

THERMAL CONVERSION COMPOUND UMWELTERKLÄRUNG 2024



Inhalt

Vorwort	2
Das Unternehmen	3
Umweltauswirkungen	8
Umweltmanagement	12
Impressum	16



Liebe Leser,

in den vergangenen Jahren hat sich die Palette der klassischen Energieträger und alternativen Energiequellen gewandelt. Neben Kohle, Öl und Gas sowie regenerativen Energieformen wie Wind- und Solarenergie stellen Ersatzbrennstoffe (EBS) eine wertvolle Alternative für die Energieerzeugung dar. Ersatzbrennstoffe sind Brennstoffe, die aus Abfällen gewonnen werden. Siedlungs- und Gewerbeabfälle wie Papier, Textilien, Holz oder Kunststoffe, die heizwertreiche Fraktionen enthalten, dürfen nicht mehr unvorbehandelt deponiert werden. Der Gesetzgeber schreibt an dieser Stelle vor, dass die in den Ersatzbrennstoffen enthaltene Energie genutzt werden muss.

Umweltschutzverbände sehen die Müllverbrennung nach wie vor aufgrund der Schadstoffemissionen kritisch. Zudem argumentieren Kritiker der EBS-Verbrennung, dass der stofflichen Verwertung gegenüber der thermischen Verwertung Vorrang eingeräumt werden müsste. So steht die Befürchtung im Raum, dass Abfallfraktionen, die auch recycelt werden könnten, aus wirtschaftlichen Gründen in Verbrennungsanlagen landen. Dem ist zu entgegnen, dass die Erzeuger von Ersatzbrennstoffen recyclingfähige Stoffe schon aus wirtschaftlichen Interessen aussortieren und vermarkten.

Was spricht für die Ersatzbrennstoff-Anlagen? Unzweifelhaft kann sich eine Volkswirtschaft, die auf Energieimporte angewiesen ist, die Deponierung energiereicher Abfälle nicht leisten. Eine Gesellschaft, die sich Umweltschutz und Abfallreduzierung zum Ziel gesetzt hat, kann dies ebenso wenig. Daher ist die thermische Verwertung energiereicher Abfälle ökologisch und energiepolitisch ausgesprochen sinnvoll.

Die thermische Verwertung von Ersatzbrennstoffen anstelle von fossilen Energieträgern reduziert den Ausstoß des klimaschädlichen Kohlendioxids deutlich. Darüber hinaus beträgt der biogene Anteil der erzeugten Energie bei unserer Anlage ca. 48 %. Die Schadstoffproblematik besteht bei neuen Anlagen, die mit modernen Rauchgasreinigungsanlagen ausgestattet sind, längst nicht mehr. Darauf verweist auch das Bundesumweltministerium in verschiedenen Veröffentlichungen. Und was für herkömmliche Hausmüllverbrennungsanlagen gilt, gilt demnach auch für Anlagen, in denen Ersatzbrennstoffe verwertet werden.

Mit dem Betrieb der Ersatzbrennstoff-Anlage wollen wir den größtmöglichen Nutzen für die Umwelt erzielen, indem wir dort Energie produzieren, wo sie nötig gebraucht wird. Dabei ergreifen wir durch ein aktives Umweltmanagement die Chance, unsere Umweltleistung während der gesamten Lebensdauer der Anlage stetig zu überprüfen, zu verbessern und Auswirkungen auf die Öffentlichkeit und damit Nachbarschaft zu minimieren.

Mit dieser Umwelterklärung möchten wir Ihnen alle wichtigen Daten und Informationen der T2C in Bezug auf den Umweltschutz zur Verfügung stellen. Gerne geben wir Ihnen einen Einblick in die Umweltaktivitäten der T2C und hoffen auf einen offenen Dialog mit uns. Wir wünschen Ihnen eine interessante Zeit beim Lesen unserer Umwelterklärung.

Frank Hettich

Dr. Frank Hettich
Geschäftsführung der Thermal Conversion Compound Industriepark Höchst GmbH



Der Industriepark Höchst ist einer der größten und erfolgreichsten Chemie- und Pharma-standorte Europas mit mehr als 90 angesiedelten Unternehmen. Sein Areal erstreckt sich auf 4,6 Quadratkilometer. Das Investitionsvolumen der ansässigen Unternehmen beträgt seit dem Jahr 2000 mehr als 9 Milliarden Euro. Am Standort arbeiten ca. 22.000 Menschen. In rund 120 Produktionsanlagen von Chemie- und Pharmaunternehmen sowie den rund 800 Forschungs-, Labor- und Verwaltungsgebäuden wird viel Energie benötigt. Die Ersatzbrennstoff-Verbrennungsanlage der T2C wurde im Südwesten des Industrieparks errichtet. Die nächste Wohnbebauung befindet sich in südwestlicher Richtung jenseits der 6-spurigen Bundesstraße B 40 in ca. Luftlinie 750 m zur Anlage.

Die Anlage kann bis zu 70 Megawatt elektrische Leistung beziehungsweise 250 Tonnen Dampf pro Stunde in das Netz des Industrieparks einspeisen. Durch die gleichzeitige Erzeugung von elektrischem Strom und Dampf ist die thermische Verwertung der Ersatzbrennstoffe besonders effizient. Im Jahr 2024 erfolgt die Erstzertifizierung der EVA nach dem IT-Sicherheitsgesetz, im Sinne einer Anlage der kritischen Infrastruktur.

Zu dem Genehmigungsbescheid nach Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 29. Februar 2008 wurden einzelne Änderungsanträge gestellt. Nachdem im Jahr 2016 eine Erweiterung für die Mitverbrennung von nicht gefährlichen Klärschlämmen genehmigt wurde, erlaubt eine Genehmigung aus 2019 nach § 16 BImSchG auch die Mitverbrennung von gefährlichen Abfällen und Klärschlämmen.

Im Jahr 2023 wurde durch die Behörde die Genehmigung zur Errichtung eines 4 Rauchgas-analysenraumes mit einer redundanten Emissionsmeseinrichtung für die Verbrennungslinien 1, 2 und 3 erteilt, die Inbetriebnahme wurde bereits an Linie 2 und 3 durchgeführt. Dies dient der signifikanten Erhöhung der Verfügbarkeit der Messeinrichtungen zur Gewährleistung der lückenlosen Überwachung der Rauchgasparameter.

Im Jahr 2024 werden die Emissionswerterechner erneuert.



