



Umwelterklärung 2025

Müllheizkraftwerk Iserlohn

mit den Daten der Jahre 2022 - 2024

Inhalt

Vorwort der Geschäftsführung der AMK

Die AMK in Iserlohn

Was wir machen

Wer wir sind

In diesem Rahmen bewegen wir uns

Wie unsere Anlage funktioniert

Wir haben eine Strategie: unsere Umweltpolitik

Unser Fahrplan für den Umweltschutz

Wir sind organisiert

Wir haben unsere bedeutenden Umweltaspekte ermittelt

Wir betrachten unsere Umweltaspekte

Umweltaspekt Abfall verbrennen

Umweltaspekt Einsatz von Hilfs-, Roh- und Betriebsstoffen (für Feuerung, Rauchgasreinigung)

Umweltaspekt Immissionsschutz

Umweltaspekt Notfallvorsorge und Gefahrenabwehr

Umweltaspekt Prozessprodukte (Abfälle und Wertstoffe)

Umweltaspekt Kompetenzträger und Aufklärungsarbeit

Ziele. Maßnahmen. Termine.

Unsere Kennzahlen auf einen Blick

Abschlusserklärung

Gültigkeitserklärung

Noch Fragen offen?

3

4

4

5

6

7

12

14

14

15

17

18

24

26

30

31

32

34

36

38

39

39

Vorwort der Geschäftsführung der AMK

Seit über fünf Jahrzehnten steht das Müllheizkraftwerk Iserlohn für eine umweltbewusste und zuverlässige Abfall- und Energiewirtschaft in der Region. Seit der Inbetriebnahme im Jahr 1970 haben wir die Anlage stetig weiterentwickelt. Sie zählt heute zu den zentralen Säulen der regionalen Fernwärme- und Stromversorgung. Durch die thermische Verwertung von Abfällen, die nicht recycelt werden können, erzeugen wir wertvolle Energie, tragen dazu bei, endliche Ressourcen zu schonen und senken Schadstoffe deutlich. Neben dem Betrieb des MHKW übernimmt die AMK mit kommunalen und privaten Partnern koordinierende und operative Aufgaben rund um alle Themen der Kreislaufwirtschaft.

Unsere Verantwortung für Umwelt und Gesellschaft nehmen wir dabei sehr ernst. Durch kontinuierliche Investitionen in moderne Technologien und strenge Überwachungsmaßnahmen stellen wir sicher, dass die Emissionen unserer Anlage nicht nur die gesetzlichen Vorgaben einhalten, sondern diese sogar deutlich unterschreiten. Dies ist ein Beweis für unser Engagement, Umweltschutz und Effizienz miteinander zu verbinden.

Mit der Einführung von EMAS (Eco-Management and Audit Scheme) gehen wir einen weiteren Schritt in Richtung Transparenz und kontinuierlicher Verbesserung. Dieses anspruchsvolle Umweltmanagementsystem bietet uns die Möglichkeit, unsere Umweltleistungen systematisch zu

dokumentieren, zu bewerten und weiterzuentwickeln. Zugleich wollen wir aufzeigen, wie wir als Unternehmen aktiv dazu beitragen, die Umweltbelastungen zu reduzieren und unsere Betriebsmittel effizient einzusetzen.

Besonders stolz sind wir auf die Rolle des Müllheizkraftwerks Iserlohn als Garant für eine sichere, klimafreundliche und ressourcenschonende Energieversorgung. Fernwärme und Strom, beides erzeugen wir in unserer Anlage, leisten einen wesentlichen Beitrag zur Energieversorgung von Haushalten, Unternehmen und öffentlichen Einrichtungen in der Region.

Unser Erfolg ist das Ergebnis des Engagements unserer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die mit ihrem Fachwissen und ihrer Innovationskraft die kontinuierliche Weiterentwicklung unserer Prozesse ermöglichen. Ihnen gilt unser besonderer Dank. Ebenso danken wir unseren Partnern und der Öffentlichkeit für das Vertrauen, das sie in unsere Arbeit setzen.

Mit unserer ersten Umwelterklärung laden wir Sie ein, einen Einblick in unsere Arbeit, unsere Ziele und unsere Leistungen im Rahmen von EMAS zu gewinnen. Wir freuen uns, diesen Weg gemeinsam mit Ihnen weiterzugehen, um auch zukünftig als verlässlicher Partner für eine umweltbewusste Abfall- und Energiewirtschaft zu stehen.

Iserlohn, 04.12.2025



Oliver Doerner

Geschäftsführer



Dr. Claas Steenweg

Geschäftsführer



Dr. Gaston Hoffmann

Geschäftsführer

DASEINSVORSORGE ENTSORGUNGSSICHERHEIT

Die AMK in Iserlohn

Was wir machen

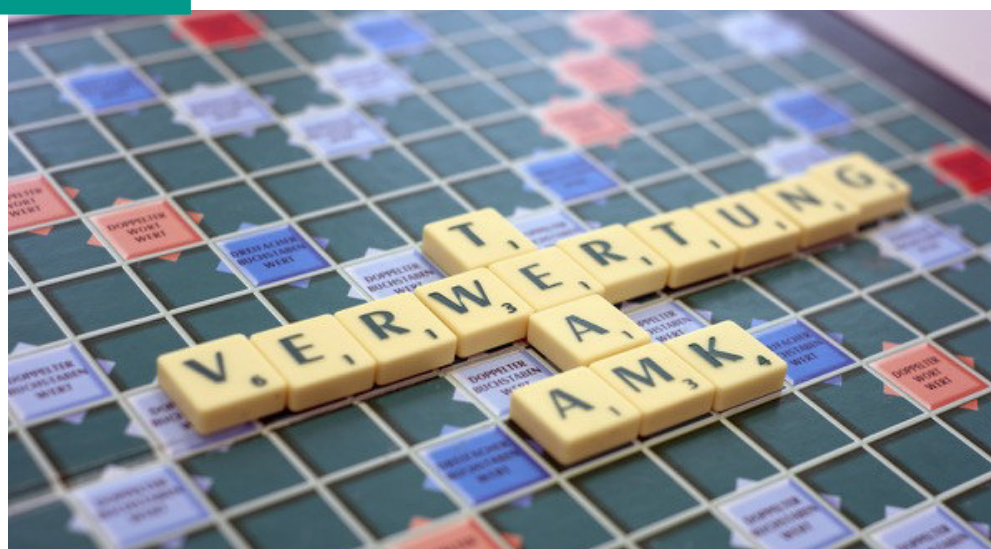
Die AMK-Abfallentsorgungsgesellschaft des Märkischen Kreises mbH (AMK) betreibt seit 1970 am Standort „Giese-straße 10“ in Iserlohn ein Müllheizkraftwerk (MHKW).

Jährlich fallen im Märkischen Kreis rund 105.000 Tonnen Abfälle an, die über die Restmüllbehälter und den Wertstoffsammelhöfen (Sperrmüll) dem MHKW angedient werden. Die Hauptaufgabe der AMK ist die thermische Abfallbehandlung mit gleichzeitiger Energiegewinnung; kurz die Entsorgungs- und Versorgungssicherheit für die Bevölkerung im Märkischen Kreis. Die AMK sammelt keine Abfälle, sondern bezieht diese von Anliefernden.

Das MHKW verfügt über drei Verbrennungslinien, die der thermischen Abfallbehandlung dienen. Mit einer jährlichen genehmigten Verbrennungskapazität von maximal 295.000 Tonnen bei einem unteren Heizwert von 9.000 kJ/kg. Zu den genehmigten Abfällen zählen im wesentlichen Siedlungsabfälle, Gewerbemüll (hausmüllähnlich), Sperrmüll und sonstige brennbare Abfälle (z. B. Rechengut, sortierte Baustellenabfälle). Es dürfen nur Abfälle in fester, stichfester oder pastöser Konsistenz angenommen werden.

UND ÜBRIGENS

Jährlich fallen im Märkischen Kreis rund 101.500 Tonnen Abfälle an, die über die Restmüllbehälter und den Wertstoffsammelhöfen (Sperrmüll) dem MHKW angedient werden.



VERSORGUNGSSICHERHEIT

Die bei der Verbrennung freiwerdende Energie wird sowohl innerhalb der Anlage für den Eigenbedarf genutzt als auch in Form von Strom und Fernwärme an die Stadtwerke Iserlohn weitergegeben. Diese versorgen mit dem Strom ca. 19.500 und mit der Fernwärme bis zu 8.000 Haushalte. Mit der Verbrennung des Abfalls wird zudem eine Reduzierung des Volumens des Abfalls, eine Inertisierung und ein gezieltes Abtrennen von Schadstoffen erreicht.

Wer wir sind

Die AMK setzt sich aus zwei Hauptgesellschaftern zusammen:

1. Märkischer Kreis (51 Prozent)

Der Märkische Kreis ist eine kommunale Gebietskörperschaft in Nordrhein-Westfalen und hält die Mehrheitsbeteiligung an der AMK. Er setzt sich aus 15 Städten und Gemeinden zusammen.

