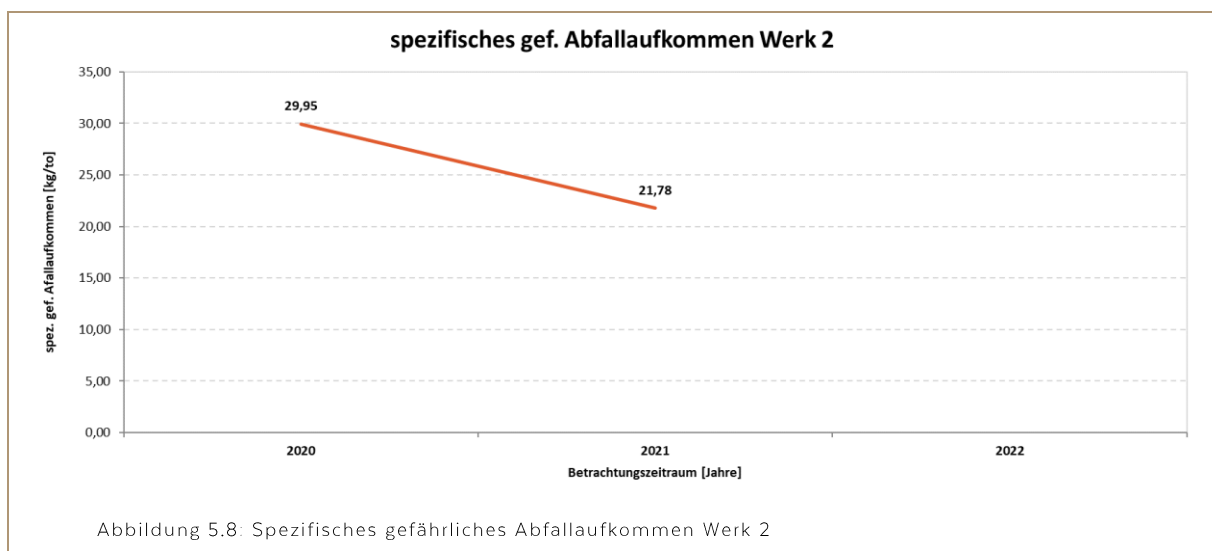
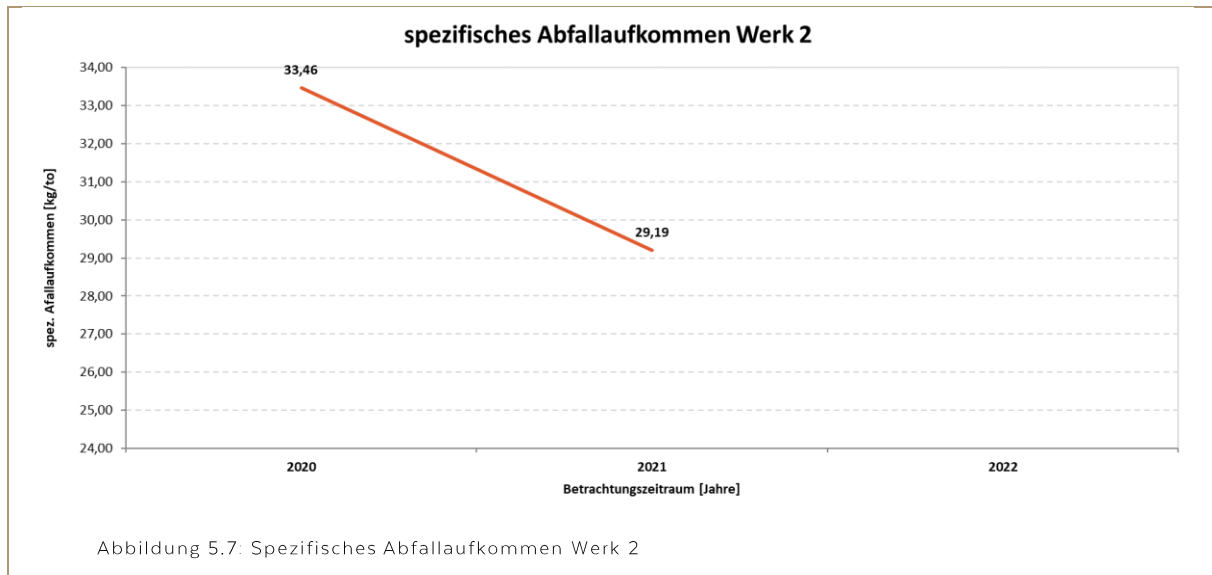


Das spez. Aufkommen an gefährlichen Abfällen hat sich im Vergleich zu 2022 um 59 % verbessert. Gründe hierfür sind eine Verringerung der Menge an gefährlichen Abfällen um ca. 21,7 to.



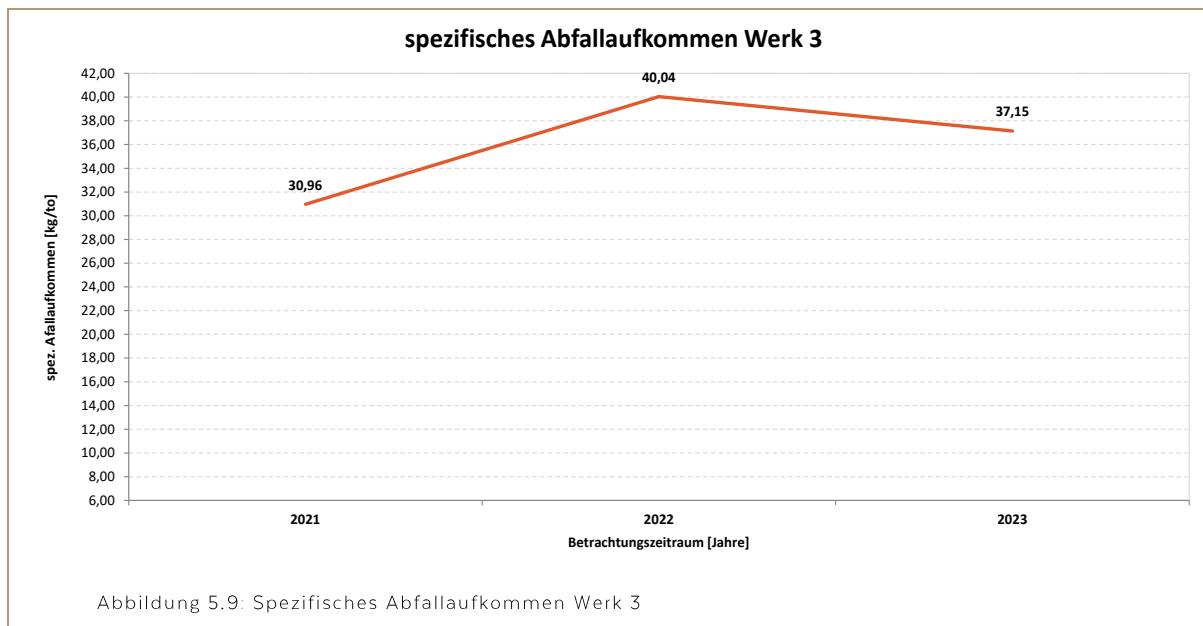
5.7.2 Werke 2 – Haubersbronn

Das spez. Abfallaufkommen wurde im Jahr 2022 nicht mehr aufgezeichnet. Das Werk 2 wurde verkauft.