Bild 1: EBS-Krananlage.

Die Ersatzbrennstoff-Verbrennungsanlage enthält eine Annahmehalle mit 11 Annahmetoren. Der Brennstoff-Lagerbunker hat ein Fassungsvermögen von 35.000 m³. Im Jahr 2024 erfolgt die Ertüchtigung der Kransteuerung, im Zuge dessen ist eine Optimierung der Brennstoffmischung geplant. Die Anlage verfügt über drei in sich eigenständige Verbrennungslinien, von denen jede mit einer eigenen Rauchgasreinigungsanlage ausgestattet ist. Hinter der Rauchgasreinigungsanlage sind drei jeweils 80 Meter hohe Schornsteine mit Saugzuggebläsen montiert sowie zusätzlich ein gleichhoher Schornstein zur Absaugung des Bunkerbereichs bei Anlagenstillstand. Das Kesselhaus (Gebäude H305) hat die Abmessungen (L x B x H) von 96 x 84 x 48 Metern und beinhaltet eine 86 MW Dampfturbine.

Im Jahr 2023 betrug die gesamte Verbrennungsleistung 487.811 t. Darin enthalten sind 402.067 t Ersatzbrennstoffe (EBS) und 85.744 t niederkalorische Brennstoffe.



Ersatzbrennstoffe (kurz EBS) werden aus Siedlungs- und Gewerbeabfällen gewonnen. Entsorgungsunternehmen zerkleinern und sortieren die angelieferten Abfälle in speziellen Aufbereitungsanlagen und gewinnen auf diese Weise verschiedene Wertstofffraktionen. Darunter befinden sich auch die hochkalorischen Ersatzbrennstoffe. Schon das Verfahren der Brennstoffgewinnung hat gegenüber der klassischen Hausmüllverbrennung, bei der die Abfälle lediglich vom Verbraucher vorsortiert und anschließend mit Energieaufwand verbrannt werden, deutliche ökologische Vorteile. Müllverbrennungsanlagen benötigen Energie und liefern in Relation zum Brennstoff-Input nur geringe Mengen an Strom und Wärme. Ersatzbrennstoff-Verbrennungsanlagen nutzen den hohen Energieanteil der sortierten Abfälle und erzeugen vergleichsweise viel Energie. Durch Nutzung der Kraft-Wärme-Kopplung wird ein hoher Wirkungsgrad erzielt.

Die Ersatzbrennstoffe unterliegen strengen Qualitätsanforderungen, die regelmäßig durch Laboruntersuchungen überprüft werden. Als Regelbrennstoff für die Verbrennungsanlage kommen Ersatzbrennstoffe mit einem Energieinhalt von ca. 10.000 bis 23.000 kJ/kg zum Einsatz. Der mittlere Heizwert beträgt 13.400 kJ/kg (zum Vergleich: lufttrockenes Holz 14.400 bis 15.800 kJ/kg). Täglich können in der EBS-Verbrennungsanlage bis zu 6.000 m³ (ca. 1.900 t) Ersatzbrennstoffe angenommen werden.

Die Ersatzbrennstoffe werden im Wesentlichen von Entsorgungsunternehmen geliefert, deren Wirkungskreis in Deutschland liegt und die Sortieranlagen überwiegend im südwestdeutschen Raum betreiben. Die T2C schließt langfristige Lieferverträge mit seinen EBS-Lieferanten, so dass der Betrieb der Anlage langfristig gesichert ist.

Die Anlieferung erfolgt derzeit ausschließlich per LKW. Möglich wäre auch eine Anlieferung per Bahn oder Schiff über das Containerterminal des Industrieparks Höchst. Von dort kann dann per LKW der jeweilige geschlossene Container über Werkstraßen zur Anlage gefahren werden.

Die **Aufnahme und Zwischenlagerung** der angelieferten Brennstoffe erfolgt in einem sogenannten „Bunker“. Er ist als Tiefbau mit mehreren Abkipfstellen ausgeführt. Um eine Geruchsbelästigung außerhalb des Bunkers auszuschließen, wird die Luft aus dem Bunker abgesaugt und als Teilstrom der Verbrennungsluft in die Feuerung geführt. Zur Vermeidung von Bränden im Bunker und Aufgabebereich sind verschiedene sicherheitstechnische Ausrüstungen eingebaut, z. B. thermografische Überwachung, Löschmonitore, Brandmeldeanlage mit Aufschaltung zur Werkfeuerwehr.

Zur **Verbrennung** bei einer Temperatur von 850 °C – 1000 °C werden die Ersatzbrennstoffe in ein zirkulierendes Wirbelbett aus Quarzsand eingetragen. Diese Technologie garantiert einen hohen, praktisch quantitativen Ausbrand, da sich die feinen, glühend heißen Sandpartikel mit den Ersatzbrennstoffen und der Verbrennungsluft vermischen.

Zur **Nutzung der Wärme** aus der EBS-Verbrennung dient ein spezieller Dampferzeuger. Der erzeugte Frischdampf wird in einer Turbine entspannt und gibt dabei seine Energie an den Generator ab, in dem **elektrische Energie** erzeugt wird.

Als generelle Überschusswärme verbleibt der Nassdampfanteil der Turbine, dessen Kondensationswärme abgeführt werden muss. Zum Betrieb der EBS-Verbrennung wird daher ein **Kühlsystem** auf Basis eines Rückkühlwerkes mit Kreislaufkühlwasser genutzt. Das Kühlwerk besteht aus mehreren Einheiten. Die Abkühlung erfolgt durch Wärmeabgabe an die Umgebungsluft und durch Verdunstung eines Teils des Kühlwassers. Das Kühlwerk besteht aus mehreren Einheiten, für die im Jahr 2016 eine Lärmschutzwand errichtet wurde, um die Schallemissionen in Richtung Kelsterbach zu reduzieren.



Nach dem Verlassen des Dampferzeugers wird das Rauchgas der Rauchgasreinigungsanlage zugeführt. Die Abgasreinigung erfolgt in einem quasi-trockenen Verfahren, bei dem keine produktionsspezifischen Abwässer entstehen und durch nicht katalytische Entstickung (SNCR). Das gereinigte Abgas wird über einen Saugzugventilator und einen 80 m hohen Schornstein je Verbrennungslinie an die Atmosphäre abgegeben. Abwässer entstehen jedoch durch Reinigungstätigkeiten, aus Sozialbereichen, aus der Abschlämzung des Kühlwassers und aus Regenwasser.