Im Märkischen Kreis wohnen ca. 410.000 Menschen auf einer Fläche von rund 1.061 Quadratkilometer. Im Vergleich ist er der neungrößte Kreis in Deutschland. Etwa 50 Prozent seiner Fläche sind Naturparks. Gleichwohl ist der Märkische Kreis auch eine der industriestärksten Regionen in Nordrhein-Westfalen.¹

2. MK Beteiligungsgesellschaft mbH & Co KG (49 Prozent)

Diese Gesellschaft setzt sich wiederum aus zwei Unternehmen zusammen:

EDG Holding GmbH

(50 Prozent der MK Beteiligungsgesellschaft) – Ein Unternehmen mit Schwerpunkt auf Abfallentsorgung, Straßenreinigung und Winterdienst mit Sitz in Dortmund.

Lobbe Industrieservice GmbH & Co KG

(50 Prozent der MK Beteiligungsgesellschaft) – Ein mittelständisches, familiengeführtes Unternehmen mit Fokus auf technische Dienstleistungen und Abfallentsorgung mit Sitz in Iserlohn.

Genehmigungsinhaber der Bundes-Immissionsschutzgesetz-Genehmigung für das MHKW ist der Märkische Kreis.

Die Anlagenbetreiberin ist die AMK mbH.

Die Unternehmensstruktur bildet das organisatorische Fundament, auf dem alle Geschäftsprozesse basieren. Unsere 120 qualifizierten Mitarbeitenden und 8 Auszubildenden sind Garant für den praktischen Unternehmenserfolg des MHKWs. Zusätzlich werden unsere Mitarbeitenden durch 7 externe Fachkräfte (Beauftragte) unterstützt. Wir pflegen eine enge Zusammenarbeit mit den Iserlohner Werkstätten, die uns bei Bedarf und Eignung auch über längere Zeiträume personell verstärken.

Unsere Mitarbeitenden sind überwiegend langfristig im Unternehmen beschäftigt und kommen zum Großteil aus der näheren Umgebung bzw. aus dem Märkischen Kreis.

Unser Know-how basiert auf den Kenntnissen und Erfahrungen unserer Mitarbeitenden, individuell und im Zusammenwirken mit anderen. Unsere Mitarbeitenden werden gemäß den gesetzlichen Vorschriften und unseren betrieblichen Vorgaben ordnungsgemäß und nachweislich geschult und unterwiesen. Ergänzt durch Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen verfügen sie über einen stets aktuellen Wissensstand, damit sie ihren Aufgaben und zukünftigen Herausforderungen gewachsen sind.

¹ <https://www.maerkischer-kreis.de/der-kreis/infos-ueber-den-maerkischen-kreis>

BGM & BGF

Seit 2023 haben wir gezielte Personalentwicklungsgespräche mit jüngeren Beschäftigten geführt, die über Potenziale oder Talente (Young Professionals) verfügen, die wir fördern möchten. Die Personalentwicklungsgespräche zeigen den potenziellen Kandidaten, dass uns ihre Fortschritte wichtig sind und sie wertgeschätzt werden.

Die Gespräche sind ebenfalls ein wichtiges Instrument, um die Entwicklung und Zufriedenheit der nachfolgenden Generationen zu fördern, die Nachfolgen zu sichern und die Unternehmensziele zu erreichen.

Ein weiteres neu geschaffenes Instrument sind die Schulkooperationen, die auch kontinuierliche Präsenz unserer erfahrenen Ausbilderinnen und Ausbilder erfordern, um schon gezielt und frühzeitig motivierte Bewerber für unsere Ausbildungsplätze zu erhalten und diese dann möglichst langfristig an unser Unternehmen zu binden.

Unser Betriebliches Gesundheitsmanagement (**BGM**) haben wir seit 2024 integriert und werden durch eine örtliche Krankenkasse unterstützt. Das **BGM** trägt mit ganzheitlichen Gesundheitsprogrammen zur Verbesserung der allgemeinen physischen und mentalen Gesundheit sowie der Zufriedenheit aller Beschäftigten bei. Im Rahmen dessen setzen wir auf kontinuierliche Schulung und Sensibilisierung der Führungskräfte zu den Themen: Betriebliche Gesundheitsförderung (**BGF**), Betriebliches Eingliederungsmanagement (**BEM**) sowie dem Gesundheits- und Arbeitsschutz.

Neu eingestellte Mitarbeitende werden fundiert eingearbeitet und absolvieren, gemäß den Anforderungen an ihre Stelle, notwendige Seminare und Weiterbildungen. Ein Einarbeitungsplan hilft den neuen Mitarbeitenden sich gut und schnell in die Abläufe und Vorgaben des Betriebs zu integrieren.

Für die Einbindung unserer Mitarbeitenden in den kontinuierlichen Verbesserungsprozess gibt es ein betriebliches Vorschlagswesen. Die Kommission zur Bewertung der eingegangenen Vorschläge tagt regelmäßig.

In diesem Rahmen bewegen wir uns

Müllverbrennungsanlagen bzw. Anlagen zur thermischen Abfallbehandlung in Deutschland unterliegen strengen gesetzlichen Vorgaben, die hauptsächlich durch das Bundes-Immissionsschutzgesetz (**BImSchG**) und die 17. Verordnung über die Verbrennung und Mitverbrennung von Abfällen (**17. BImSchV**) geregelt werden. Weitere bedeutende Umweltvorschriften sind:

- Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft): Diese regelt die zulässigen Emissionen von Luftschadstoffen und setzt strenge Grenzwerte.
- Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG): Fördert die Abfallvermeidung und das Recycling.
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG): Enthält Vorschriften zur Abwasserbehandlung und zum Schutz von Gewässern vor Schadstoffen.
- Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV): Enthält Vorschriften zur Einstufung von Stoffen, zu technischen Anforderungen an Anlagen und zu Prüfpflichten für Betreiber.
- Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV): Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Bereitstellung von Arbeitsmitteln.
- Gefahrstoffverordnung (GefStoffV): Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen.
- Verordnung über die Nachweisführung bei der Entsorgung von Abfällen (NachwV): Regelt die Pflichten zur Dokumentation und Nachweisführung bei gewerblichen Abfällen.
- Abfallverzeichnisverordnung (AVV): Legt die Klassifizierung und Kennzeichnung von Abfällen fest, um eine ordnungsgemäße Entsorgung sicherzustellen.
- Energieeffizienzgesetz (EnEfG): Fördert Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz und zur Reduzierung des Energieverbrauchs.

Die konkret erforderlichen Maßnahmen und Vorgehensweisen sind in unseren Genehmigungen und Nebenbestimmungen festgeschrieben. Zusätzlich haben wir ein Gesetzes- und Vorschriftenmonitoring eingeführt, Maßnahmen abgeleitet und umgesetzt.

Wir erklären, dass wir die Umweltgesetze und Vorschriften, die für uns gelten, einhalten.

Wir vergewissern uns dessen, indem die Einhaltung regelmäßig durch die Behörde überwacht und durch externe Audits geprüft und bestätigt wird.

- Die Emissionswerte des MHKWs werden kontinuierlich erfasst, dokumentiert und automatisch an die Behörde übermittelt sowie zusätzlich für Interessierte jährlich auf der Homepage der AMK zur Verfügung gestellt.
- Das MHKW muss jährlich auf Grundlage der Industrieemissionsrichtlinie (IED) nachweisen, dass eine Energieeffizienz $\geq 60\%$ vorliegt, um als eine Anlage zur Verwertung zu gelten. Der Kesselwirkungsgrad des MHKW der AMK betrug im Berichtszeitraum circa 84,1 %. Seitens der Bezirksregierung Arnsberg wurde bestätigt, dass gemäß § 3 KrWG i. V. m. Anlage 2 die Abfallverbrennung des MHKW der AMK energieeffizient ist, das R1-Kriterium eingehalten und die Tätigkeit als Verwertung eingestuft wird (2024: R1 = 0,71). Zur Einstufung als Verwertungsanlage wird gesetzlich ein

EMAS-REGISTRIERUNG

R1-Wert von mind. 0,60 für Anlagengenehmigungen vor 01.01.2009 gefordert.

- Die Überprüfung nach der EU-Industrieemissionsrichtlinie im Oktober 2024 durch die Bezirksregierung Arnsberg hat uns keine Mängel aufgezeigt.

Die gesetzliche Anforderung, umweltbewusst zu wirtschaften und unsere Umweltleistung systematisch zu verbessern, erfüllen wir durch die Einführung des europäischen **Eco-Management and Audit Scheme (EMAS)**.

Der Anwendungsbereich der EMAS-Registrierung bezieht sich auf den Betrieb des MHKW am Standort Iserlohn, Giesestraße 10, die damit verbundenen Prozesse sowie

zwei Hilfskessel, die Fernwärme durch fossile Brennstoffe erzeugen können.

Insbesondere:

- die Übernahme, Lagerung, Aufbereitung und Umwandlung von festen, stichfesten und pastösen Abfällen.
- das Betreiben von Anlagen zur Verbrennung des Abfallgemisches und Erzeugung von Dampf zur Dampfversorgung sowie die Verstromung und die Fernwärmeversorgung.
- das Betreiben von zwei Hilfskesseln bei Bedarf zur Erzeugung von Warmwasser für die Absicherung der Fernwärmeversorgung.

Wie unsere Anlage funktioniert

Ein Müllheizkraftwerk ist eine komplexe technische Anlage, die darauf ausgelegt ist, Abfälle thermisch zu behandeln und gleichzeitig Energie zu gewinnen. Im Laufe der Betriebsjahre wurde die Anlage erweitert und modernisiert (Tabelle 1).