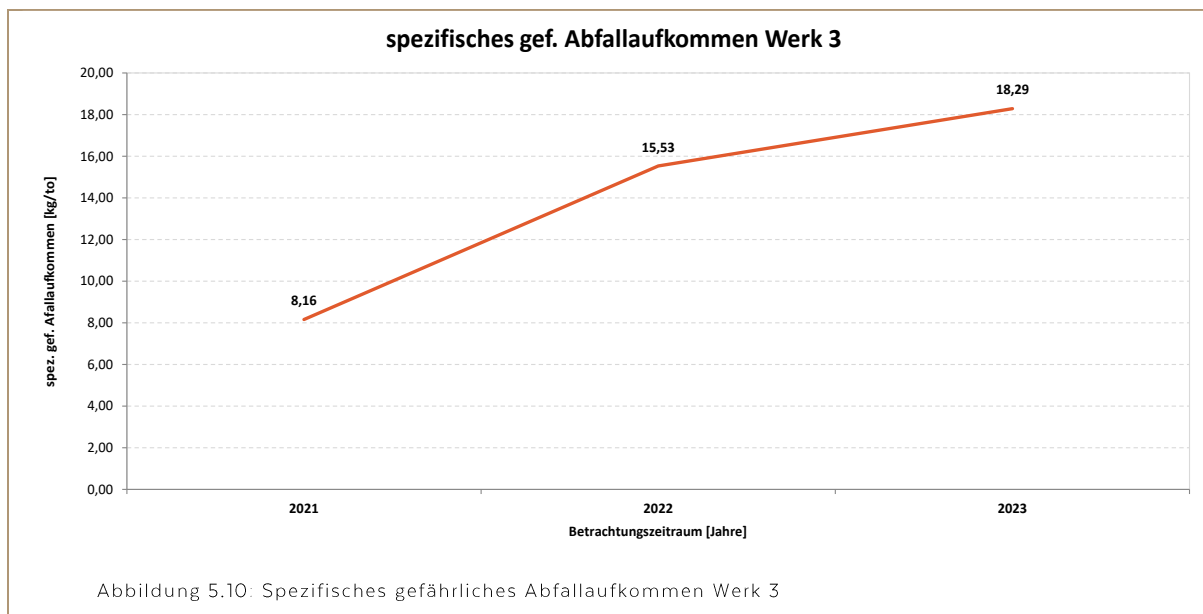


5.7.3 Werke 3 – Michelau

Das spez. Abfallaufkommen hat sich im Vergleich zu 2022 um 7 % verbessert.



Das spez. Aufkommen an gefährlichen Abfällen hat sich im Vergleich zu 2022 um 18 % verschlechtert (siehe Abbildung 5.10).

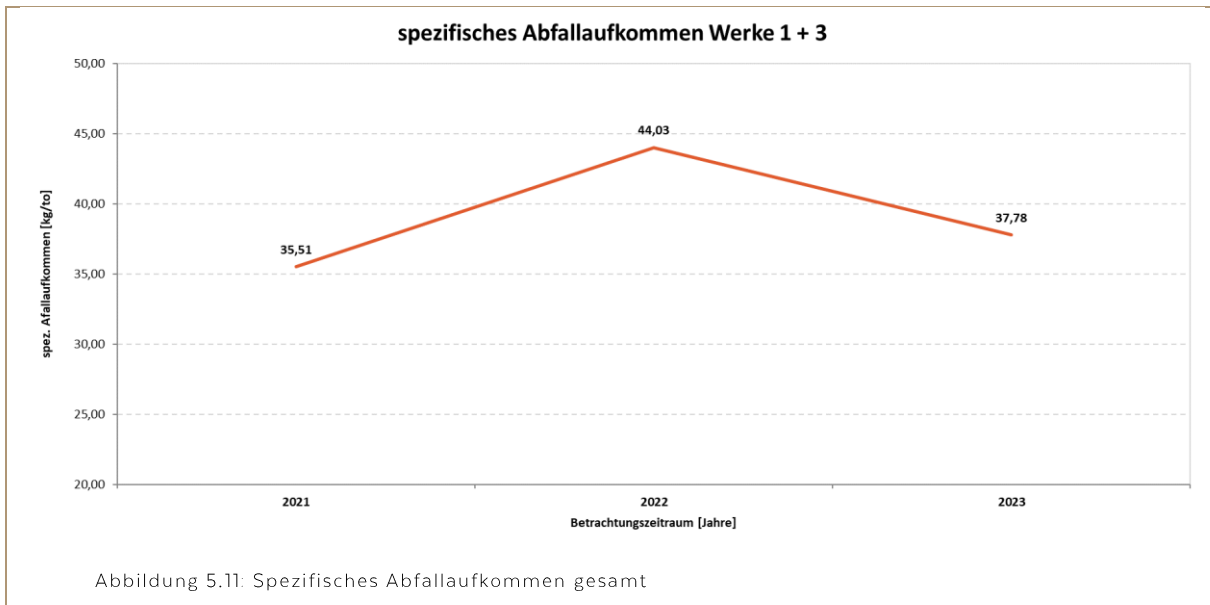


Ursache für die Verschlechterung:

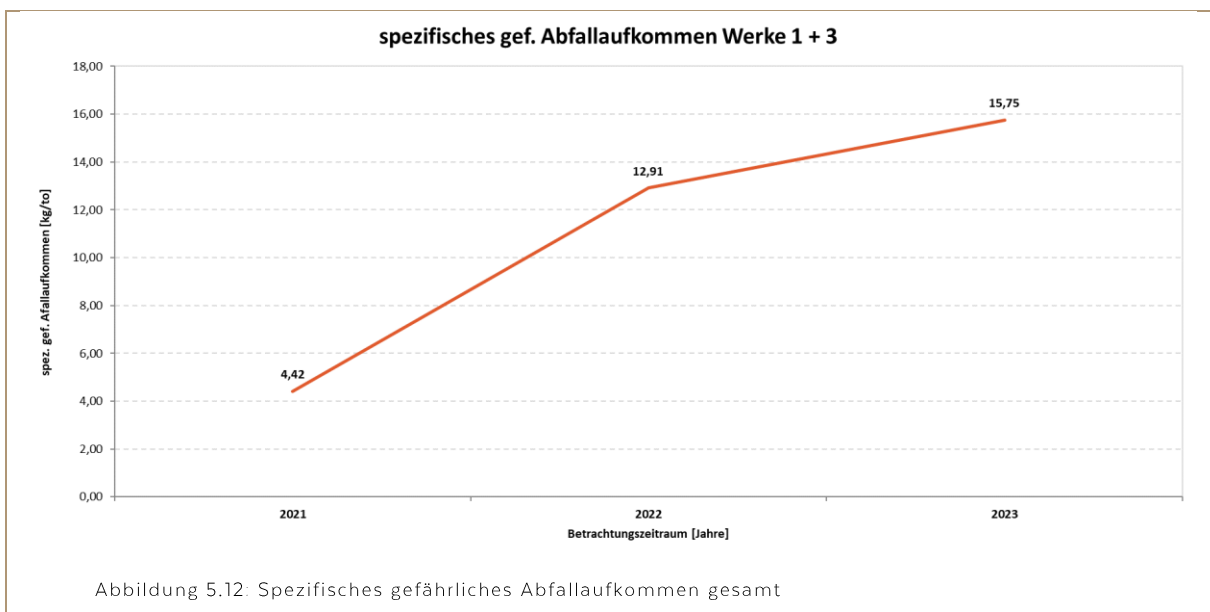
Eine erhöhte Menge an Bohr- und Schleifemulsion, diese ist auf die Nanoanlage zurückzuführen, diesem Effekt ist aber entgegenzusetzen, dass durch den vermehrten Einsatz unserer umweltfreundlichen Nano-Technologie erhebliche Mengen an Galvanikabfällen außerhalb unseres eigenen Bilanzraums bei unseren Dienstleistern vermieden werden. Unter dem Strich handelt es sich also durchaus um eine Verbesserung der Umweltleistung, die aber in unserem Bilanzraum im Werk nicht abzubilden ist, weil die galvanische Beschichtung stets bei Dienstleistern stattfand.

5.7.4 Alle Werke (Werk 1 und 3)

Das gesamte Abfallaufkommen sank im Vergleich zu 2022 aufgrund der Verbesserungen in beiden Werken um 14 %.



Das spez. Aufkommen an gefährlichen Abfällen hat sich im Vergleich zu 2022 um 22 % verschlechtert. Die Gründe dafür sind die Verschlechterungen im Werk 3.