Zur Entsorgung werden Bettasche aus der Wirbelschichtfeuerung, Flugasche aus dem Dampfkessel und die Filterstäube aus der Rauchgasreinigung in separate Silos gefördert. Die Siloinhalte werden staubfrei in LKW verladen. Ebenso werden Container gefüllt, in denen verschiedene Reststoffe, z. B. Metalle, zum Recycling gesammelt werden. Je nach Reststoff werden die Stoffe einer Verwertung zugeführt oder ordnungsgemäß beseitigt.

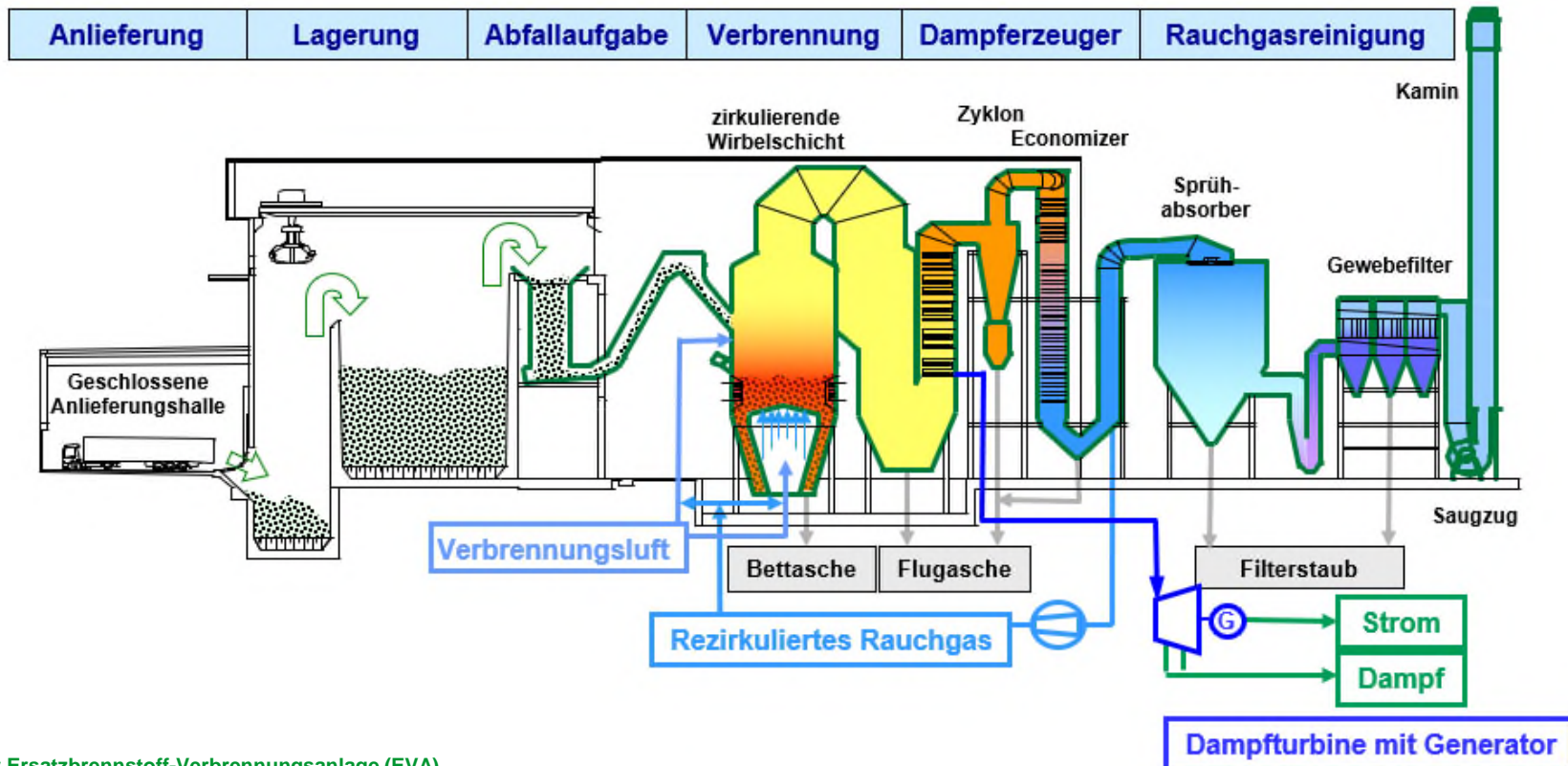


Bild 2: Schema der Ersatzbrennstoff-Verbrennungsanlage (EVA).



Die Thermal Conversion Compound Industriepark Höchst GmbH (kurz T2C) ist im Handelsregister beim Amtsgericht Frankfurt am Main eingetragen. Die T2C hat derzeit einen Geschäftsführer, der die Geschäfte der Gesellschaft verantwortet. Das Unternehmen ist eine 100 %ige Tochtergesellschaft der Infracore GmbH & Co. Höchst KG (ISH).

Die technische und kaufmännische Betriebsführung der Ersatzbrennstoff-Verbrennungsanlage erfolgt durch erfahrene Mitarbeiter der Infracore GmbH & Co. Höchst KG im Rahmen eines Betriebsführungsvertrages. Im Anlagenbetrieb arbeiten 35 Infracore-Mitarbeiter in Tagschicht oder kontinuierlicher Wechselschicht, zusätzlich 13 Infracore-Betriebsangehörige tagsüber sowie ca. 12 Mitarbeiter über Werkvertrag. Die Ersatzbrennstoff-Verbrennungsanlage wird im kontinuierlichen Regelbetrieb ganzjährig betrieben.

Für den Betrieb der Anlage sind gesetzliche Beauftragte für Abfall, Immissionsschutz, Gewässerschutz, Gefahrgut, die Fachkraft für Arbeitssicherheit sowie weitere gesetzliche Beauftragte (z. B. Datenschutzbeauftragter) bestellt.

Darüber hinaus ist die Verbrennungsanlage für Ersatzbrennstoffe in die Alarm- und Gefahrenabwehrorganisation des Industrieparks eingebunden, der u. a. über eine eigene Werkfeuerwehr verfügt. Diese regelt alle Abläufe und Zuständigkeiten sowie die Kommunikations- und Informationswege, die im Falle einer Störung notwendig werden. Das Notfallmanagement gewährleistet eine rasche Gefahreinschätzung, eine frühe Warnung und Information der Öffentlichkeit und schützt durch schnelles Eingreifen der Einsatzkräfte vor schädlichen Umweltauswirkungen.