Jahr	Meilenstein
1970	Inbetriebnahme des MHKW Iserlohn mit Müllkessel 1 und 2, zwei Gegendruckturbinen sowie Heißwasserkessel 1 (Nebenanlage zur zusätzlichen Fernwärmeerzeugung)
1977	Inbetriebnahme Müllkessel 3
1978	Errichtung Rauchgaswaschanlage
1980	Inbetriebnahme Rauchgaswaschanlage
1987 / 1988	Erneuerung Müllkessel 1 und Müllkessel 2
1994-1996	Umfassende Erneuerung: • Errichtung Entladehalle • Müllbunkererweiterung • Neubau Müllkessel 3 • Erweiterung Rauchgasreinigung entsprechend 17. BImSchV • Errichtung Waschwasseraufbereitung und Eindampfanlage • Installation einer zweiten Entnahmekondensationsturbine • Ausbau Fernwärme • Erneuerung der Elektro-, MSR- und Leittechnik • neue Leitwarte
1999	Errichtung Heißwasserkessel 4 (Nebenanlage zur zusätzlichen Fernwärmeerzeugung)
2002 / 2016	Änderung der Feuerraumbedingungen Müllkessel 1, Müllkessel 2 und Müllkessel 3
2010	Erneuerung der Steuerungs- und Leittechnik
2019	Erneuerung Luftkondensator (Fertigstellung 2020)
2020	Retrofit Müllkessel 1
2021	Erneuerung Reduzierstation 4 (Fertigstellung 2022)
2023	Optimierung Feuerleistungsregelung Kessellinie 3 zur Erhöhung der Dampfproduktion und damit der Stromerzeugung und des Abfalldurchsatzes (Fertigstellung 2024)
2024	Salzverladestation
2025	KI-gestütztes System zur vollumfänglichen Abfallqualitätsanalyse (Identifikation von Störstoffen in angelieferten Abfall, Prognose von Heizwertschwankungen und Schadstoffgehalten im Abgas)

Tabelle 1: Meilensteine

Verfahrensschema

Der Prozess beginnt mit der Annahme und Lagerung des Mülls, bevor er in den Verbrennungsbereich gelangt. Hier wird er unter kontrollierten Bedingungen verbrannt, wobei hohe Temperaturen eine effiziente Schadstoffreduktion und maximale Energieausbeute gewährleisten. Die entstehende Wärme wird in Form von Dampf genutzt, um Strom zu erzeugen oder Fernwärme bereitzustellen. Ein ausgeklügeltes Rauchgasreinigungssystem minimiert die Emissionen und sorgt dafür, dass gesetzliche Vorgaben eingehalten werden.

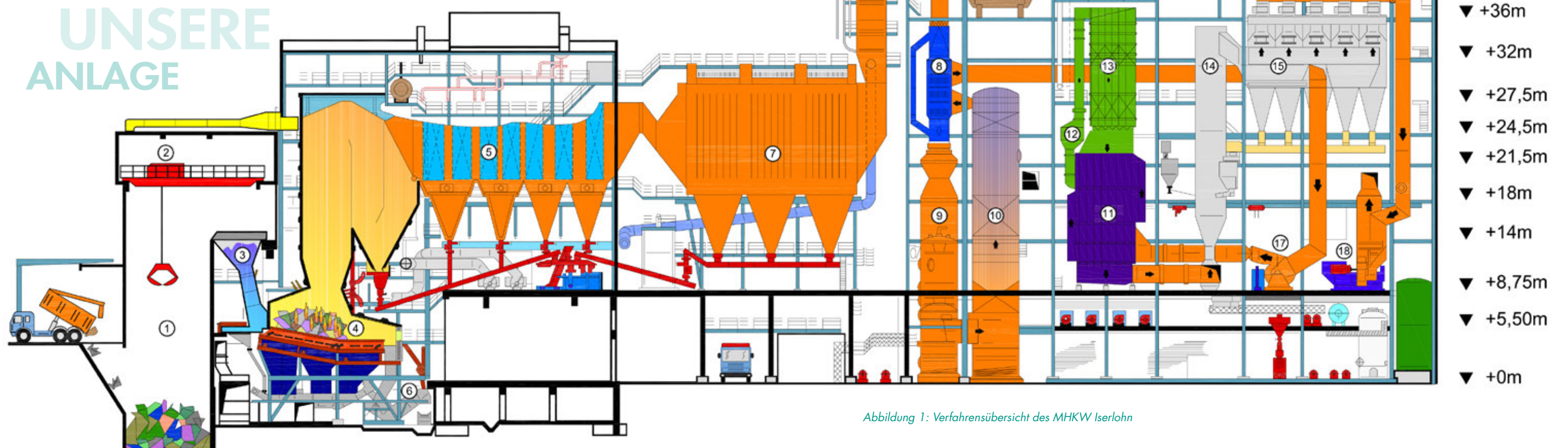


Abbildung 1: Verfahrensübersicht des MHKW Iserlohn

Die folgende technische Beschreibung erläutert die einzelnen Schritte dieses Verfahrens im Detail (siehe Abbildung 1). Im Text beziehen sich die Zahlen in den Klammern auf die Nummern der Aggregate im Fließbild.

Die anliefernden Müllfahrzeuge passieren am Zugang des Betriebsgeländes des MHKW's zuerst eine Radioaktivitätsmessung² und anschließend die Waage. Die Fahrzeuge werden vor und nach dem Abkippvorgang gewogen. Nach dem Wiegen fahren sie in die mit Schnellaufzügen ausgeführte Entladehalle. Durch die Kapselung der Halle und durch die Absaugung der Hallenluft werden Geruchs-, Staub- und Lärmemissionen wirkungsvoll reduziert. Die abgesaugte Hallenluft wird dem Feuerungsraum als Verbrennungsluft zugeführt.

In der Entladehalle wird der Abfall von den Fahrzeugen abgekippt und fällt in den Müllbunker (1). Dort wird er gemischt. Dieser Arbeitsgang ist wichtig, um ausgehend von den unterschiedlichen Materialien, aus denen der Abfall zusammengesetzt ist, einen möglichst einheitlichen Heizwert und in dessen Folge einen gleichmäßigen Verbrennungsvorgang zu erhalten. Anschließend wird der gemischte Abfall zwischengelagert. Eine Lagerung ist notwendig um anlieferungsfreie Zeiten, z.B. Wochenenden und Feiertage, zu überbrücken. Der Müllbunker umfängt 12.000 m³.

Mit Hilfe der Krananlage (2) wird der Abfall im Müllbunker gemischt und in den Aufgabetrichter (3) transportiert. An den Aufgabetrichter ist der Fallschacht angeschlossen, durch den der Abfall auf den Aufgabebereich des Feuerungsraumes des Kessels gelangt.

² Radioaktive Belastungen können in Abfällen auftreten, wenn in den Anlieferungen z.B. Fehlwürfe aus dem medizinischen Bereich enthalten sind. Diese Abfälle werden nicht im MHKW angenommen. Mit dieser Maßnahme schützen wir unsere Mitarbeitenden und die Anlage. Die AMK hat für solche Fälle die weitere Vorgehensweise festgelegt.

LEGENDE

- | | |
|--|--|
| (1) Müllbunker | (10) Füllkörperwäscher (Neutraler Wäscher) |
| (2) Krananlage | (11) Wärmetauscher WT2 |
| (3) Aufgabetrichter | (12) Dampfgasvorwärmer DaGaVo |
| (4) Rost | (13) DeNOx-Katalysator |
| (5) Überhitzer/Verdampfer | (14) Zirkulierende Wirbelschicht |
| (6) Entschlacker/Entascher | (15) Gewebefilter |
| (7) Elektrofilter | (16) Kamin/Schornstein |
| (8) Wärmetauscher WT1 | (17) Saugzuggebläse 1 |
| (9) Venturi-/Radialstromwäscher (Saurer Wäscher) | (18) Saugzuggebläse 2 |

IMMISSIONSSCHUTZ

Der Aufgabebeschreiber ist ein hydraulischer Schieber, der den Abfall heizwertgesteuert (bei geringerem Heizwert läuft der Schieber schnell, bei heizwertreichem Abfall langsam) auf den **Verbrennungsrost (4)** befördert. Der Verbrennungsrost besteht aus einer Rostbahn (bei Müllkessel 3 aus zwei parallelen Rostbahnen), die wiederum aus drei Rostzonen besteht. Die Rostbahn besteht im Wechsel aus festen und beweglichen Rostreihen. Die Geschwindigkeit der beweglichen Rostreihen ist wie der Aufgabebeschreiber vom Heizwert des Abfalls abhängig. Auf diese Art wird der Brennstoff Abfall über den Rost transportiert, gewendet und geschürt.

Nachdem der Abfall am Rostende vollständig ausgebrannt ist, bezeichnet man den verbleibenden Rest als Schlacke. Die Schlacke wird in den **Nassentschlacker (6)** befördert und dort mit Wasser abgekühlt. Der Nassentschlacker schiebt die Schlacke über eine Schräge nach oben aus dem Wasserbad auf ein Förderband. Über dieses Förderband wird die Schlacke in die Schlackenhalle transportiert. Die Schlacke wird aus der Schlackenhalle mittels Radlader auf einen Lkw verladen und zur Aufbereitung sowie Verwertung abgefahren.