5.8 SPEZ. TRENNMITTELVERBRAUCH ÖLHALTIG

Definition:

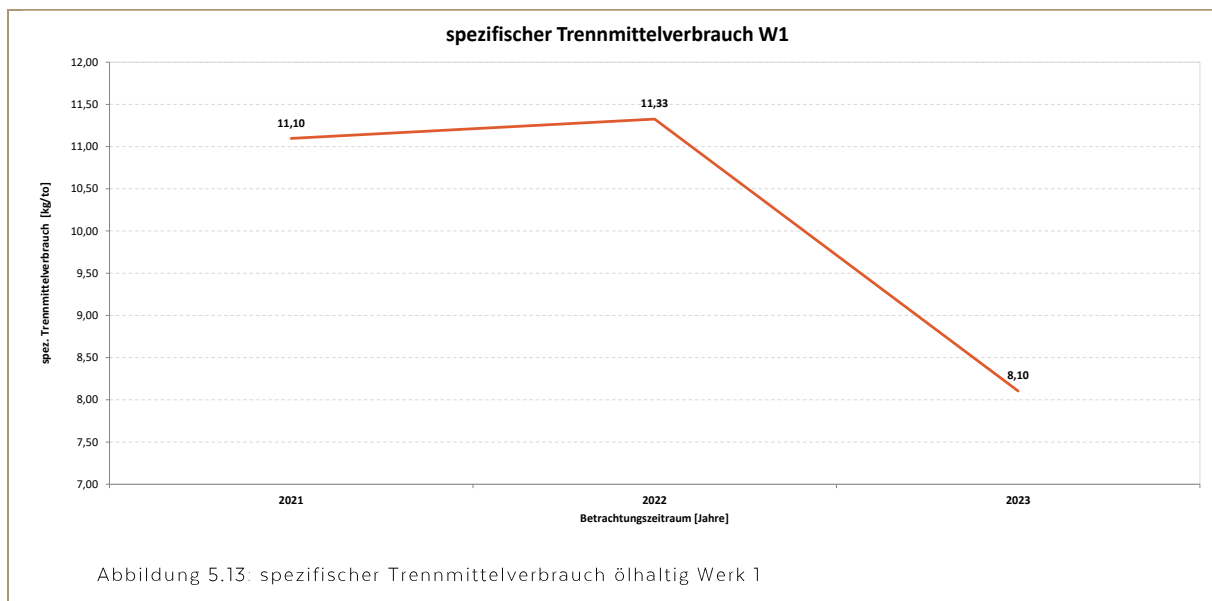
Gesamtmenge der eingesetzten Trennmittelmengen ölhaltig (kg) bezogen auf die verkaufte Menge Zinkprodukt in to

Bewertung:

Vergleich Jahr 2023 mit den Vorjahren 2022 und 2021

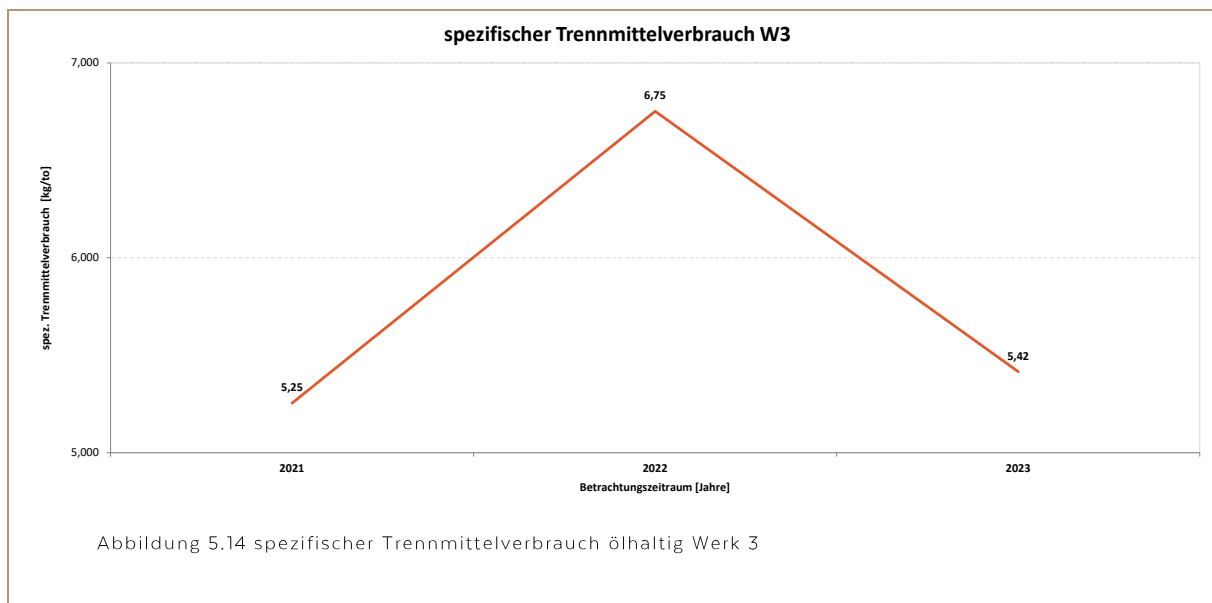
5.8.1 Werk 1 - Necklinsberg

Der spezifische Verbrauch des ölhaltigen Trennmittels in Abbildung 5.13 hat sich von 2022 auf 2023 um 28 % verbessert.



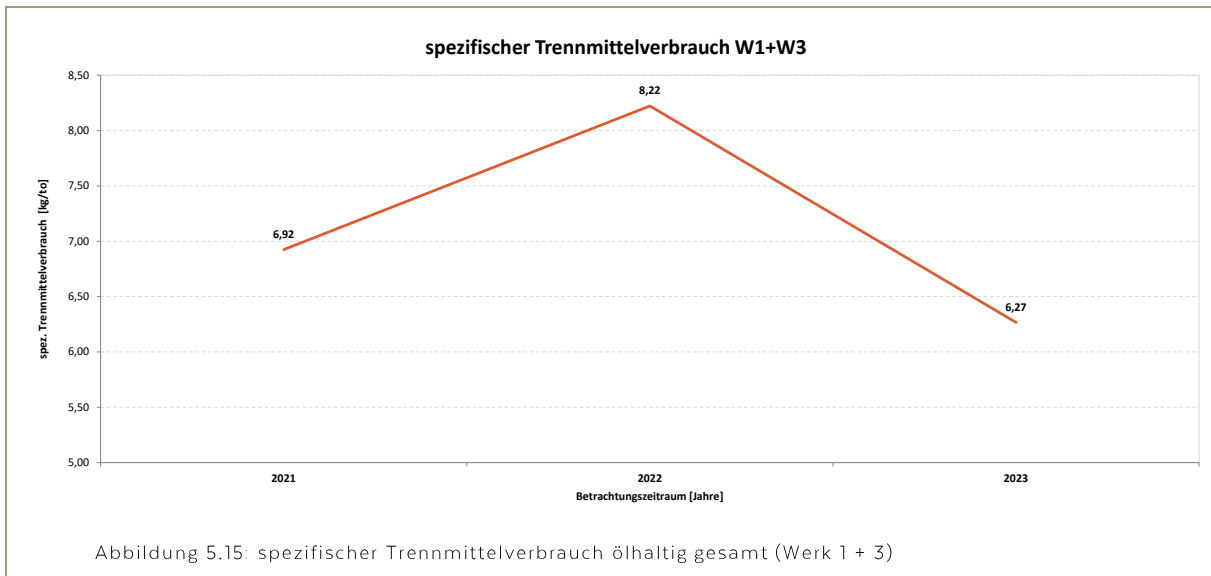
5.8.2 Werk 3 - Michelau

Der spezifische Verbrauch des ölhaltigen Trennmittels in Abbildung 5.14 hat sich von 2022 auf 2023 um 20 % verbessert.



5.8.3 Werk 1 + 3

Betrachtet man den gesamten spezifischen Verbrauch an ölhaltigem Trennmittel in Abbildung 5.15 sieht man, dass sich der Wert um 24 % verbessert hat.



Ursache für die Verbesserung:

Durch die einzelne Umstellung auf Umweltfreundliches Wasserlösliches Trennmittel sank der Verbrauch. Diese Umstellung ist allerdings nicht für alle Produkte möglich.

5.9 SPEZIFISCHER ENERGIEVERBRAUCH

Definition:

Gesamtenergieverbrauch: setzt sich zusammen aus den Werten für Heizöl (im Werk 1), Strom, Gas (im Werk 3)

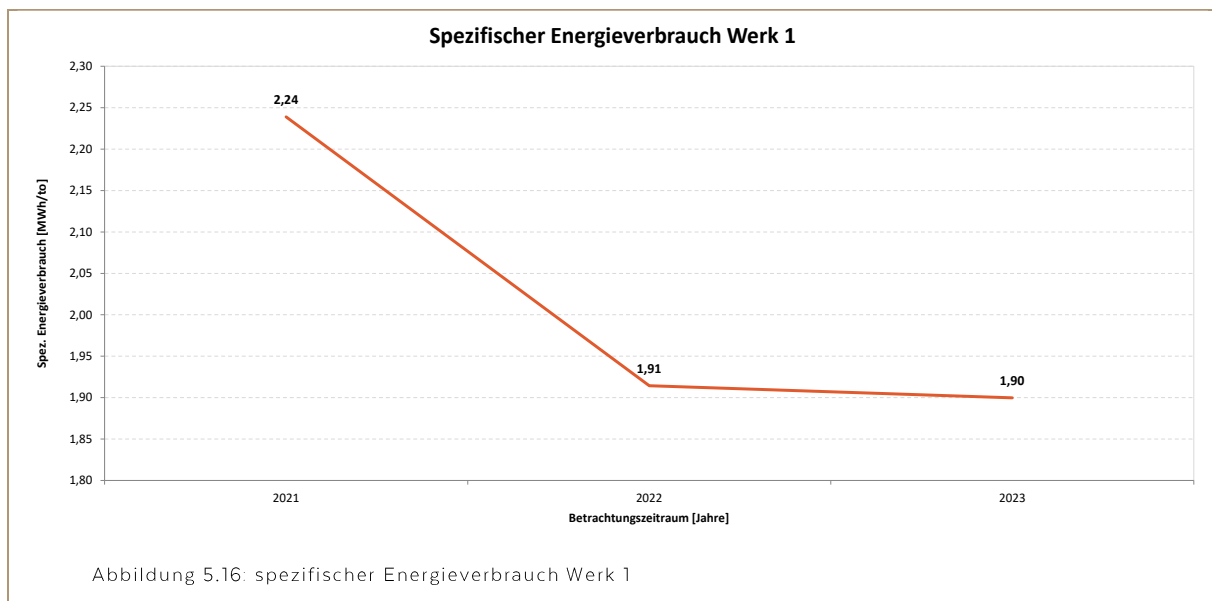
Energieverbrauch, bezogen auf die verkaufte Menge Produkt in to