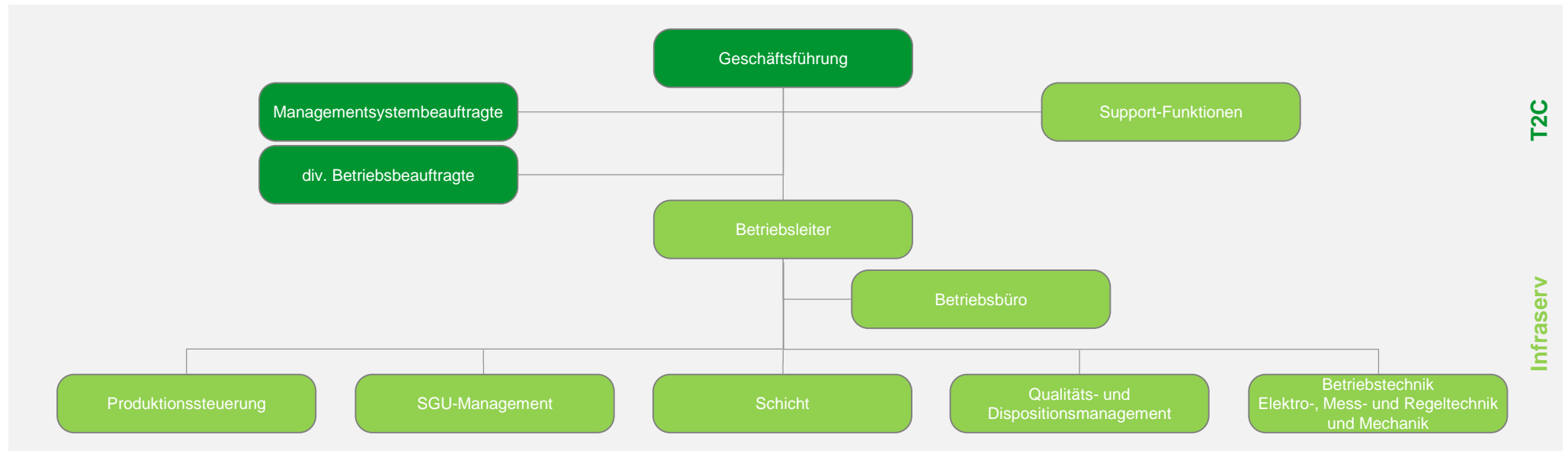


Bild 3: Übersicht der Betriebsführung der T2C.



UNTERNEHMENSLEITLINIEN

Auf Grundlage der Vision, der Mission, der Unternehmensleitlinien und des Werte-Leitbildes der ISH-Gruppe verpflichten wir uns zum verantwortungsvollen Handeln auch auf Basis der gesetzlichen Vorgaben. Beim Schutz der Menschen und der Umwelt sind wir uns der Verantwortung gegenüber unseren Mitarbeitern, Kunden und der Öffentlichkeit bewusst. Dafür haben wir folgende Grundsätze in unseren Leitlinien festgelegt:

- Wir verpflichten uns zur kontinuierlichen Verbesserung beim Schutz des Menschen und der Umwelt unter Einbeziehung aller unserer Mitarbeiter.
- Bei dem Betrieb unserer Anlage wollen wir über die gesetzlichen Anforderungen hinaus fortschrittliche Techniken und Standards realisieren, sofern dies technisch machbar und wirtschaftlich vertretbar ist.
- Für unsere Mitarbeiter schaffen wir eine sichere Arbeitsumgebung. Wir fördern ihre Kompetenz, Motivation und ihr Sicherheits-, Gesundheits- und Umweltbewusstsein.
- Im Rahmen des Gesundheitsmanagements bieten wir unseren Mitarbeitern eine umfassende medizinische Betreuung sowie Leistungen im Rahmen der Gesundheitsförderung an.
- Wir sind Teil einer effizienten Gefahrenabwehrorganisation, um schädlichen Umweltauswirkungen und Gesundheitsgefahren vorzubeugen und diese bestmöglich zu begrenzen.
- Wir achten darauf, dass unsere hohen Ansprüche an Qualität und Umweltschutz auch von unseren Lieferanten und Dienstleistern erfüllt werden.
- Natürliche Ressourcen sollen von uns geschont werden, indem wir Roh- und Hilfsstoffe effizient verwenden. Ein weiterer wesentlicher Aspekt ist, den notwendigen Energieeinsatz zu minimieren und unsere Mitarbeiter entsprechend zu sensibilisieren.
- Aus unseren Zielen leiten wir technische und organisatorische Maßnahmen ab, um das Aufkommen von Abfall, umweltbelastender Emissionen und Abwasser zu vermeiden oder zu minimieren, sofern das technisch möglich und wirtschaftlich vertretbar ist.
- Wir entwickeln, überwachen und optimieren unsere Prozesse und orientieren uns dabei konsequent an den Wünschen unserer Kunden.
- Wir verpflichten uns zu einer partnerschaftlichen Beratung und Information unserer Kunden und Lieferanten sowie anderer Vertragspartner, um beidseitig sicheres und umweltbewusstes Handeln zu fördern.
- Wir pflegen einen aktiven Dialog mit den interessierten Kreisen, eine offene Zusammenarbeit mit den Behörden sowie eine umfassende Information der für uns tätigen Arbeitnehmer und der Öffentlichkeit über unsere Aktivitäten und ihre Auswirkungen auf Mensch und Umwelt.

Diese Leitlinien sind als Umwelt- und Qualitätspolitik unseres Unternehmens verbindlich für alle bei Thermal Conversion Compound Industriepark Höchst GmbH tätigen Arbeitnehmer.