Die Rauchgase durchströmen nach dem Feuerraum den Dampfkessel, in dem Überhitzer / **Verdampfer (5)** positioniert sind. In den Überhitzern / Verdampfern wird Wasser geführt, welches durch die übertragene Hitze des Rauchgases in die Dampfphase übergeht. Dieser Dampf treibt die Turbinen an, die über den Generator Strom erzeugen. Aufgrund der Art der Turbinen kann auch noch Heißdampf von der Turbine parallel entnommen werden, um damit Wasser für die Erzeugung von Fernwärme zu erhitzen.

Der **Elektrofilter (7)** wird von ca. 200 °C heißen Rauchgasen durchströmt. Staubpartikel werden durch elektrische Aufladung aus dem Rauchgas separiert, so dass nach dem Elektrofilter die Abgase bereits bis zu 99,5 % entstaubt sind.

Nach dem Elektrofilter durchströmen die entstaubten Rauchgase die **Wärmetauscher (8, 11)**. Die Wärmetauscher werden für die Übertragung thermischer Energie genutzt und tragen somit zur Energieeffizienz bei.

Anschließend werden die Rauchgase durch ein mehrstufiges Wäschersystem geleitet, welches aus einem **sauren Radialstromwäscher (9)** und einem **neutralen Füllkörperwäscher (10)** besteht. In den Wäschern werden als Neutralisationsmittel Natronlauge und Kalkmilch zugegeben und

das Rauchgas dabei sowohl von sauren Schadstoffen, wie Chlor- und Fluorwasserstoff sowie Schwefeldioxid, als auch weitgehend von Schwermetallen (z.B. Blei, Quecksilber) und dem Reststaub befreit. Zur Entstickung (NOx) und Dedioxinierung der Rauchgase gelangen diese anschließend in den **Katalysator (13)**. Hierzu werden die Rauchgase mittels eines **Dampfgasvorwärmers (DaGaVo)** bzw. **Flächenbrenners (12)** auf die Katalysatoreintrittstemperatur aufgeheizt. Unter Zugabe von Ammoniakwasser als Reduktionsmittel werden die Stickoxide in Stickstoff und Wasserdampf zerlegt, wie sie auch natürlich in der Atmosphäre vorkommen. Des Weiteren findet die oxidative Zerstörung von Dioxinen und Furanen statt.

Bevor die gereinigten Rauchgase über den Kamin in die Atmosphäre geleitet werden, erfolgt in der letzten Stufe eine nochmalige Abscheidung durch die Kombination einer zirkulierenden **Wirbelschicht (14)** mit einem **Gewebefilter (15)**. In der zirkulierenden Wirbelschicht werden noch verbliebene Schadstoffe durch ein Adsorbens gebunden. Das beladene Adsorbens wird im Gewebefilter abgeschieden und das gereinigte Rauchgas, nun Reingas (Emissionswerte Tabelle) genannt, über den Kamin in die Atmosphäre abgegeben. Um die Rauchgase durch die Rauchgasreinigung gezielt führen zu können, werden zwei **Saugzuggebläse (17, 18)** eingesetzt.

Der Kamin (16) aus Stahl ist 110 Meter hoch und hat einen Durchmesser von 4 Metern. Er umschließt die drei Abgasröhren (eine für jede der drei Müllkessellinien) und ist mit Schwingungsdämpfern versehen. Die Reingase verlassen den Kamin mit ca. 145 °C. Im Kaminfuß sind die kontinuierlich arbeitenden Messeinrichtungen zur Überwachung der Emissionswerte untergebracht. Die Messwerte werden täglich von der Bezirksregierung Arnsberg per Fernüberwachung abgerufen und kontrolliert, sie können auch jederzeit online von der Behörde abgerufen werden.

Für die Aufbereitung der Waschwässer aus der Rauchgasreinigung unterhält das MHKW eine **Waschwasseraufbereitung (WWA)** und eine **Eindampfanlage (EDA)**.

In der WWA werden die Abfälle aus den sauren und neutralen Wäscherstufen vereinigt und Sulfate als Gips gefällt. Dabei wird den Abwasserströmen von den Rauchgaswäschern in der WWA mit Fällungsmittel Schwermetallionen entzogen. Anschließend erfolgt eine Neutralisation mit Natronlauge und des Weiteren entsteht durch Zugabe eines

EMMISSIONSMINDERUNG

Flockungshilfsmittels ein Feststoff, welcher dann als Filterkuchen abgeschieden wird. Mit den verbleibenden Flüssigkeitsphasen entsteht durch die Reaktion von Calciumchlorid und Natriumsulfat in der WWA auch noch Gips.

Der EDA wird von Seiten der WWA eine gipsgesättigte Natrium-Chlorid-Lösung zugeführt. In vier Stufen (vier Verdampfer) wird die Sole konzentriert und Gipsbrei zur WWA abgestoßen. Über eine Zentrifuge wird die Trennung des Salzes von der Flüssigkeitsphase vorgenommen. Anschließend wird das Salz in einem Container gesammelt.

In der folgenden Übersicht (Tabelle 2) sind die technischen Kenngrößen unseres MHKW dargestellt.

Kenngrößen unseres MHKW			
Kessel	MK 1	MK 2	MK 3
Abfalldurchsatz t/h	8	8	16
Feuerungswärmeleistung in MW	23,3	23,3	51,2
Dampfmengen t/h	29	29	60,8
Dampfparameter	19 bar, 280 °C	19 bar, 280 °C	40 bar, 400 °C
Entnahmekondensationsturbinen	Turbine 1 = 13 MW Turbine 2 = 6,6 MW		
Betriebszeit des MHKW in MW	ganzjährig montags - sonntags von 00.00 Uhr – 24.00 Uhr		

Tabelle 2: Kenngrößen des MHKW

UND ÜBRIGENS

Ein ausgeklügeltes Rauchgasreinigungssystem minimiert die Emissionen und sorgt dafür, dass gesetzliche Vorgaben deutlich unterschritten werden.

ENERGIEEFFIZIENZ ≥ 60%

Wir haben eine Strategie: unsere Umweltpolitik

Wir, die AMK und ihre Mitarbeitenden, **bekennen uns zu einer umweltfreundlichen Unternehmensführung**. Unsere Ziele verfolgen wir mit Hilfe des Umweltmanagementsystems EMAS, dessen Betrachtung für das gesamte Unternehmen und für alle Mitarbeitenden verpflichtend ist. Die Berücksichtigung sozialer, ökologischer, ökonomischer und technischer Belange – selbstverständlich bei gleichzeitiger **Einhaltung** unserer **bindenden Verpflichtungen** – ist uns in allen Unternehmensbereichen ein Gebot.

Die AMK verpflichtet sich, durch ihre Tätigkeit einen aktiven Beitrag zum Schutz von Mensch, Umwelt und Ressourcen zu leisten. Im Zentrum steht die hoheitliche Aufgabe, durch den Betrieb der Müllverbrennungsanlage eine zuverlässige und dauerhafte **Entsorgungssicherheit** zu gewährleisten. Damit verhindert die AMK, dass problematische Stoffe in die Umwelt gelangen und übernimmt so die Funktion einer nachhaltigen **Schadstoffsenke**. Durch die kontrollierte Verbrennung werden problematische Stoffe dauerhaft der Umwelt entzogen, was einen aktiven Schutz von Boden, Wasser und Luft bedeutet. Unser Müllheizkraftwerk arbeitet dabei im Einklang mit den Besten Verfügbaren Techniken (BVT) und gewährleistet die Einhaltung höchster Umweltstandards.

Darüber hinaus leistet die AMK durch die energieeffiziente Nutzung, der bei der thermischen Verwertung entstehenden Energie einen wesentlichen Beitrag zur **Versorgungssicherheit**. So werden Haushalte, Wirtschaft und öffentliche Einrichtungen in Iserlohn zuverlässig und zugleich ressourcenschonend mit Fernwärme versorgt und Strom in das anliegende Netz eingespeist. Die erzeugte Fernwärme aus nicht vermeidbarer Abwärme stellt dabei nicht nur eine stabile und wirtschaftliche Energiequelle dar, sondern trägt auch zur Reduktion von CO₂-Emissionen bei. Durch die Kombination von thermischer Abfallverwertung und Energiegewinnung schaffen wir ein ganzheitliches System, das Umwelt- und Klimaschutz mit hoher Versorgungssicherheit verbindet. **Energieeffizienzsteigerungen** sind für die AMK zudem ein fortlaufender Auftrag.

Unsere Verantwortung endet jedoch nicht bei der Entsorgung und Energiegewinnung. Wir verpflichten uns ebenso zu einer umfassenden **Notfallvorsorge und Gefahrenab-**

Abbildung: KI-generiert mit ChatGPT

UND ÜBRIGENS

Die AMK verpflichtet sich, durch ihre Tätigkeit einen aktiven Beitrag zum Schutz von Mensch, Umwelt und Ressourcen zu leisten. Im Zentrum steht die Aufgabe, durch den Betrieb der Müllverbrennungsanlage eine zuverlässige und dauerhafte Entsorgungssicherheit zu gewährleisten.

ENERGIEEFFIZIENZ UMWELTSCHUTZ

wehr, um auch in Ausnahmesituationen die Sicherheit von Menschen und Umwelt zu gewährleisten. Unsere Notfallpläne werden regelmäßig überprüft, aktualisiert und in Übungen mit Mitarbeitenden sowie externen Partnern getestet. Prävention und Vorsorge sind dabei für uns ebenso wichtig wie die Fähigkeit zur professionellen Reaktion.