Bewertung:

Vergleich Jahr 2023 mit den Vorjahren 2021 und 2022

5.9.1 Werk 1 – Necklinsberg

Der spezifische Energieverbrauch des Werkes 1 in Abbildung 5.16 dargestellt, ist 2023 um 1 % gefallen.

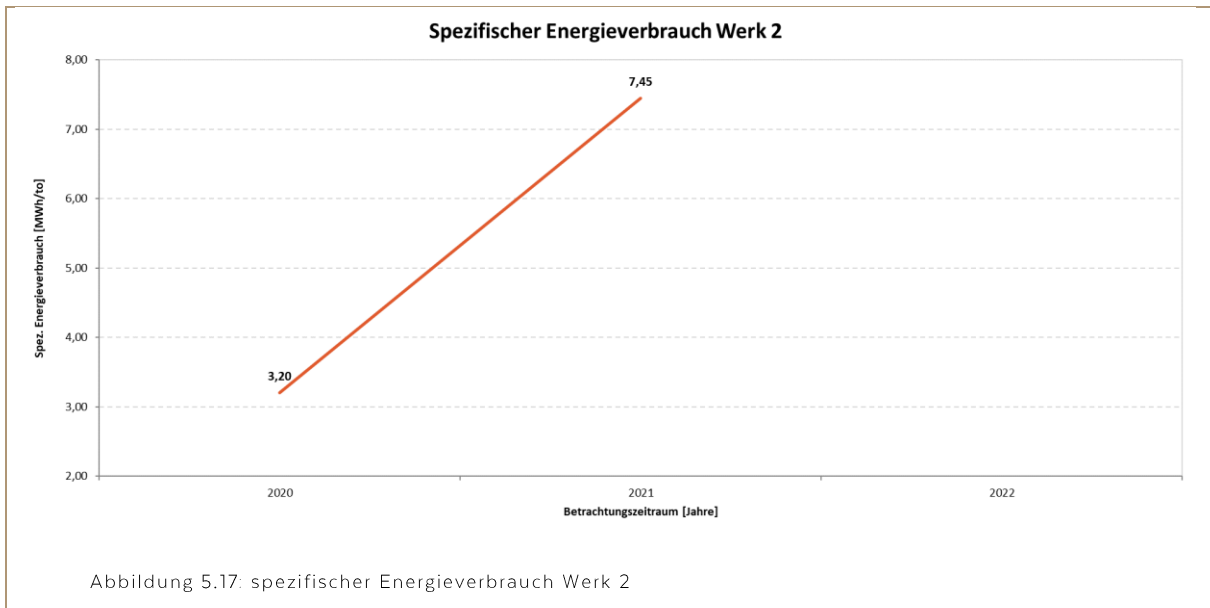


Ursache für die Verbesserung:

Im Werk 1 wurde im Jahr 2023 weniger Heizöl für die Produktion und Strom verbraucht. Der Heizölverbrauch für die Gebäudeheizung fiel um 9,86%.

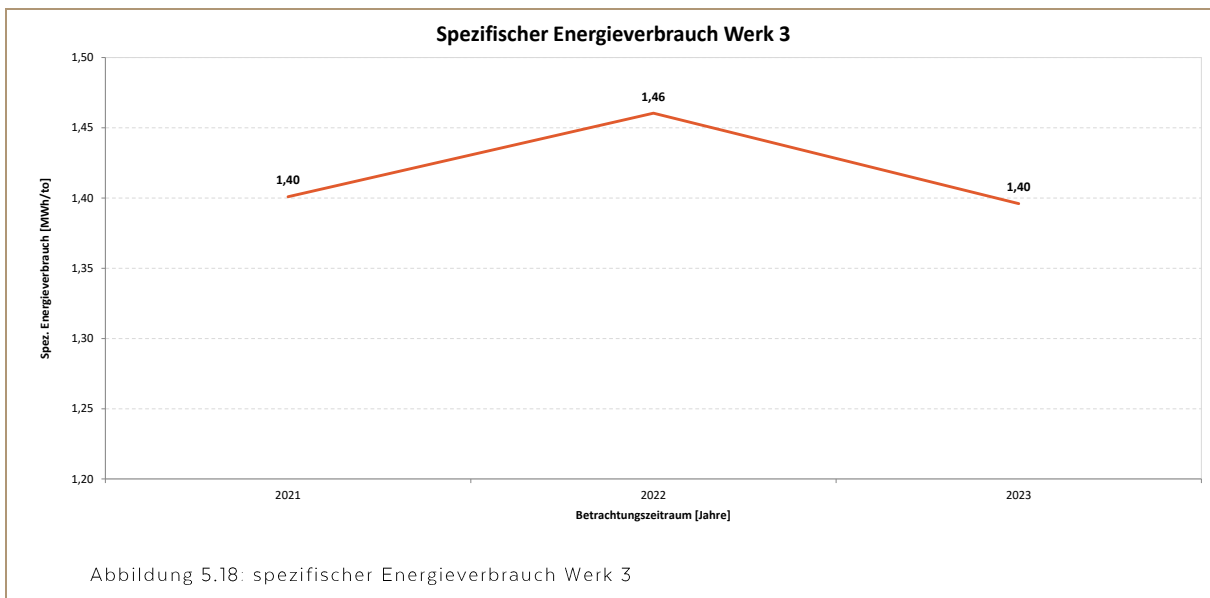
5.9.2 Werk 2 –Haubersbronn

In Abbildung 5.17 ist die Entwicklung des spezifischen Energieverbrauchs im Werk 2 dargestellt. Seit dem Jahr 2022 werden die Verbräuche nicht mehr aufgezeichnet. Das Werk 2 wurde verkauft.



5.9.3 Werk 3 Michelau

In Abbildung 5.18 ist die Energieeffizienz des Werks 3 dargestellt. Diese verbesserte sich im Vergleich zu 2022 um 4 %.

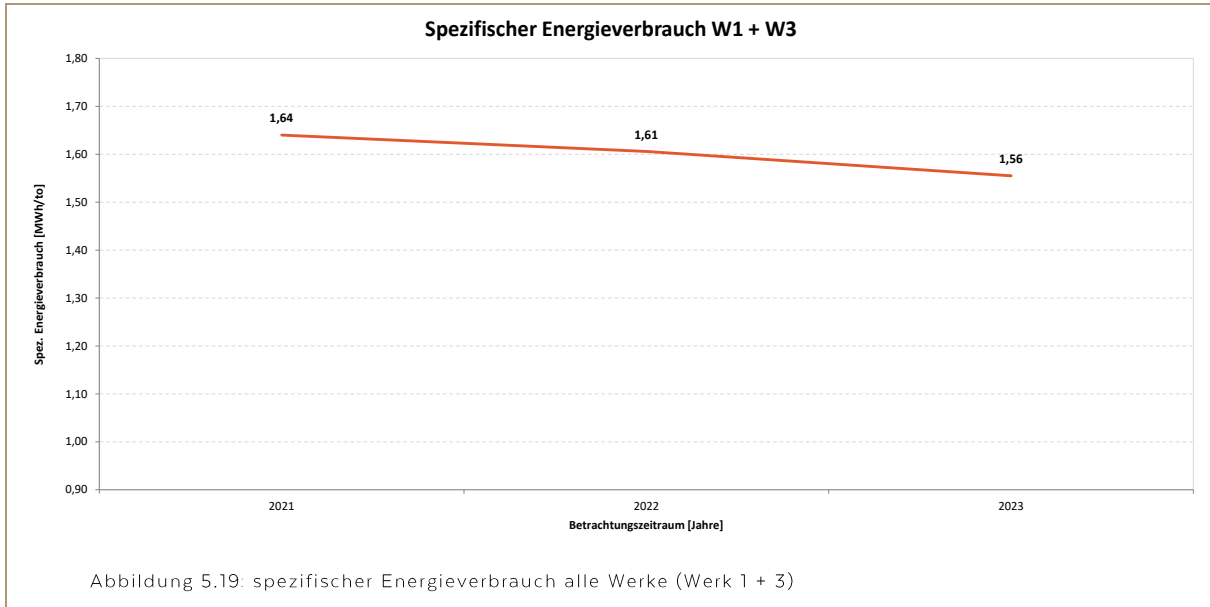


Ursache für die Verbesserung:

Im Werk 3 wurde im Jahr 2023 3% weniger Erdgas für die Produktion und 13% weniger Strom verbraucht. Der Heizgasverbrauch für die Gebäudeheizung fiel um 17%, im Vergleich zum Vorjahr.