Frankfurt, den 15.05.2020

Dr. Frank Hettich

Geschäftsleitung der Thermal Conversion Compound Industriepark Höchst GmbH



BEWERTUNG DER UMWELTLEISTUNG

Die Überprüfung und Verbesserung der Umweltleistung beinhaltet die Themen Ressourcenschonung, Vermeidung/Verminderung von Umweltauswirkungen und Minimierung von Umwelt- und Sicherheitsrisiken. Mit Hilfe von Umweltdaten analysieren und bewerten wir die Umweltaspekte. Einstufungskriterien können die Einhaltung umweltrechtlicher Rahmenbedingungen, das Umweltbelastungspotenzial sowie gesellschaftliche Anforderungen sein. In der jährlich durchgeführten Bewertung der Umweltauswirkungen werden folgende Aspekte betrachtet: Emissionen, Gerüche, Abwasser, Abfall, Boden, Ressourcen- und Energieverbrauch, umweltrelevante Stoffe, Transport und Verkehr, indirekte Umweltauswirkungen, wie z. B. hochwertige Schlackenaufbereitung, allgemeine Anforderungen und Flächenverbrauch in Bezug auf die biologische Vielfalt

Die Bewertung der betriebsbedingten Auswirkungen basiert auf einer Datenerhebung, die im Rahmen des Anlagenbetriebs vollzogen wird. Oberste Priorität hat natürlich die Gewährleistung des bestimmungsgemäßen Betriebs und damit die Einhaltung aller Grenzwerte. Zum Nachweis der Einhaltung von Grenzwerten werden Emissionsmessungen durchgeführt. Ebenso wurden Konzepte zur weiteren Optimierung bzgl. Abfallvermeidung, -verwertung und -beseitigung sowie zur Anlagensicherheit erstellt. Maßnahmen zum stofflichen Recycling werden seit Jahren durch die Aufbereitung unserer Kesselasche umgesetzt und weiterentwickelt (BTV 36d Rückgewinnung von Eisen- und Nichteisenmetallen). Die **ermittelten Werte** sind die Basis für die Kernindikatoren, wie sie von EMAS III gefordert werden. Die Kernindikatoren umfassen sechs Schlüsselbereiche: Energieeffizienz, Materialeffizienz, Wasser, Abfall, biologische Vielfalt und Emissionen. Als Bezugsgröße dient die jährliche Verbrennungsleistung (VL) in Form der verbrannten Abfallmenge. Aus dem gesamten Input bzw. der Auswirkung eines Schlüsselbereiches wird ein **spezifischer Wert** (R_{VL}) in Relation zu einer Tonne verbrannter Abfälle errechnet.

Für das Jahr 2020 wurde erstmalig der biogene Anteil (BioAn) an den Ersatzbrennstoffen nach dem Berechnungsmodell des Umweltbundesamtes (siehe Kapitel 7 der Nutzungsbedingungen des Herkunftsnachweis- und Regionalnachweisregisters) bestimmt. Das bei der Verbrennung des biogenen Anteils entstehende CO_2 ist nicht fossilen Ursprungs und wird nachfolgend in den Bilanzen berücksichtigt. Für die Energiearten Strom und Dampf wird jeweils der damit einhergehende entcarbonisierte Anteil ausgewiesen. Ab dem Jahr 2024 unterliegt die EBS-Anlage dem nationalen Emissionshandel nach Brennstoffemissionshandelsgesetz (BEHG, Abfälle fallen ab 2024 unter das BEHG) und ist damit zum Handel mit CO_2 -Zertifikaten verpflichtet.

Die Übersicht der Kernindikatoren der Jahre 2021 bis 2023 finden Sie auf der Folgeseite. Sie orientieren sich inhaltlich an den Forderungen der EU-Verordnung 2018/2026.



Bild 4: Dampfturbine der EVA.



TABELLE 1: KERNINDIKATOREN DER T2C GEMÄß EMAS III FÜR DIE JAHRE 2021 BIS 2023:

	Einheit	2021	2022	2023	Einheit	A/B=R _{VL} 2021	A/B=R _{VL} 2022	A/B=R _{VL} 2023	
Bezugsgröße (B)									
Jährliche gesamte Verbrennungsleistung (VL)	[t / a]	548.939	481.553	487.811	-	-	-	-	
Energieeffizienz									
Gesamter Energieverbrauch Fremdbezug (Strom, Erdgas)	[MWh / a]	84.682	55.301	55.729	[MWh / t VL]	0,15	0,11	0,11	
Energieverbrauch Strom (aus Fremdbezug und Eigenerzeugung)	[MWh / a]	126.215	118.972	100.730	[MWh / t VL]	0,23	0,25	0,21	
Energieverbrauch Erdgas	[MWh / a]	66.460	33.418	42.321	[MWh / t VL]	0,12	0,07	0,09	
Anteil regenerative Energie	[%]	0,00	0,00	0,00	[%]	N/A	N/A	N/A	
Kennzahl Energieproduktion									
Strom	[MWh / a]	128.517	102.653	147.162	[MWh / t VL]	0,23	0,21	0,30	
davon entcarbonisierter Strom (in 2023: 48,8 % BioAn = biogener Anteil)	[MWh / a]	59.246	49.068	71.815	[MWh / t VL]	0,11	0,10	0,15	
Dampf	[MWh / a]	546.339	486.554	370.712	[MWh / t VL]	1,00	1,01	0,76	
davon entcarbonisierter Dampf (in 2023: 48,8 % BioAn = biogener Anteil)	[MWh / a]	251.862	232.573	180.907	[MWh / t VL]	0,46	0,48	0,37	
Materialeffizienz (ohne Energieträger und Wasser)									
Massenstrom (Sand, Kalk, Herdofenkoks)	[t / a]	14.119	12.711	13.739	[t / t VL]	0,03	0,03	0,03	
Wasser									
Wasserbezug	[m³ / a]	1.744.928	1.618.165	1.563.876	[m³ / t VL]	3,18	3,36	3,21	
Trinkwasser	[m³ / a]	3.904	4.197	5.563	[m³ / t VL]	0,01	0,01	0,01	
Flusswasser (Kühlwasser und Einspritzwasser)	[m³ / a]	919.490	828.173	901.207	[m³ / t VL]	1,68	1,72	1,85	
VE-Wasser (Kesselspeisewasser)	[m³ / a]	821.534	785.795	657.106	[m³ / t VL]	1,50	1,63	1,35	
Abwassermenge zur Kläranlage	[m³ / a]	182.389	268.439	254.858	[m³ / t VL]	0,33	0,56	0,52	
Abfall									
Asche (zur Beseitigung)	[t / a]	50.349	44.569	45.747	[t / t VL]	0,09	0,09	0,09	
Asche (zur Verwertung)	[t / a]	70.504	63.968	55.425	[t / t VL]	0,13	0,13	0,11	
Filterstäube (zur Verwertung)	[t / a]	23.003	21.107	21.695	[t / t VL]	0,04	0,04	0,04	
Eisen- und Nichteisenmetalle (Recycling)	[t / a]	5.134	5.345	5.559	[t / t VL]	0,009	0,011	0,011	
Sonstige Abfälle (inkl. Bau- und Feuerfestabfälle)	[t / a]	383	744	949	[t / t VL]	0,001	0,002	0,002	
Biologische Vielfalt									
Flächenverbrauch (bebaute Fläche)									
Völlig versiegelt (Asphalt, Beton)	[m²]	46.287	46.287	46.287	[m² / t VL]	0,08	0,10	0,09	
Dachfläche, nicht begrünt	[m²]	22.162	21.787	21.787					
Nicht versiegelte Flächen (Kies, Schotter, Sand; bewachsene Flächen)	[m²]	17.672	18.047	18.047					
Emissionen									
Gesamtemissionen von Treibhausgasen als CO ₂ -Äquivalent mit biogenen Anteilen	[t CO ₂ / a]	541.772	486.298	540.326	[t CO ₂ / t VL]	0,99	1,01	1,11	
Gesamtemissionen in die Luft									
	SO ₂	[t / a]	5,88	7,89	9,20	[t / t VL]	0,0000	0,0000	0,0000
	NO _x	[t / a]	409	353	359	[t / t VL]	0,0007	0,0007	0,0007
	PM	[t / a]	1,19	0,78	1,14	[t / t VL]	0,0000	0,0000	0,0000