Zugleich verstehen wir uns als Kompetenzträger im Bereich der modernen Abfallwirtschaft. Durch **Wissensvermittlung** und offener **Kommunikation** mit Mitarbeitenden, Behörden, Partnern und der Öffentlichkeit schaffen wir Transparenz, fördern Vertrauen und leisten Aufklärungsarbeit.

Zusätzlich betrachten wir die weiteren Umweltauswirkungen unserer Tätigkeit. Ein wirksamer **Immissionsschutz** hat für uns höchste Priorität. Mit bewährten Abgasreinigungssystemen und einer konsequenten Überwachung erfüllen wir die gesetzlichen Anforderungen. Durch ein umfassendes Mess- und Monitoringsystem überwachen wir permanent alle bedeutenden Emissionen und reagieren unmittelbar auf mögliche Abweichungen. Damit stellen wir sicher, dass die Auswirkungen unserer Tätigkeit auf Mensch und Umwelt so gering wie möglich bleiben und die gesetzlichen Grenzwerte jederzeit deutlich unterschritten werden.

Ebenso verpflichtet sich die AMK zum **Ressourcenschutz**, indem wir unsere Einsatz- und Betriebsstoffe minimieren sowie die Quantität und die Qualität unserer Reststoffe stetig kontrollieren und bewerten, damit leisten wir einen wichtigen Beitrag zur nachhaltigen Kreislaufwirtschaft. Dies umfasst sowohl die Optimierung interner Prozesse durch konsequente Digitalisierung als auch die enge Zusammenarbeit mit Partnern, um wertvolle Stoffströme aus unseren Reststoffen im Kreislauf zu halten und Abfälle weiter zu reduzieren.

Mit dieser Umweltpolitik bekennt sich die AMK zu ihrer **Verantwortung** als öffentliches Unternehmen und gestaltet aktiv eine saubere, sichere und nachhaltige Zukunft für die Region. Wir halten unsere Ziele und Unternehmensgrundsätze zur Umweltpolitik **gemeinsam** ein und verpflichten uns zur **kontinuierlichen Verbesserung** unserer Umwattleistung im Rahmen unseres Umweltmanagementsystems.

UMWELTPOLITIK IMMISSIONS- SCHUTZ

Unser Fahrplan für den Umweltschutz

Wir sind organisiert

Die AMK ist ein nach der Entsorgungsfachbetriebsverordnung (EfbV) zertifizierter Entsorgungsfachbetrieb und organisiert ihre Prozesse gemäß dem europäischen Umweltmanagementsystem EMAS.

Die Geschäftsführung trägt die Gesamtverantwortung für die AMK und wird durch Beauftragte beraten. Fachliche Aufgaben sind an Bereichs- und Abteilungsleitungen delegiert.

Die Betriebs- und Ablauforganisation, das Ineinandergreifen der verschiedenen Prozesse sowie die Verantwortlichkeiten sind mit dem Ziel einer ordnungsgemäßen Betriebsführung verbindlich festgelegt und dokumentiert (siehe Abbildung 2).

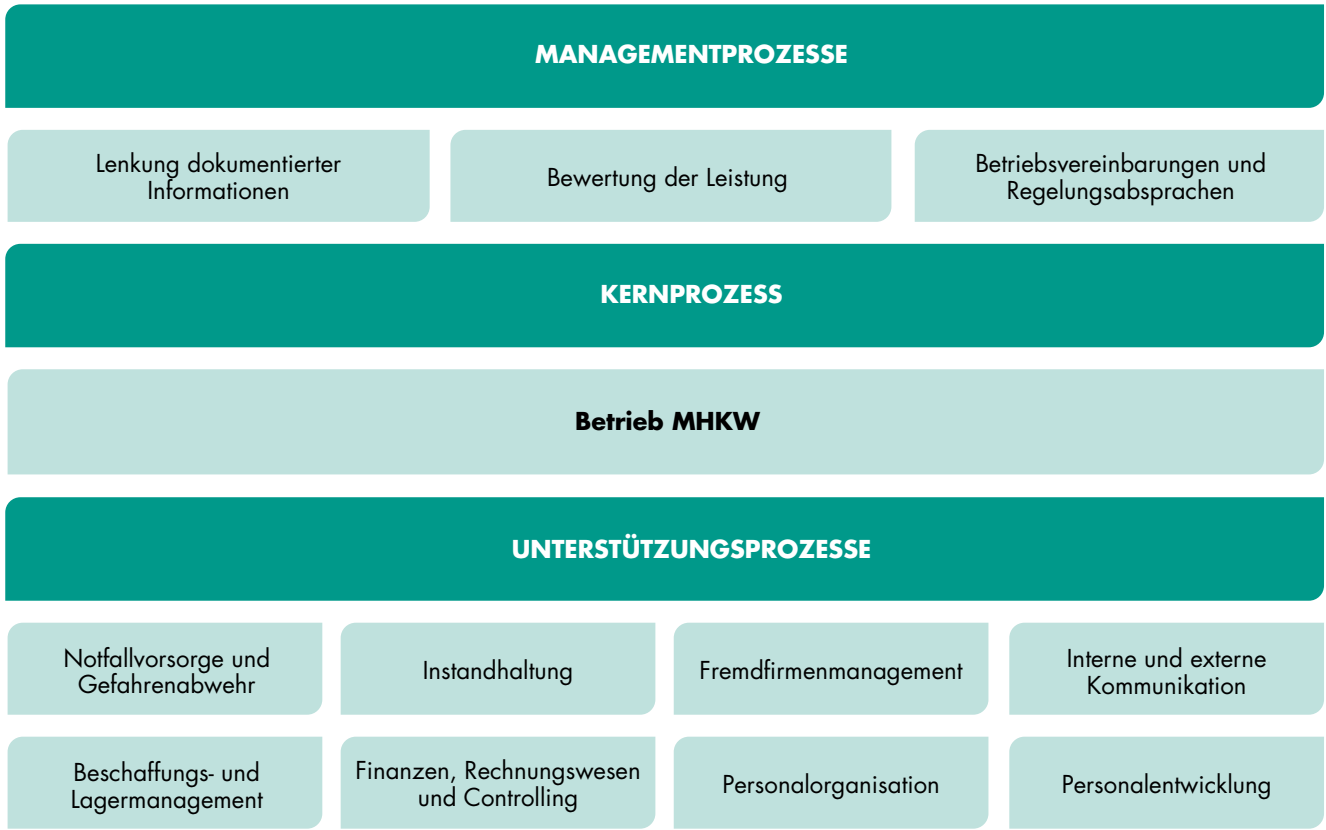


Abbildung 2: Prozessmatrix der AMK

Bei der AMK sind verschiedene Instrumente der internen Kommunikation etabliert. Dazu zählen die tägliche Frühbesprechung (Technik), regelmäßige Besprechungen in den einzelnen Abteilungen, Führungskräftetreffen sowie die Sitzungen der Ausschüsse und des Betriebsrates.

Mit der Durchführung interner Audits und Umweltbetriebsprüfungen stellt die AMK sicher, dass das Managementsystem regelmäßig hinsichtlich seiner Wirksamkeit, der Erreichung und Einhaltung der Zielsetzungen, der Einhaltung der Aufbau- und Ablauforganisation sowie der Umsetzung von Korrekturmaßnahmen bei Abweichungen überprüft und bewertet wird.

WEITERBILDUNG

BETRIEBSFÜHRUNG

Wir haben unsere bedeutenden Umweltaspekte ermittelt

Bei der Einführung unseres Umweltmanagementsystems haben wir eine Analyse der Umweltaspekte und der mit ihnen verbundenen Umweltauswirkungen anhand unserer Tätigkeiten vorgenommen. Es wurden alle vorgelagerten, internen und nachgelagerten Prozesse zum Betrieb des MHKW am Standort Giesestraße betrachtet. Unsere identifizierten Umweltaspekte wurden mit Hilfe von Leitfragen und einem Punktesystem detailliert sowohl hinsichtlich ihrer Auswirkungen unter regulären Betriebsbedingungen als auch in Ausnahmefällen (wenn unerwartete Ereignisse eintreten) bewertet:

- Wie ist die Datenlage?
- Gibt es bindende Verpflichtungen?
- Welche räumliche Ausdehnung (lokal, regional, global) ist damit verbunden?
- Welches Umweltgefährdungspotenzial (z. B. Belastung von Boden, Luft, Wasser) liegt vor?

- Gibt es ein Vermeidungspotenzial?
- Wie hoch ist die Relevanz für interessierte Parteien und Mitarbeitende?

Unsere Umweltaspekte werden regelmäßig überprüft, bewertet und hinsichtlich ihrer Umweltrelevanz überwacht. Unser Ziel ist es, positive Umweltauswirkungen zu verstärken, und negative Wirkungen zu minimieren.

Dabei haben wir durch den Betrieb des MHKW's direkte und indirekte Umweltaspekte (Tabelle 3) zu berücksichtigen.

Unsere direkten Umweltaspekte ergeben sich unmittelbar aus unseren betrieblichen Tätigkeiten und Prozessen, die wir beeinflussen können. Als indirekte Umweltaspekte werden diejenigen bezeichnet, die wir nur in begrenztem Maße steuern und auf sie einwirken können.