5.9.4 Alle Werke (Werk 1 und 3)

Bei der Betrachtung des spezifischen Energieverbrauchs über die Werke 1 und 3 in Abbildung 5.19 sieht man, dass der spezifische Energieverbrauch über alle Werke gesehen sich um ca. 3 % verbessert hat.



Ursache für die Verbesserung:

Diese Verbesserung ist auf die milderen Winter und Wochenendabschaltung der Maschinentiegel zurückzuführen.

6 Einhaltung von Rechtsvorschriften

Eine Aktualisierung der Gesetze und Verordnungen wird laufend mittels des bei uns eingeführten online Rechtskataster Certlex durchgeführt. Neuerungen werden auf Konsequenzen überprüft. Bei Relevanz werden die jeweils Beauftragten, Verantwortlichen und Bereichsleiter informiert. Eine fortlaufende Kommunikation erfolgt auch über den Föhl-Info-Umlauf z. B. den BDG-Mitglieder-Rundschreiben und Fachzeitschriften. Die aktuellen Emissionsmessungen und die gültigen Immissionsschutzgenehmigungen beweisen, dass die gesetzlichen Grenzwerte eingehalten werden.

Wesentliche Gesetze und Verordnungen, bei denen es zuletzt Veränderungen gab, die Aktivitäten im Berichtszeitraum nach sich zogen:

- BImSchG:
 - Emissionsmessungen durch den TÜV Süd im Oktober 2023 und im März 2024
 - Anlageninspektion im Werk 1 + 3 nach IED- Richtlinie
 - Nächste Überwachung 3. Quartal 2026

7 Umweltziele

Tabelle 7.1 Umwelt- und Energieziele 2023-2026

UMWELTPROGRAMM					
WERK	STRATEGISCHES ZIEL	OPERATIVES ZIEL	MASSNAHME	VERANTWORTLICH	TERMIN
Alle	Reduktion des spezifischen Energieverbrauchs	Verminderung der Druckluftleckagen Ziel 10 - 15 %	Leckagen werden während eines externen bzw. internen Leckageaudits mittels eines Ultraschallgerätes aufgespürt und verdichtet.	Wertströme in Verbindung Technische Instandhaltung	laufend
W1+W3	Reduktion des spezifischen Energieverbrauchs und Verbesserung der Ressourceneffizienz	Beim angusslosen Gießen wird mit Hilfe einer Düse direkt am Teil angegossen. Der sogenannte Gießlauf, also die Kanäle vom Angusstrichter bis zum Teil selbst, kann hierdurch entfallen und muss nicht mehr gehandelt und ein-geschmolzen werden.	Erste Berechnungen der Energieeinsparungen sehen sehr vielversprechend aus. Das angusslose Gießen wird eingesetzt, wo es möglich ist.	Engineering und Wertströme	laufend
Alle	Reduktion des spezifischen Energieverbrauchs	Reduzierung der Standby-Verluste bzw. der Stillstandsverluste	Auswertungen, ab wann sich Maschinen im Standby oder abgeschaltet lohnen	EMB/Engineering	2022-2023
Alle	Weiterbildung der Mitarbeiter	Energiescouts	Lehrlinge im 2. Lehrjahr werden zu Energiescouts ausgebildet	EMB/Föhl Akademie	Laufend
W3	Reduktion des spezifischen Energieverbrauchs	Abgaswärmenutzung / Strom aus Abwärme Ziel: 1kW im Monat	Forschungsprojekt Thermo-Elektrischer Generator (RecoveryPlus) zusammen mit dem DLR Stuttgart	EMB und technische Instandhaltung	2020-2024
W3	Reduktion des spezifischen Energieverbrauchs und Verbesserung der Ressourceneffizienz	Alternative Schmelztechnologie Ziel: Reduzierung der fossilen Brennstoffe um 40%	Vergleich unterschiedlicher Schmelztechnologien für das Umschmelzen von Zink	EMB	2020-2024
W1+W3	Reduktion der spezifischen Emissionen	Reduktion des ölhaltigen Trennmittels Ziel: 15 - 20%	Ersatz durch wasserbasierte Trennmittel bzw. anderer Alternativen, Optimierung Prozess	EMB/UMB/Wertstrom	laufend
Alle	Reduktion der spezifischen Emissionen	CO2 Neutralität bis 2035	Weitere Reduktion des CO2-Fußabdruckes im Scope 3	EMB/alle	2020-2024
Alle	Reduktion der spezifischen Emissionen	CO2 Neutralität bis 2035	Berechnung des Product Carbon Footprints (PCF)	UMB	2020-2025
Alle	Reduktion der spezifischen Emissionen	CO2 Neutralität bis 2035	Erstellung einer Roadmap zum CO2 neutralen Fuhrpark	EMB/UMB	2020-2024
W3	Reduktion Abfall und Einführung der Kreislaufwirtschaft	Reduktion der Emulsionsmengen zur Entsorgung aus der Nanoanlage Ziel: 20% weniger gefährliche Abfälle	Weitere Untersuchung der Abfälle aus der Nanoanlage, Verlagerung der Vacudest Anlage von Werk 1 nach Werk 3	UMB	2020-2023
Alle	Reduktion Abfall und Einführung der Kreislaufwirtschaft	Circular Economy (KrWG) Ziel: 2%	Prüfung, ob Teile von bestimmten Kunden nach der Lebenszeit zurückgeholt werden können, um sie wieder in den Stoffkreislauf zurückzuführen.	UMB/Einkauf	2020-2023
Alle	Reduktion der spezifischen Emissionen	CO2 Neutralität bis 2035	Erstellung einer Roadmap zur CO2-Neutralität nach Science Base Targets Vorgaben	UMB	2020-2024

Alle	Beteiligung Umweltschutz	CO2 Neutralität bis 2035	Roadmap für Baumpaten- schaften, Bienenzucht, Blumenwiesen	UMB	2021-2024
Alle	Reduktion der spezifischen Emissionen	Aufarbeitung der Abwässer durch eine Vacudest-Anlage	Transport der Gefahrgüter von Werk 3 nach Werk 1 zur Zurückführung in den Kreislauf	UMW/technische Instandhaltung	2021-2023
Alle	Reduktion des spezifischen Energieverbrauchs	Energetische Optimierung der Gießzellen Ziel sind eine Energieeinsparung von 25%	Untersuchungen, ob an den DGM Servo- oder Frequenzregelung effektiver ist,	EMB/Wertstrom	2023-2024
Alle	Reduktion des spezifischen Energieverbrauchs	Energetische Optimierung der Gießzellen	Absenken der Schmelz- temperatur am Wochenende	EMB/Wertstrom	2023
Alle	Reduktion des spezifischen Energieverbrauchs	Energetische Optimierung der Gießzellen	Abwärmeverluste reduzieren durch Tiegelabdeckungen	EMB/Engineering	2023-2024
Alle	Reduktion des spezifischen Energieverbrauchs	Begrenzung der max. Strom- und Erdgasmengen durch Spitzenlastmanagement	Gründe der Überschreitungen wurden ermittelt und Anpassungen vorgesehen	EMB	2022-2023
W 3	Reduktion der spezifischen Emissionen	CO2-Neutralität bis 2035 Ziel ist es 3% des Eigenverbrauches selbst zu erzeugen	PV-Anlage auf Bestands- gebäude und der Erweiterung	EMB	2023-2024
Alle	Reduktion der spezifischen Emissionen	CO2-Neutralität bis 2035	Berechnung / Anpassung eines Absenkpades konform zum Pariser Klimaschutzabkommen	UMB	2023-2026
Alle	Reduktion der spezifischen Emissionen und des spezifischen Energieverbrauchs	CO2-Neutralität bis 2035	Bei der Beschaffung von Energieträgern soll die Klimastrategie berücksichtigt finden (eine Möglichkeit wäre ein Power Purchase Agreement (PPA))	EMB/UMB/Einkauf	2023-2026