UMWELTAUSWIRKUNGEN



Betriebsbedingte Auswirkungen zeichnen sich durch Kontinuität aus, unter der Voraussetzung, dass sich eine Anlage im bestimmungsgemäßen Betrieb befindet. Er umfasst neben dem Normalbetrieb auch An- und Abfahrvorgänge, Probetrieb sowie Wartungs-, Inspektions-, Instandhaltungs- und Reinigungsarbeiten und den vorübergehenden Stillstand. Alle Abweichungen von den Genehmigungsvoraussetzungen werden als nicht bestimmungsgemäß bezeichnet. Die Umweltauswirkungen im Anlagenbetrieb werden als wesentlich und mittel identifiziert. Wesentliche zusätzliche Auswirkungen auf die Biodiversität sind nicht gegeben. Der Umweltaspekt wird daher als gering eingestuft.

Die Verbrennungsanlage für Ersatzbrennstoffe ist eine genehmigungsbedürftige Anlage nach Bundes-Immissionsschutzgesetz. Das bedeutet, dass auf die Vermeidung und die Verminderung schädlicher Umweltauswirkungen durch Emissionen kontinuierlich hingewirkt wird. Während des Betriebes werden die Emissionen kontinuierlich überwacht, um nachzuweisen, dass die Einflüsse auf die Umwelt gering sind und alle Grenzwerte eingehalten werden. Ein besonderes Augenmerk legen wir auf die Anlagensicherheit.

Im Jahr 2018 wurde das Projekt „Optimierung des SNCR-Verfahrens“ zur weiteren Reduktion der NO_x-Emissionen (Stickoxide) gestartet. Hierdurch konnte ab 2019 der Ausstoß der NO_x-Emissionen aller Verbrennungslinien von 0,0009 auf 0,0007 Tonnen NO_x/Gesamtverbrennungsleistung gesenkt werden. Der niedrige Wert von 0,0007 Tonnen hat sich auch im Jahr 2023 bestätigt.

Geruchsbeschwerden werden vom Industriepark Höchst entgegengenommen und in einem zentralen Verzeichnis dokumentiert. In jedem Fall werden nach einer Ursachenermittlung Abhilfemaßnahmen getroffen. Im Jahre 2023 konnte keine Geruchsbeschwerde auf die EBS-Anlage zurückgeführt werden.

Die anfallenden Abwässer (Kühlwasserabflut, Niederschlagswasser der Umschlagsplätze, Sanitär- und Reinigungswasser) werden gesammelt und ordnungsgemäß durch die werksinternen Behandlungsanlagen gereinigt. Hinsichtlich der Abwassersituation im Industriepark ergeben sich keine wesentlich veränderten Umweltauswirkungen durch die EBS-Anlage.

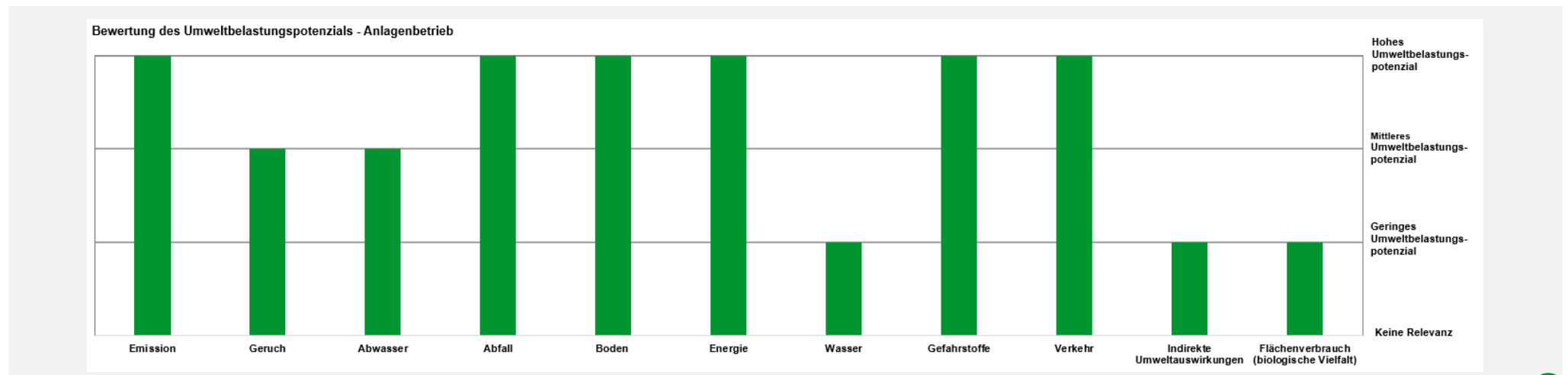


Bild 5: Bewertung der Umweltbelastungspotenziale im Anlagenbetrieb der EVA.



Durch die Verbrennung der Ersatzbrennstoffe fallen Aschen an. Die Verwertung bzw. Beseitigung dieser Abfälle unterliegen einer besonderen Überwachung. Daher ist die Umweltauswirkung von hoher Bedeutung. Um die Qualität unserer Leistungen und unsere Zuverlässigkeit für Dritte erkennbar darzustellen, sind wir als Entsorgungsfachbetrieb (EfbV) zertifiziert.