UMWELTMANAGEMENT

VERMEIDUNGSPOTENZIAL

UMWELTASPEKTE



Tätigkeitsbezo- gene Kernthemen des MHWKs	Umweltaspekt	Betriebsbedingungen	Bewertung
direkte Umweltaspekte			
Entsorgungs- sicherheit	Abfall verbrennen	regulär	sehr bedeutend
Versorgungs- sicherheit	Stromerzeugung aus regenerativem Brennstoff	regulär	sehr bedeutend
Versorgungs- sicherheit	Fernwärmeerzeugung aus regenerativem Brennstoff	regulär	sehr bedeutend
Ressourcenschutz	Einsatz von Hilfs-, Roh- und Betriebsstoffen (für Feuerung, Rauchgasreinigung)	regulär	sehr bedeutend
Entsorgungs- sicherheit	keine Abfallanlieferung	abweichend	sehr bedeutend
Versorgungs- sicherheit	Beeinträchtigte Fernwärmeerzeugung	abweichend	sehr bedeutend
Notfallvorsorge und Gefahrenab- wehr	Vermeidung unzulässiger Kon- zentrationen von Luftschadstoffen	regulär	sehr bedeutend
	Vermeidung des Eintrags von wassergefährdenden Stoffen in Grundwasser und Boden	abweichend	bedeutend
	Vermeidung unzulässiger Lärm- pegel und Geruchsemissionen	abweichend	bedeutend
Immissionsschutz	Luftschadstoffe, Lärm, Gerüche	regulär	unter stetiger Kontrolle, derzeit für die Bewertung nicht bedeutend
Ressourcenschutz	Prozessprodukte (Abfälle/Wertstoffe)	regulär/abweichend	bedeutend
Entsorgungs- sicherheit	Eigenverbrauch Strom	regulär	bedeutend
indirekte Umweltaspekte			
Entsorgungs- sicherheit	Qualität des Brennstoffs Abfall	regulär	bedeutend
Wissen und Kommunikation	Kompetenzträger und Aufklärungsarbeit	regulär	bedeutend

Tabelle 3: Umweltaspekte

Alle anderen direkten und indirekten Umweltaspekte wie z.B. biologische Vielfalt, Luftschadstoffe durch innerbetrieblichen Verkehr, Flächenversiegelung und Planungsentscheidungen sind für die derzeitige Betrachtung nicht relevant und werden daher in der Umwelterklärung nicht weiter beschrieben.

Die Geschäftsführung erarbeitet bzw. aktualisiert jährlich in Zusammenarbeit mit den Umweltmanagementbeauftragten (UMB) und den Fachbereichen unser Umweltprogramm. Dafür definieren wir anhand unserer sehr bedeutenden und bedeutenden Umweltaspekte Ziele um unsere Umweltleistung fortlaufend zu verbessern. Zur Erreichung unserer Ziele planen wir konkrete Maßnahmen. Maßnahmen, die wir verfolgen wollen, werden hinsichtlich der Ressourcen, wie Zeit, Personaleinsatz und Kosten definiert. Nach der Prüfung und Freigabe durch die Geschäftsführung und Aufnahme in die Wirtschaftsplanung des folgenden Jahres wird für die Maßnahmen die Verantwortlichkeiten hinsichtlich der Kontrolle und Umsetzung festgelegt. Die Umsetzung und Wirksamkeit der Maßnahmen verfolgen und dokumentieren wir.

Kesselbetrieb	Einheit	2022	2023	2024
verbrannte Abfallmenge (Energielieferant)	t	235.281	240.880	230.489
Energiegehalt des angelieferten Abfalls	MWh	684.774	709.503	693.765
Betriebsstunden aller 3 Kessel	h	22.328	23.046	22.379
Stillstände, geplant und ungeplant (Revisionen, Reparaturen)	h	3.952	3.234	3.973

Tabelle 4: Kesselbetrieb des MHWK Iserlohn 2022 - 2024

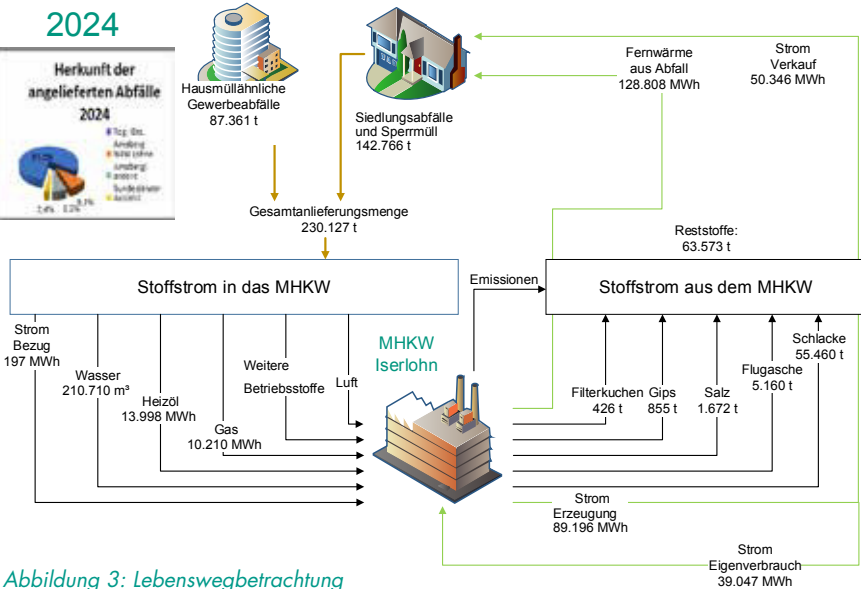


Abbildung 3: Lebenswegbetrachtung des MHWKs

Wir betrachten unsere Umweltaspekte

Um unseren sehr bedeutenden Umweltaspekten „Sicherstellung der Entsorgung von Abfällen durch ordnungsgemäße thermische Abfallbehandlung sowie die Nutzung der Energie zur Strom- und Fernwärmeerzeugung“ gerecht zu werden, sind die zuverlässige Anlagentechnik und der zuverlässige Anlagenbetrieb notwendig. Eine sehr wichtige Grundlage dafür ist die hohe Verfügbarkeit (Betriebsstunden, Tabelle 4) unserer Müllkessel. Um die Verfügbarkeit zu gewährleisten, werden bei uns an jedem Müllkessel jedes Jahr Revisionen durchgeführt. Bei diesen Anlagenstillständen werden sämtliche Aggregate, Messeinrichtungen, Leitungen, Behälter usw. gereinigt, kontrolliert, geprüft und ggf. instandgesetzt / ersetzt, um einen sicheren, störungsfreien Anlagenbetrieb sicherzustellen.

In Abbildung 3 haben wir unsere Lebenswegbetrachtung für das Jahr 2024 dargestellt, die unsere Umweltleistung zeigt: welche Mengen an Abfälle wurden verbrannt und damit Strom und Fernwärme erzeugt, welche Betriebsmittel waren dafür notwendig.

Unsere Verbesserungen werden im Umweltprogramm dokumentiert. Nachfolgend stellen wir unsere Umweltaspekte, die realisierten Maßnahmen aus 2024 und die aktuellen Maßnahmen dar:

ZIELE MASSNAHMEN

Umweltaspekt Abfall verbrennen

Unsere Haupttätigkeit ist „Abfall verbrennen“. Wir stellen damit sicher, dass von über 400.000 Einwohner im Märkischen Kreis die Abfälle energetisch verwertet werden.

Wir haben uns aufgrund dieser wichtigen Aufgabe in 2024 mit drei Maßnahmen beschäftigt, um unsere Leistungsfähigkeit bei der Abfallverbrennung zu verbessern, die wir nachfolgend beschreiben:

Ziel 2024-01:

Die thermische Umsetzung des Mülls auf dem Verbrennungsrost Müllkessel 3 soll optimiert und der Verbrennungsprozess somit vergleichmäßigt werden.

Maßnahmen: Erneuerung der Feuerleistungsregelung (FLR) inkl. Umbau der Rosthydraulik.

Termin: 31.12.2024

Das Umweltziel wurde vollständig in 2024 erreicht.

Zur Bewertung wurden die Dampfmengen-Soll- und -Istwerte von Müllkessel 3 von jeweils einer Kalenderwoche in 2024 und 2025 exemplarisch gegenübergestellt (Abbildung 4 und 5). Berechnet wurden jeweils die Mittelwerte der Dampfmengen sowie die Standardabweichung als Maß der Streuung um den Dampfmengen-Sollwert (Tabelle 5). Anhand der Daten konnte sowohl eine Erhöhung der Verbrennungsleistung (durch erhöhte Dampfmengen) als auch eine Vergleichmäßigung der Verbrennung (durch geringere Streuung der Dampfmengen-Istwerte um die jeweiligen Dampfmengen-Sollwerte) nachgewiesen werden. Mit der Verbesserung der Verbrennung erreichen wir eine Erhöhung der Durchsatzmenge von ca. 2 %.