8 Abfallbilanz 2023 für die Werk 1 + 3

Tabelle 8.1: Abfallbilanz

Abfallbilanz		Berichtsjahr 2023						
Adolf Föhl GmbH + CO KG		für die Werke						
Werk 1	Schönblick 17, 73635 Rudersberg-Necklinsberg							
Werk 3	Ackerwiesen 4 - 8, 73635 Rudersberg-Michelau mit Außenstandort „Im Täle, Asperglen)							
Abfallschlüssel- Nummer und Bezeichnung	Abfallbezeichnung	Entsorger	Menge in 2023	Einheit	in to	Einheit	Verbringung	weitere Trennung:
Industrieabfälle								
AVV 070213	10006460 Kunststoffboxen z. Entsorgung Werk 1 + 3	172138-Schief Entsorgungs GmbH & Co. KG	0	kg	0	to	zur thermischen Verwertung	Ja
AVV 120109	10006198 Bohr- und Schleifemulsion Werk 1	170161-SÜDÖL GmbH Umwelt Service- Recycling	4.000,00	kg	4,00	to	Aufbereitung / Wasser / Mineralölindustrie	ja
AVV 120109	10006200 Bohr- und Schleifemulsion Werk 3	170161-SÜDÖL GmbH Umwelt Service- Recycling	53.700,00	kg	53,70	to	Aufbereitung / Wasser / Mineralölindustrie	ja
AVV 120117	10006253 Edelstahlstrahlmittel Werk 3	172138-Schief Entsorgungs GmbH & Co. KG	6.570,00	kg	6,57	to	Wiederaufbereitung / Stahlindustrie	Ja
AVV 120117	20008249 Edelstahlstrahlmittel Werk 1	172138 Schief Entsorgungs GmbH & CO KG	9.706,00	kg	9,70	to	Wiederaufbereitung / Stahlindustrie	ja
AVV 120117	10006215 Kunststoffstrahlmittel- staub Werk 1	172138 Schief Entsorgungs GmbH & CO KG	0	kg	0	to		Ja
AVV 120121	10006244 Trowalschlamm Werk 1	172138 Schief Entsorgungs GmbH & CO KG	0	kg	0	to	Wiederverwertung / Bauindustrie	Ja
AVV 120121	10006246 Trowalschlamm Werk 3	172138-Schief Entsorgungs GmbH & Co. KG	597,00	kg	0,59	to	Wiederverwertung / Bauindustrie	Ja
AVV 120301	10006225 Öl-Wasser-Gemisch Werk 1	170161-SÜDÖL GmbH Umwelt Service- Recycling	8.000,00	l	8,00	to	Aufbereitung / Wasser / Öl Mineralölindustrie	ja
AVV 120301	10006227 Öl-Wasser-Gemisch Werk 3	170161-SÜDÖL GmbH Umwelt Service- Recycling	71.300,00	l	71,30	to	Aufbereitung / Wasser / Öl Mineralölindustrie	ja
AVV 120301	20007576 Öl-Wasser-Gemisch Werk 4 - säure- und laugenhaltig	170161-SÜDÖL GmbH Umwelt Service- Recycling	0	l	0	to	Aufbereitung / Wasser / Öl Mineralölindustrie/chem. Industrie	ja
AVV 150110	10006231 Spraydosen Werk 2	172138-Schief Entsorgungs GmbH & Co. KG	0	Stk	0	to	Recycling	ja
AVV 150202	10006201 Fett- und ölverschmutzte Betriebsmittel Werk 1	172138-Schief Entsorgungs GmbH & Co. KG	345,00	kg	0,35	to	Verbrennung	ja

AVV 150202	10006204 Fett- und ölverschmutzte Betriebsmittel Werk 3	172138-Schief Entsorgungs GmbH & Co. KG	365,00	kg	0,37	to	Verbrennung	Ja
AVV 160211	10006764 Kühlgeräte/gebrauchte elektr. Geräte,	172138-Schief Entsorgungs GmbH & Co. KG	180,00	kg	0,18	to	Aufbereitung/Recycling	ja
AVV 160213	10006202 EDV-Schrott / Elektronikschrott Werk 1 + 3	172138-Schief Entsorgungs GmbH & Co. KG	0	kg	0	to	Aufbereitung Recycling/Elektroschrott	ja
AVV 160213	20005217 Elektroschrott/gebrauchte Geräte, die gefährliche Bestandteile enthalten	172138-Schief Entsorgungs GmbH & Co. KG	1.140,00	kg	1,14	to	Aufbereitung Recycling Elektroschrott	ja
AVV 160214	10006518 Elektroschrott/gebrauchte Geräte, die keine gefährliche Stoffe enthalten	172138-Schief Entsorgungs GmbH & Co. KG	200,00	kg	0,20	to	Aufbereitung / Recycling Elektroschrott	ja
AVV 160601	10006274 Bleibatterien Werk 1	172138-Schief Entsorgungs GmbH & Co. KG	0	kg	0,00	to	Aufbereitung / Recycling	ja
AVV 170107	10006528 Bauschutt o. Störstoffe/gebrauchte Trowalsteine	172138-Schief Entsorgungs GmbH & Co. KG	1.670,00	kg	1,67	to	Aufbereitung/Recycling - Trowalsteine alt	ja
AVV 190806	10006207 Harzrückstände verunreinigt, Werkzeugbau	172292-EDM-TEC OHG	0	kg	0	to	Aufbereitung / Recycling Elektroschrott	ja
AVV 200121	10006216 Leuchtstoffröhren Standardform Werk 1 + 3	172138-Schief Entsorgungs GmbH & Co. KG	0	Stk	0,00	to	Entsorgung	ja
AVV 200123	10006459 Kühl- und Gefriergeräte - Entsorgung allg.	172138-Schief Entsorgungs GmbH & Co. KG	140	Stk	0	to	Verwertung / Recycling	ja
AVV170605	20005218 Asbesthaltige Baustoffe	172138-Schief Entsorgungs GmbH & Co. KG	0	kg	0	to	Entsorgung/Deponierung	ja
Schrotte / Metalle aus Industrieproduktion:								
AVV 100504	20003432 Zink-Staub Werk Michelau / Werk 3	152503 - Frankenberg Metallrecycling GmbH Entsorgungs- Fachbetrieb	342,00	kg	0,34	to	Wiederaufarbeitung / Recycling	ja
AVV 100501	00000110 Zink-Ofenschlacke Werk Necklinsberg / Werk 1	152503 - Frankenberg Metallrecycling GmbH Entsorgungs- Fachbetrieb	84.511,00	kg	84,51	to	Wiederaufarbeitung / Recycling	ja
AVV 100501	00000112 Zink-Ofenschlacke Werk Michelau / Werk 3	152503 - Frankenberg Metallrecycling GmbH Entsorgungs- Fachbetrieb	167.143,00	kg	167,14	to	Wiederaufarbeitung / Recycling	ja