Für den Anlagenbetrieb sind Hilfsstoffe notwendig. Sie sind teilweise als wassergefährdend nach Wasserhaushaltsgesetz bzw. als gefährlich nach Gefahrstoffverordnung kategorisiert. Diesem Umstand wird Rechnung getragen bei der Nutzung dieser Stoffe. Den Umweltbelastungspotentialen werden durch entsprechende Sicherheitsvorkehrungen für den Betrieb Rechnung getragen.

Durch den Einsatz von Ressourcen, insbesondere von Wasser aus dem Main zur Rückkühlung, sind mittlere Auswirkungen auf den Umweltaspekt bezüglich Nutzung der Ressourcen vorhanden. Ab 2019 konnte durch die Steigerung der Mitverbrennung von Klärschlämmen der Einsatz von Flusswasser kontinuierlich gesenkt werden.

Zur Anlieferung der Ersatzbrennstoffe existiert ein separat errichtetes LKW-Tor. Das Verkehrsaufkommen der Anlage beträgt werktäglich derzeit ca. 160 LKW-Transporte für die Anlieferung von Ersatzbrennstoffen (EBS) und Hilfsstoffen sowie für den Abtransport von Abfällen und Rückständen. Alternative Verkehrswege per Bahn oder Schiff über den Containerterminal des Industrieparks Höchst prüft die T2C jeweils gemeinsam mit den Lieferanten.

Zu den indirekten Auswirkungen gehört neben der oben genannten Verkehrssituation auch die Qualität der Ersatzbrennstoffe. Die Qualität betrifft insbesondere den Störstoffanteil und die Stückigkeit, die bestimmte Vorgaben einhalten muss, damit es nicht zu Störungen im Betriebsablauf kommt. Diese wird sowohl durch eine Beprobung beim Lieferanten als auch durch regelmäßige eigene Beprobungen und durch die Anlieferkontrolle an der Kippkante des Bunkers geprüft.



Bild 6: Anlieferhalle der EBS-Anlage (Gebäude H318).



Das **Managementsystem der T2C** ist für das gesamte Unternehmen beschrieben. Mit der freiwilligen Beteiligung am europäischen System für das Umweltmanagement (EMAS) sind die Umweltaspekte für den Betrieb der EBS-Verbrennungsanlage erfasst und bewertet. Ergänzend zur EMAS-Validierung ist das Unternehmen nach ISO 9001, ISO 14001 und als Entsorgungsfachbetrieb zertifiziert.

Im integrierten Managementsystem der T2C sind Aufbau- und Ablauforganisation (Prozesse, Zuständigkeiten, Verantwortlichkeiten) des Unternehmens festgelegt. Beispielsweise sind Prozesse dafür festgelegt, wie T2C sicherstellt, dass Gesetzesänderungen erkannt, bewertet und umgesetzt werden. Wichtige Umweltgesetze sind BImSchG mit 17. BImSchV, BVT-Schlussfolgerungen zur Abfallverbrennung Durchführungsbeschluss (EU) 2019/2010, 42. BImSchV, KrWG mit Nachweisverordnung und WHG mit AwSV, die durch die T2C beachtet und eingehalten werden.

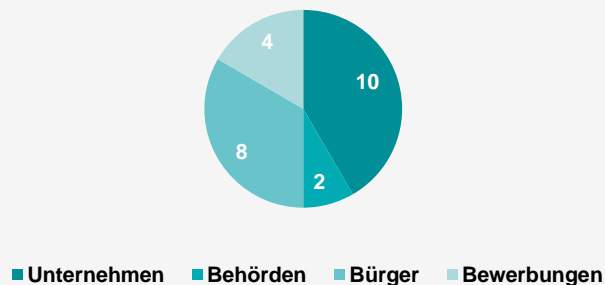
Darüber hinaus gibt es für den Anlagenbetrieb ein Betriebshandbuch, in dem einzelne Betriebs- und Arbeitsabläufe für den Produktionsbetrieb, das Qualitäts- und Dispositions-

management und die Instandhaltung der Verbrennungsanlage festgelegt sind. Zu den konkretisierenden Dokumenten gehören auch Betriebsanweisungen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und Gefahrstoffen.

Die Dokumentation des Managementsystems wird regelmäßig überprüft und den Erfordernissen angepasst. Jährlich erfolgt eine interne Kontrolle durch Audits mit speziell ausgebildeten Auditoren. Die Funktion des Managementsystems wird zusätzlich durch unabhängige externe Prüfer überwacht. Verstöße zu gesetzlichen Anforderungen und den EMAS-Forderungen wurden in den Audits seit Einführung des Managementsystems nicht festgestellt.

Die drei Säulen der internen Überprüfung, des internen Kontrollsystems und der externen Überwachung bieten die Chance, Risiken und Verbesserungspotenziale für das Unternehmen zu erkennen. Daraus werden Ziele und Programme zur Verbesserung des Managementsystems und der Performance abgeleitet. Auf diese Weise ist die kontinuierliche Verbesserung der Umweltleistung sichergestellt.

Anfragen per E-Mail von 2007 bis 2023



Von dem Angebot, konkrete Fragen zur EBS-Verbrennungsanlage zu beantworten, machten in den letzten Jahren andere Unternehmen, Behörden, Bürger sowie Bewerber Gebrauch (Auswertung der E-Mail-Anfragen nebenstehend).

Weiterhin werden Fragen per **E-Mail: ebs@infraserv.com** oder **Telefon: 069 305-2500** (Mo.– Fr. von 8 – 16 Uhr) beantwortet.

Informationen über die EBS-Verbrennungsanlage können Sie jederzeit im Internet unter **www.ihr-nachbar.de** abrufen.

Bei Beobachtungen und Beschwerden steht das Bürgertelefon des Industrieparks, **Telefon: 069 305-4000** zur Verfügung.