	Dampf Ist t/h	Dampf Soll t/h	Temperatur Luftvorwärmer (°C)
Mittelwert 2024	60,8	61,6	109
Standardabweichung 2024	2,1	1,1	3
Mittelwert 2025	62,1	61,9	105
Standardabweichung 2025	0,7	0,4	4

Tabelle 5: Dampfwerte Müllkessel 3

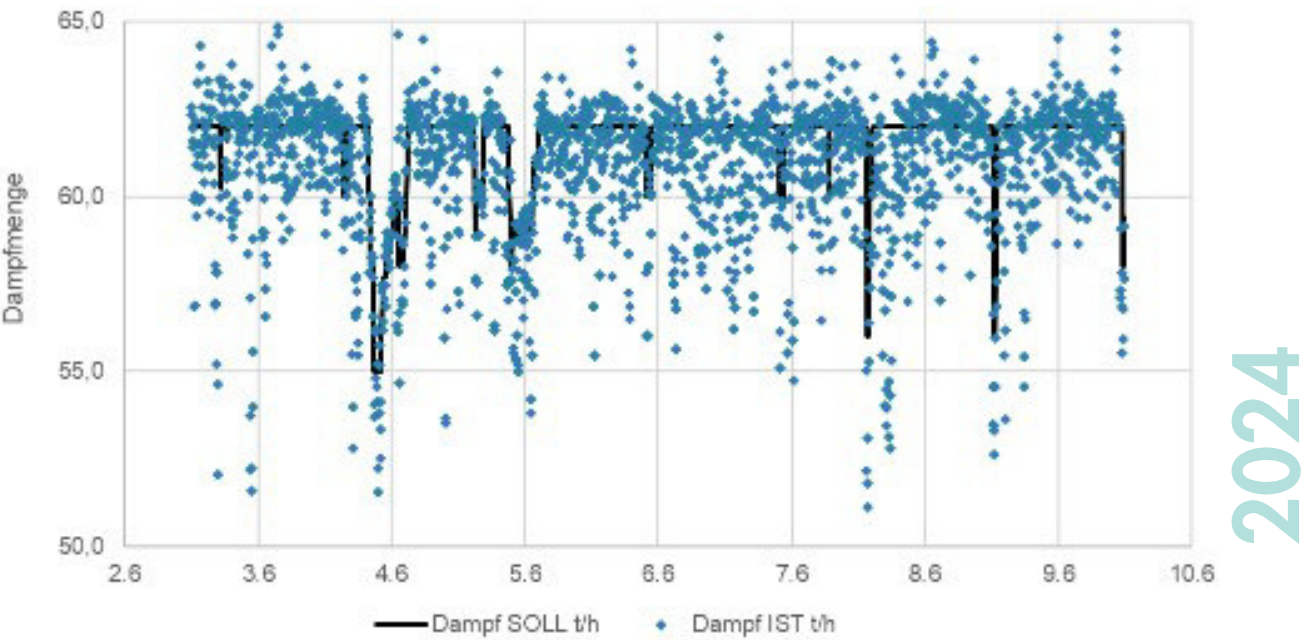


Abbildung 4: Dampferzeugung Müllkessel 3 in 2024

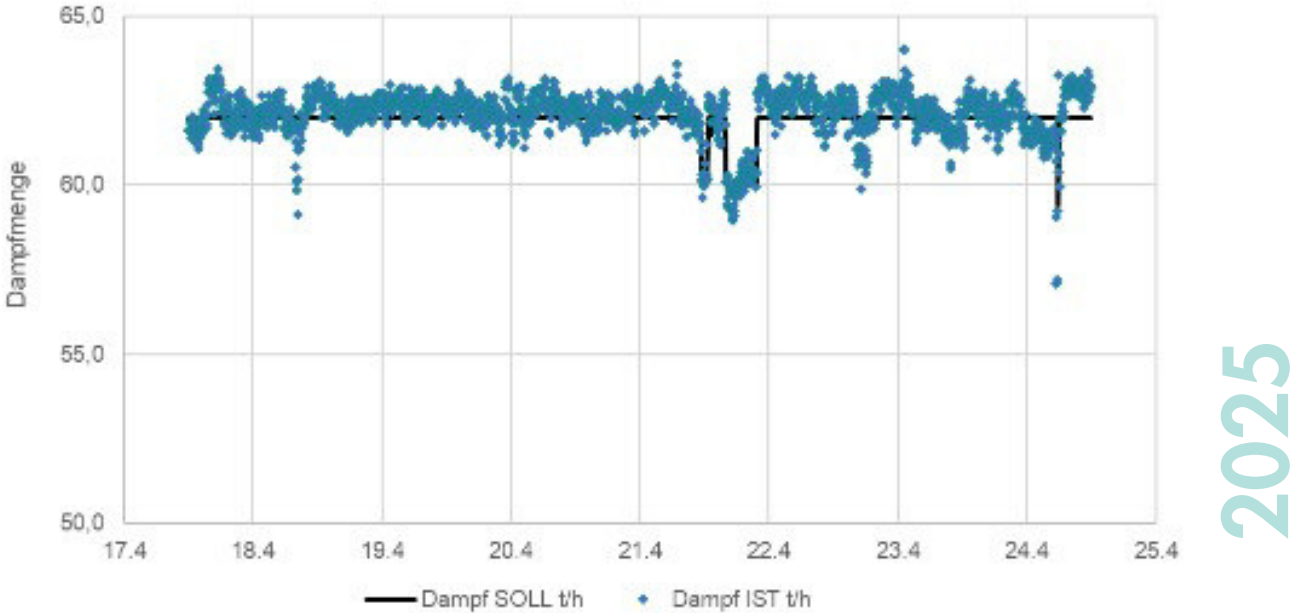


Abbildung 5: Dampferzeugung Müllkessel 3 in 2025

Ziel 2024-02: Grobe Störstoffe im Müll sorgen für Anlagenstillstände durch Blockaden im Aufgabetrichter, beim Schlackenaustrag und Schlackentransport. Die Anzahl der ausgeschleusten Teile soll erhöht werden.

Maßnahmen: Aufbau des KI-gestützten Kamera-/Sensorsystems; 6-monatiger Probebetrieb

Termin: 31.12.2024

Das Ziel wurde in 2024 erreicht.

Durch die beschriebenen Sensorboxen im Bereich der Kippstellen wird eine kontinuierliche Störstoffdetektion erreicht. Basis der Detektion stellt hier ein KI-basiertes System dar. Um eine zuverlässige Detektion möglicher Störstoffe zu gewährleisten, befindet sich eine weitere Sensorbox über dem Aufgabetrichter von Müllkessel 3. Durch die Vermeidung

des Störstoffeintrags in das Verbrennungs- sowie nachfolgendes Reststofftransportsystem wird ein deutlicher Beitrag zur Erhöhung der Arbeitssicherheit und Verminderung des Ausfallrisikos des Müllkessel (Vergleich nachfolgende Tabelle 6) erreicht. Die Anlagenverfügbarkeit wird so gesteigert.

	Anzahl Ausfälle durch Störstoffe
2025 (bis 7.8.25)	4
2024	8
2023	13
2022	12

Tabelle 6: Übersicht Anzahl Störstoffe 2022 bis 2025

Ziel 2024-03: Die Detektion von Temperaturhotspots soll erhöht werden, um Anlagenausfälle durch Brände im Müllbunker zu vermeiden.

Maßnahmen: Montage Thermographiekameras und Installation Meldesystem in 2024

Termin: 31.12.2024

Das Ziel wurde in 2024 erreicht.

Die Thermographiekameras wurden jeweils in den beiden Müllbunkern zur Überwachung der Abfalloberfläche, als auch im Bereich der Kippstellen 3 und 4 installiert.

Durch die Sensorik an den Kippstellen (1x Decke Entladehalle auf Lkw vor dem Abkippvorgang, 1x Schütte im Müllbunker sowie 1x Mülloberfläche unterhalb Schütte während des Entladevorgangs) werden mögliche Temperaturhotspots schon während des Entladevorgangs detektiert. Anlagenausfälle durch Brände im Müllbunker konnten so vermieden werden. Wir wollen an diesem Umweltaspekt auch weiterhin arbeiten und unsere Umweltleistung verbessern. Deswegen haben wir uns für 2025 wieder eine Maßnahme als Aufgabe formuliert.

ZUKUNFTS- ZIELE & MASSNAHMEN

Ziel 2025-01: Verringerung des Anteils der Fernwärmeerzeugung mit Hilfe der Heißwasserkessel unter Einsatz von fossilen Brennstoffen an der Gesamtfernwärmeerzeugung auf < 3 %.

Maßnahmen: Erstellung einer Studie inkl. Energieflussmodell, 31.12.2025; Ableitung und Bewertung sowie Umsetzung von Maßnahmen.

Termin: 31.12.2029

Ziel 2025-02: Verhindern von Betriebsunterbrechungen durch Cyberangriffe (erhöhte Sicherheitsanforderungen). Die Anzahl der cyberangriffsbedingten Anlagenausfälle soll bei 0 gehalten werden.

Maßnahmen: Gap-Analysen (in allen Abteilungen), 31.12.2025; daraus abgeleitete Maßnahmen in 2026 und 2027 umsetzen.

Termin: 31.12.2027

Um die Entsorgungssicherheit der angelieferten Abfälle zu gewährleisten, ist die Anlagenverfügbarkeit von großer Bedeutung. Die Anlagenverfügbarkeit wird neben den geplanten und ungeplanten Instandhaltungsmaßnahmen auch von der immer größer werdenden Gefahr der Cyberkriminalität geprägt.