AVV 170401	10006220 Messingdraht / Erodierdraht Formenbau	152503 - Frankenberg Metallrecycling GmbH Entsorgungs- Fachbetrieb	142,00	kg	0,14	to	Wiederverwertung / Recycling	ja
AVV 170402	10006907 Aluminium-Späne Werk 1	152503 - Frankenberg Metallrecycling GmbH Entsorgungs- Fachbetrieb	285,00	kg	0,28	to	Wiederverwertung / Recycling	ja
AVV 191203	00000116 Zinkspäne Werk Necklinsberg	152503 - Frankenberg Metallrecycling GmbH Entsorgungs- Fachbetrieb	0,00	kg	0	to	Wiederverwertung / Recycling	ja
AVV 191203	00000118 Zinkspäne Werk Michelau	152503 - Frankenberg Metallrecycling GmbH Entsorgungs- Fachbetrieb	2355	kg	2,36	to	Wiederverwertung / Recycling	ja
AVV 191203	00000119 Zinkausschußteile Werk Necklinsberg	152503 - Frankenberg Metallrecycling GmbH Entsorgungs- Fachbetrieb	23.825,00	kg	23,83	to	Wiederverwertung / Recycling	ja
AVV 191203	00000121 Zinkausschußteile Werk Michelau	152503 - Frankenberg Metallrecycling GmbH Entsorgungs- Fachbetrieb	55.703,00	kg	55,70	to	Wiederverwertung / Recycling	ja
AVV 191203	00000122 Zinkausschußteile stark verunreinigt Werk Necklinsberg	152503 - Frankenberg Metallrecycling GmbH Entsorgungs- Fachbetrieb	6.186	kg	6,19	to	Wiederverwertung / Recycling	ja
AVV 191203	00000123 Zinkausschußteile stark verunreinigt Werk Haubersbronn	152503 - Frankenberg Metallrecycling GmbH Entsorgungs- Fachbetrieb	2.175,00	kg	2,18	to	Wiederverwertung / Recycling	ja
AVV 191203	00000124 Zinkausschußteile stark verunreinigt Werk Michelau	152503 - Frankenberg Metallrecycling GmbH Entsorgungs- Fachbetrieb	22.322,00	kg	22,32	to	Wiederverwertung / Recycling	ja
AVV 160601	20005219 Bleibatterien Werk 3	172138 - Schief Entsorgungs GmbH & Co. KG	0	kg	0	to	Wiederverwertung / Recycling	ja
AVV 160601	100006274 Bleibatterien Werk 1	172138 - Schief Entsorgs GmbH & CO KG	0	kg	0	To	Wiederverwertung / Recycling	ja
AVV 170411	10006417 Cu-Kabel Kupferkabel	172138 - Schief Entsorgungs GmbH & Co. KG	1.080,00	kg	1,08	to	Wiederverwertung / Recycling	ja
Summe aller Abfälle, die nicht unter die GewAbfV fallen			523.982,00	kg	523,98	to		
Abfälle, die unter die GewAbfV fallen								
AVV 200138	10006438 Holz / Altholz Werk 3	172138-Schief Entsorgungs GmbH & Co. KG	9.150,00	kg	9,15	to	Verwertung/Recycling	ja

AVV 200138	20003435 Holz / Altholz Werk 1	172138-Schief Entsorgungs GmbH & Co. KG	0	kg	0	to	Verwertung/Recycling	ja
AVV 200301	10006184 Abfall zur Verwertung Werk 1	172138-Schief Entsorgungs GmbH & Co. KG	11.355,00	kg	11,36	to	Verwertung / Sortierung / Entsorgung	nein
AVV 200301	10006185 Abfall zur Verwertung Werk 2	172138-Schief Entsorgungs GmbH & Co. KG	850,00	kg	0,85	to	Verwertung / Sortierung / Entsorgung	nein
AVV 200301	10006186 Abfall zur Verwertung Werk 3	172138-Schief Entsorgungs GmbH & Co. KG	11.380,00	kg	11,38	to	Verwertung / Sortierung / Entsorgung	nein
AVV 200301	10006569 Abfall zur Verwertung Werk 4/Asperglen	172138-Schief Entsorgungs GmbH & Co. KG	2.045,00	kg	2,05	to	Verwertung / Sortierung / Entsorgung	nein
AVV 200101	10006221 Mischpapier Werk 1	172138-Schief Entsorgungs GmbH & Co. KG	4.630,00	kg	4,63	to	Verwertung / Recycling	nein
AVV 200101	10006223 Mischpapier Werk 3	172138-Schief Entsorgungs GmbH & Co. KG	5.255,00	kg	5,26	to	Verwertung / Recycling	nein
AVV 200101	10006568 Kartonagen/Mischpapier Werk 4/Asperglen	172138-Schief Entsorgungs GmbH & Co. KG	1.897,00	kg	1,90	to	Verwertung / Recycling	nein
AVV 200101	10006188 Akten zur Vernichtung Werk 1	172586-Schief Aktenvernichtungs GmbH & Co KG	0	kg	0	to	Verwertung / Recycling	nein
AVV 200101	20007871 Akten zur Vernichtung Werk 1 660 l Behälter 200 kg. kalk. Inhalt	172586-Schief Aktenvernichtungs GmbH & Co KG	4.000,00	Kg	4,00	to	Verwertung/ Recycling	nein
AVV 200101	20007872 Akten zur Vernichtung Werk 1 250 l Behälter 80 kg. kalk. Inhalt	172586-Schief Aktenvernichtungs GmbH & Co KG	320,00	Kg	0,32	to	Verwertung/ Recycling	nein
AVV 200101	20007874 Akten zur Vernichtung Werk 3 400 l Behälter 120 kg. kalk. Inhalt	172586-Schief Aktenvernichtungs GmbH & Co KG	120,00	Kg	0,12	to	Verwertung/ Recycling	nein
AVV 200101	20009713 Akten zur Vernichtung Werk 4 400 l Behälter 120 kg. kalk. Inhalt	172586-Schief Aktenvernichtungs GmbH & Co KG	0,00	Kg	0,00	to	Verwertung/ Recycling	nein
AVV 120101	10006217 - Misch-Schrott Werk 1	172138 - Schief Entsorgungs GmbH & Co. KG	12.104,00	kg	12,10	to	Wiederverwertung / Recycling	nein
AVV 120101	10006218 - Misch-Schrott Werk 2	172138 - Schief Entsorgungs GmbH & Co. KG	41.905,00	kg	41,91	to	Wiederverwertung / Recycling	nein
AVV 120101	10006219 - Misch-Schrott Werk 3	172138 - Schief Entsorgungs GmbH & Co. KG	26.220,00	kg	26,22	to	Wiederverwertung / Recycling	nein

AVV 120101	10006219 - Misch-Schrott Werk 3	152503 - Frankenberg Metallrecycling GmbH Entsorgungs- Fachbetrieb	5.104	kg	5,1	to	Wiederverwertung / Recycling	nein
AVV 150102	20004324 Folien / Säcke Werk 1	172138-Schief Entsorgungs GmbH & Co. KG	155,00	kg	0,16	to	Recycling	ja
AVV 150102	20004326 Folien / Säcke Werk 3	172138-Schief Entsorgungs GmbH & Co. KG	1.240,00	kg	1,24	to	Recycling	ja
AVV 170904	10006194 Bauabfälle gemischt Werk 1	172138-Schief Entsorgungs GmbH & Co. KG	0,00	kg	0,0	to	Aufbereitung/Recycling	nein
AVV 170904	20005435 Bauabfälle gemischt Werk 3	172138-Schief Entsorgungs GmbH & Co. KG	0	kg	0	to	Aufbereitung/Recycling	nein
AVV 170202	10006829 Bauglas Werk 1 - 3	172138-Schief Entsorgungs GmbH & Co. KG	0	kg	0	to	Verwertung	ja
AVV 170603*	20005213 Mineralwolle zur Entsorgung Werk 1	172138-Schief Entsorgungs GmbH & Co. KG	100	kg	0,1	to	Verwertung	ja
AVV 170603*	20005642 Mineralwolle zur Entsorgung Werk 3	172138-Schief Entsorgungs GmbH & Co. KG	0	kg	0,00	to	Verwertung	ja
Gesamtmenge der Abfälle			661.812,00	kg	661,81	to		
Summe Abfälle, die unter die GewAbfV fallen			137.830,00	kg	137,83	to		
Sortierquote			3,84	%	3,84	%		
Getrenntsammlungsquote			81,04	%	81,04	%		

Die Sortierquote errechnet sich aus den Abfällen, die in eine Vorbehandlungsanlage gehen durch die Gesamte Menge an Abfällen.

Die Getrenntsammlungsquote errechnet sich aus den getrennt gesammelten Abfällen durch die gesamte Menge an Gewerbeabfällen.