UNTERNEHMENSZIELE 2022 – 2024 UND DEREN ERREICHUNGSGRAD

ZIELE	PROGRAMME	VERANTWORTLICH	TERMIN	STATUS
Qualitative Verbesserung der Schlackenaufbereitung durch weitere Separation von Metallen in der Fraktion der Nichteisenmetalle (NE) beim Schlackenaufbereiter	Einsatz einer Röntgensortiermaschine für Stoffstromaufteilung in Aluminium und andere NE-Metalle	Firma AWS	in 2022	erreicht
Erhöhung der Sicherheit in der technischen Überwachung der Turbine	Erneuerung der Turbinensteuerung (Sophie) mit Anbindung an die Prozessleittechnik der Gesamtanlage	Geschäftsführer T2C/ Betriebsleiter EVA	bis 2023	erreicht
Steigerung der Ergonomie durch verbesserte Visualisierung der umweltrelevanten Prozessparameter	Neugestaltung der Messwarte	Geschäftsführer T2C/ Betriebsleiter EVA	bis 2024	erreicht
Optimierung der Verringerung des spezifischen Wasserbezugs um 5 % bezogen auf den Wert von 2019 (3,71 m³/t VL)	Optimierung des Verbrennungsmenüs	Geschäftsführer T2C/ Betriebsleiter EVA	bis 2023	erreicht
Reduzierung der Grenzwertüberschreitungen an den Kaminen der Linien 1-3 um 20 % bezogen auf 2020	Optimierung der Klärschlammisierungen, der Ofenbeschickung sowie der Feuerleistungsregelung	Geschäftsführer T2C/ Betriebsleiter EVA	bis 2024	erreicht



UNTERNEHMENSZIELE 2024 – 2026

ZIELE	PROGRAMME	VERANTWORTLICH	TERMIN	STATUS
Reduktion des Erdgasverbrauchs auf < 40.000 MWh	Optimierung der Anlagenfahrweise	Geschäftsführer T2C/ Betriebsleiter EVA	bis 2026	geplant
Reduzierung der Kesselverschmutzung und daraus resultierenden Verminderung der Abreinigungskosten der Überhitzerpakete um 20 %	Betriebsversuch mit Einsatz von Additiven	Geschäftsführer T2C/ Betriebsleiter EVA	bis 2026	geplant
Verlängerung der durchschnittlichen Reisezeit der Verbrennungslinien auf > 100 Tage	Betriebsprojekt „QUIC+“ zur Steigerung der Verfügbarkeit der Verbrennungslinien	Geschäftsführer T2C/ Betriebsleiter EVA	bis 2026	geplant
Optimierung der Verbrennungsleistung durch bessere Durchmischung des Brennstoffs im Annahmehbereich	Erneuerung der Kransteuerung und Optimierung der Anlieferlogistik	Geschäftsführer T2C/ Betriebsleiter EVA	bis 2026	geplant
Reduzierung der Anzahl der sich in Betrieb befindenden Speisewasserpumpen und somit Reduktion des Stromverbrauchs	Umbau der Speisewasserpumpen auf Schnellstartfähigkeit	Geschäftsführer T2C/ Betriebsleiter EVA	bis 2026	geplant



PRÜFVERMERK

Gültigkeitserklärung

Erklärung des Umweltgutachters zu den Begutachtungs- und Validierungstätigkeiten

Der Unterzeichnende, Georg Wellens, EMAS-Umweltgutachter mit der Registriernummer DE-V-0118, akkreditiert oder zugelassen für den Bereich 38, bestätigt, begutachtet zu haben, ob der Standort bzw. die gesamte Organisation wie in der konsolidierten Umwelterklärung 2024 der Organisation

**T2C Thermal Conversion Compound
Industriepark Höchst GmbH**

65926 Frankfurt

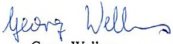
mit der Registriernummer DE-125-00041 angegeben, alle Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. November 2009 und der Verordnungen (EU) 2017/1505 sowie (EU) 2018/2026 über die freiwillige Teilnahme von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung (EMAS) erfüllt.

Mit der Unterzeichnung dieser Erklärung wird bestätigt, dass

- die Begutachtung und Validierung in voller Übereinstimmung mit den Anforderungen der Verordnungen (EG) Nr. 1221/2009 und (EU) 2017/1505 durchgeführt wurden,
- das Ergebnis der Begutachtung und Validierung bestätigt, dass keine Belege für die Nichteinhaltung der geltenden Umweltvorschriften vorliegen,
- die Daten und Angaben der konsolidierten Umwelterklärung 2024 des Standortes ein verlässliches, glaubhaftes und wahrheitsgetreues Bild sämtlicher Tätigkeiten des Standortes innerhalb des in der Umwelterklärung angegebenen Bereichs geben.


Diese Erklärung kann nicht mit einer EMAS-Registrierung gleichgesetzt werden. Die EMAS-Registrierung kann nur durch eine zuständige Stelle gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 erfolgen. Diese Erklärung darf nicht als eigenständige Grundlage für die Unterrichtung der Öffentlichkeit verwendet werden.

Frankfurt, den 11. Juni 2024



Georg Wellens
Dipl.-Ing., Umweltgutachter

Umweltgutachterbüro Wellens
Steinschönauerstr. 23
53359 Rheinbach





URKUNDE

**Thermal Conversion Compound
Industriepark Höchst GmbH**

Register-Nr.: DE-125-00041

Standort

**Thermal Conversion Compound
Industriepark Höchst GmbH**

**Industriepark Höchst
65926 Frankfurt am Main**

Fünfte Revalidierung: 25. August 2021

Diese Urkunde ist gültig bis 24. August 2024

Diese Organisation wendet zur kontinuierlichen Verbesserung der Umweltleistung ein Umweltmanagementsystem nach der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 und EN ISO 14001:2015 Abschnitte 4 bis 10 an, veröffentlicht regelmäßig eine Umwelterklärung, lässt das Umweltmanagementsystem und die Umwelterklärung von einem zugelassenen, unabhängigen Umweltgutachter begutachten, ist eingetragen im EMAS-Register (www.emas-register.de) und deshalb berechtigt das EMAS-Logo zu verwenden.



Frankfurt am Main, 3. September 2021



Linde Casper
Präsident



Mylitta Orülle
Hauptgeschäftsführer

Thermal Conversion Compound Industriepark Höchst GmbH
Industriepark Höchst, Gebäude D 706
65926 Frankfurt am Main

Ansprechpartner:

Dr. Frank Hettich
E-Mail: frank.hettich@t2c-frankfurt.com

Impressum:

Herausgeber: Thermal Conversion Compound Industriepark Höchst GmbH
Verantwortlich: Dr. Frank Hettich
Projektteam: Dr. Frank Hettich, Dr. Pamela Baars
Stand: Juni 2024