8.1 ANHANG

8.1.1 Lebenswegbetrachtung Prozess Zinkdruckguss

Bilanz Prozess Zinkdruckguss													
Produktphase		Hauptenergieträger	Medienverbrauch/ Arten	Hilfs- und Betriebsstoffe	Emissionen		Umweltauswirkungen/ Biodiversität		Beeinflussbarkeit		Jahre		
					direkt	indirekt	lokal	global	direkt	indirekt	2021	2022	2023
Rohstoffbeschaffung		Strom (erneuerbar/ fossil), fossile Energieträger	Wasser, Kälte, Wärme, Druckluft	Hydrauliköl, Schmierstoffe, Gase	Emissionen, die beim Abbau und der Aufbereitung freigesetzt werden	Emissionen, die bei der Produktion bzw. Förderung von Strom, Gas und Öl erzeugt werden	Emissionen (SO2, CO2, CO etc.) Klimaveränderung	Treibhauseffekt, Klimaveränderung, Ressourcenverbrauch fossiler Energieträger	Einbeziehung der Umwelt- und Energiekennzahlen LCA	Über Verbände und Initiativen (z.B. Initiative Zink, BDG)	B	B	B
Entwicklung/ Prototyping		Strom, fossile Energieträger, Gebäudeinfrastruktur (Lüftung, Heizung, Licht etc.)	Wasser, Kälte, Wärme, Druckluft	Hydrauliköl, Wasser- Glykol, Trenn-mittel (öhaltig und auf Wasserbasis)	Emissionen durch den eigentlichen Gießprozess (Abluft, Wärme, Abfall)	Emissionen, die bei der Produktion von Strom erzeugt werden (Strommix)	Abluft: Durch Abluftreinigung nur geringe Emissionen (Staub, C-Gesamt und Fluorwasserstoff) Abfall: Zinkkrätze, Zinkspäne, Emulsionen, Schrotte, Öl- Wassergemisch	Treibhauseffekt, Klimaveränderung, Ressourcenverbrauch fossiler Energieträger, Versauerung	Reduzierung von Versuchen auf der Maschine durch Simulationen	Änderung der Klimapolitik, Strengere Behördenauflagen ==> neue TA Luft	A	A	A
Produktion	vorgelagerte Prozesse	fossile Energieträger (Heizöl, Erdgas)		Russmittel	Emissionen, die durch die Verbrennung fossiler Energieträger entstehen	Emissionen, die bei der Produktion von Strom erzeugt werden (Strommix) ==> Brenner + Gebäude	Abwärme, Emissionen (SO2, CO2, CO, Ruß etc.), Klimaveränderung	Treibhauseffekt, Klimaveränderung, Ressourcenverbrauch fossiler Energieträger, Versauerung	Besonders effiziente Öfen anschaffen, Umstieg auf andere Energieträger, Materialeffizienz verbessern (angussloses Gießen)	Änderung der Klimapolitik, Strengere Behördenauflagen, ==> neue TA Luft, höhere Energiepreise	B	B	B
	Hauptprozess	Strom, fossile Energieträger	Wasser, Kälte, Wärme, Druckluft	Hydrauliköl, Wasser- Glykol, Trennmittel (öhaltig und auf Wasserbasis)	Emissionen durch eigentlichen Gießprozess (Abluft, Wärme, Abfall)	Emissionen, die bei der Produktion von Strom erzeugt werden (Strommix) ==> Energieverbrauch Zinkdruckguss-maschine + Peripherie + Gebäude	Abluft: Durch Abluftreinigung nur geringe Emissionen (Staub, C-Gesamt und Fluorwasserstoff), Abfall: Zinkkrätze, Zinkspäne, Emulsionen, Schrotte, Öl- Wassergemisch, Lärm: Maschinen erzeugen während des Betriebs Lärm ==> Lärmminderungsmaßnah men	Treibhauseffekt, Klimaveränderung, Ressourcenverbrauch fossiler Energieträger	Nutzung von wasserlöslichen Trennmitteln, Anschaffung effizientere Technologien	Änderung der Klimapolitik, Strengere Behördenauflagen, ==> neue TA Luft, höhere Energiepreise	B	B	B

Abbildung 8.1: Lebenswegbetrachtung Zinkdruckguss Teil 1

Produktion	nachgelagerte Prozesse	Strom Gebäudeinfrastruktur (Lüftung, Heizung, Licht etc.)	Druckluft, Wasser, Wasserstoff, Sauerstoff, Kohlensäure	Bohr- und Schleif- emulsionen, Kühlschmierstoffe	Emissionen durch eigentlichen Bearbeitungsprozess (Abluft, Abwärme, Abfall, Abwasser)	Emissionen, die bei der Produktion von Strom erzeugt werden (Strommix) ==> Energieverbrauch Zinkdruckguss-maschine + Peripherie + Gebäude	Abluft: teilweise keine Abluftanlage ==> PSA, Arbeitsplatz- konzentrations- messungen Abfall: Zinkspäne, Bohr- und Schleifemulsion	Treibhauseffekt, Klimaveränderung, Ressourcenverbrauch fossiler Energieträger	Nachrüstung von Abluftanlagen, Regelmäßige Reinigung und Wartung der Abluftanlagen Verwendung anderer Kühlstoffe, Verbesserung der Materialeffizienz	Strengere Behördenaufgaben ==> neue TA Luft strengere Arbeitsschutz- auflagen	B	B	B
		Strom, Gebäudeinfrastruktur (Lüftung, Heizung, Licht etc.)	Wasser, Kälte, Wärme, Druckluft		Emissionen durch eigentlichen galvanischen Prozess (Abluft, Abwasser, Abfall)	Emissionen, die bei der Produktion von Strom erzeugt werden (Strommix) ==> sehr energieintensiver Prozess	Abwasser: Metallionen, toxische Anionen, Cyanid, Chromat, Neutralsalze ==> Vorreinigung durch Fällung ==> Überführung in schwerlösliche Verbindungen, Abluft: toxische Gase (NO _x , HCL, HF, SO _x , NaOH ==> Reinigung durch Abluftwäscher, Abfall: Galvanikschlamm	Treibhauseffekt, Klimaveränderung, Ressourcenverbrauch fossiler Energieträger, Versauerung, Umweltunfälle ==> Vergiftung der Nahrungskette	Entwicklung und Nutzung innovativer Prozesse bzw. Mitwirkung und Förderung von neuen Technologien ==> Nanobeschichtung, Beschichtung, Einbeziehung der Umwelt- und Energieaspekte bei der Beschaffung von Dienstleistungen	Über Verbände und Initiativen (z.B. Initiative Zink, BDG)	B	B	B

Abbildung 8.2: Lebenswegbetrachtung Zinkdruckguss Teil 2

Verpackung und Transport	Strom, fossile Energieträger (Diesel), Gebäudeinfrastruktur (Lüftung, Heizung, Licht etc.)		Verpackungs- material	Abfall	Emissionen, die bei der Produktion von Strom erzeugt werden (Strommix), Emissionen durch LKW und Müllverbrennungsanlagen	Luftschadstoffe: CO ₂ , SO ₂ , NO _x , Feinstaub, Abfall: kaputte Kunststoffkisten, Kunststoffolie ==> erhöhtes Abfallaufkommen	Treibhauseffekt, Klimaveränderung, Ressourcenverbrauch fossiler Energieträger, Vermüllung ==> Großdeponien und steigende Anzahl von Müllverbrennungsanlage n	Verwendung von weniger Verpackungs- material, LKWs mit Euro 6	strengere Auflagen für die Abgasnormen	B	B	B
Nutzung				keine direkten Emissionen	Mögliches Szenario: Je nachdem, wo die Bauteile verbaut werden können indirekt Emissionen frei gesetzt werden (z.B. Auto)	Luftschadstoffe: CO ₂ , SO ₂ , NO _x , Feinstaub	Treibhauseffekt, Klimaveränderung, Ressourcenverbrauch fossiler Energieträger,			A	A	A
Entsorgung/Recycling	Strom (erneuerbar/fossil), fossile Energieträger	Wasser, Wärme, Druckluft	Säuren und Laugen und andere chem. Stoffe	Emissionen durch eigentlichen Recycling Prozess (Abwasser, Abgase, Abfall)	Emissionen, die bei der Produktion von Strom erzeugt werden (Strommix) bzw. bei der Gewinnung und Verarbeitung von fossilen Energieträgern + Gebäude + Peripherie ==> sehr energieintensiver Prozess	Luftschadstoffe: SO₂, CO₂, CO, Staub etc. ==> Rückgewinnung im Stahlwerk und hydrometallurgischen Verfahren Klimaveränderung Abwasser Abluft	Treibhauseffekt, Klimaveränderung, Ressourcenverbrauch fossiler Energieträger	Einbeziehung der Umwelt- und Energiekennzahlen LCA, Abfallnachweis- verfahren, Abfalleinstufungen, Erhöhung der Ressourceneffizienz im Unternehmen ==> Reduzierung Zinkabfälle	Über Verbände und Initiativen (z.B. Initiative Zink, BDG)	B	B	B
Legende zur Bewertung:			A	gering	B	mittel	C	hoch				
Bewertungszyklus:		Z				S	sporadisch oder bei Bedarf					

Abbildung 8.3: Lebenswegbetrachtung Zinkdruckguss Teil 3

9 Gültigkeitserklärung

10 Impressum

ADOLF FÖHL GMBH + CO KG

Jens Junge

Schönblick 17

73635 Rudersberg - Necklinsberg

Telefon: +49 (0) 7183 306 353

E-Mail: jens.junge@foehl.de

Internet: www.foehl.de