Umweltaspekt Strom- und Fernwärmeerzeugung aus regenerativem Brennstoff

Welche Energiemengen vom Müllheizkraftwerk erzeugt werden können, hängt von verschiedenen Faktoren ab. Wichtige Rollen spielen dabei die angelieferten Abfallarten und deren Energiegehalt sowie die Zeiten der geplanten und ungeplanten (Störungen) Instandhaltungsmaßnahmen, die einen Einfluss auf die Verfügbarkeit der Müllkessel haben.

Mindestwert für R 1 Verwertungsverfahren	Jahr 2022	Jahr 2023	Jahr 2024
0,60	0,70	0,72	0,71

Tabelle 7: Übersicht R 1 Werte 2022 bis 2024

Die AMK zeichnet sich durch einen hohen IT-Sicherheitsstandard aus. Durch diesen konnten bisher Betriebsunterbrechungen durch Cyberangriffe verhindert werden. Gleichermaßen stieg das Risiko von Cyberangriffen gemäß dem BSI „Lagebericht 2024“ deutlich an.

Da für uns auch die vom regulären Betrieb abweichende Situation, dass wir keine Abfälle zur Verbrennung annehmen können, ein sehr bedeutender Umweltaspekt ist, haben wir dafür vorgesorgt und einen Vertrag mit anderen Müllverbrennungsanlagen geschlossen, um die Abfallverwertung und -entsorgung insbesondere der Bewohner des Märkischen Kreises sicherzustellen. Diesen Aspekt werden wird aufgrund dieser Sicherheit zukünftig, solange es keine Änderung gibt, in der Umwelterklärung nicht weiterverfolgen.

Die Qualität der angelieferten Abfälle prüfen wir anhand von Probenanalysen, die teilweise auch schon von Abfallerzeugern vor der Zustimmung zur Anlieferung uns vorgelegt werden muss, ggf. wird eine Probeanlieferung vereinbart, um das Brenn- und Emissionsverhalten des Abfallstromes zu bewerten.

Gemäß Abfallrahmenrichtlinie (2008/98/EG) wird jedes Jahr die Energieeffizienz (R1 Faktor) des Müllheizkraftwerkes bestimmt. Anhand dieser Berechnung erreichte das MHKW in den Jahren 2022, 2023 und 2024 die Einstufung als Anlage zur Verwertung, da der R1 Wert > 0,60 ist (Tabelle 7). Im Vergleich zu anderen Müllverbrennungsanlagen ist der spezifische Stromverbrauch höher. Dies liegt insbesondere an der fünfstufigen, nassen Rauchgasreinigung. Durch die nassen Reinigungsstufen besteht ein hoher Widerstand, um das Reingas zum Kamin gerichtet zu führen. Dafür sind zwei Saugzüge an jeder Rauchgasreinigungslinie notwendig. Sowohl die Saugzüge als auch der Einsatz der Waschflüssigkeiten in den Wäschern, führen zu einem spezifisch höheren Stromverbrauch als Müllverbrennungsanlagen mit einer quasitrockenen Rauchgasreinigung.

In den Abbildungen 6 und 6a sind unsere Stromerzeugungsmengen, die verkauften Strommengen sowie der Stromeigenverbrauch der letzten drei Jahre dargestellt. In 2024 wurde bei der Revision von Turbine 1 ein Schaden

u.a. an den Schaufelreihen festgestellt. Die aufwendige Reparatur dauerte von August 2024 bis Februar 2025. Dadurch konnte in 2024 deutlich weniger Strom erzeugt und somit auch weniger Strom verkauft werden.

Stromerzeugung und Verkauf

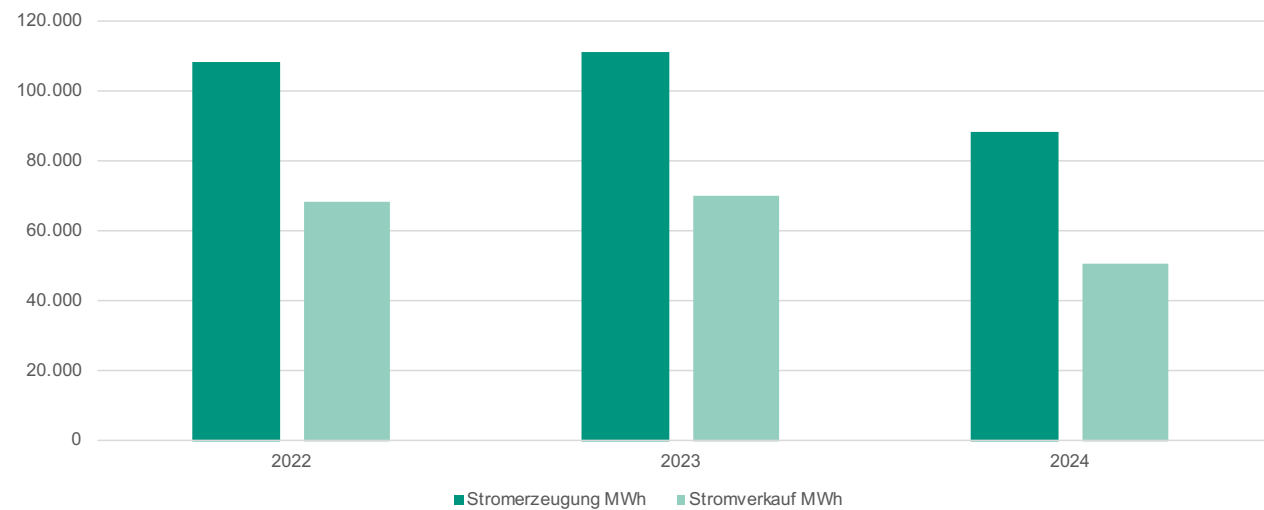


Abbildung 6: Übersicht Stromerzeugung und Stromverkauf 2022 – 2024

Verwendung der erzeugten Energie MHKW (MWh)

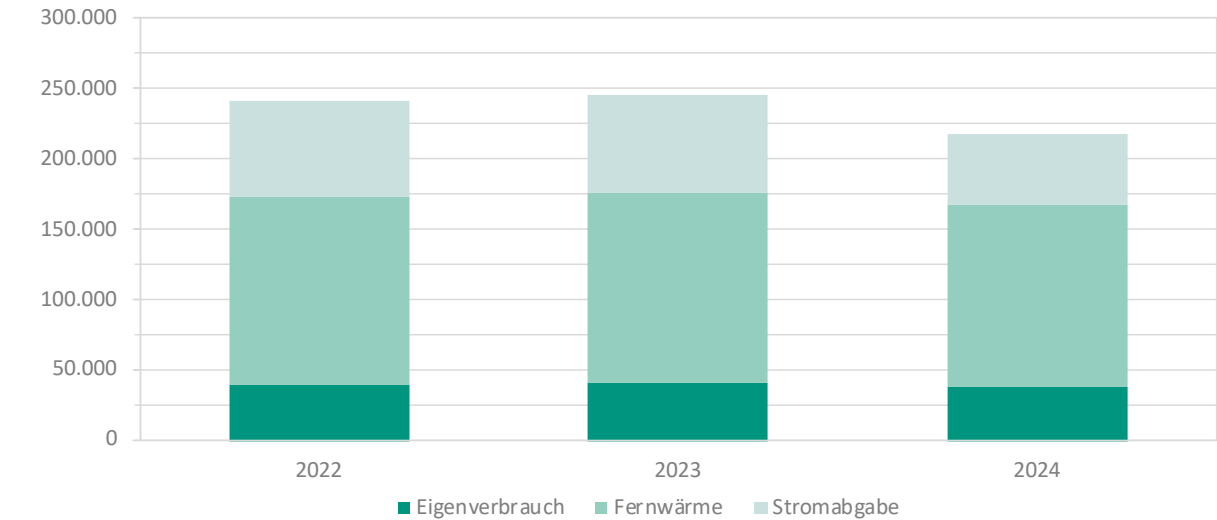


Abbildung 6a: Übersicht Stromerzeugung, Stromabgabe und Stromeigenverbrauch 2022 – 2024

Fossiler Brennstoffverbrauch

Heizöl bzw. Erdgas wird zeitweise bei der Verbrennung des Abfalls im Kessel verwendet um die gesetzlich geforderte Mindestverbrennungstemperatur, insbesondere bei An- und Abfahrvorgängen, sicherzustellen. Des Weiteren wird Erdgas für den Betrieb der Flächenbrenner (Rauchgasreinigung, siehe „Wie unsere Anlage funktioniert auf Seite 7“) benötigt.

Für den Betrieb der Heißwasserkessel (HWK) zur Erzeugung von Fernwärmewasser werden auch die fossilen Brennstoffe Heizöl bzw. Erdgas eingesetzt.

Unsere Notstromaggregate werden mit Diesel betrieben. Sie werden regelmäßig im Probebetrieb gefahren, um ihre Betriebsbereitschaft und die sichere Versorgung des Müllheizkraftwerkes mit Strom, im Falle des Ausfalls der Turbinen und Abkopplung vom Stromnetz der Stadtwerke Iserlohn, sicherzustellen.

Diesel wird auch für den Betrieb von Gabelstaplern, dem Umschlagbagger und für den Betrieb unserer Löschanlage für den Müllbunker eingesetzt. Die Übersicht (Abbildung 7) zeigt die Verbrauchsmenge der fossilen Energieträger.

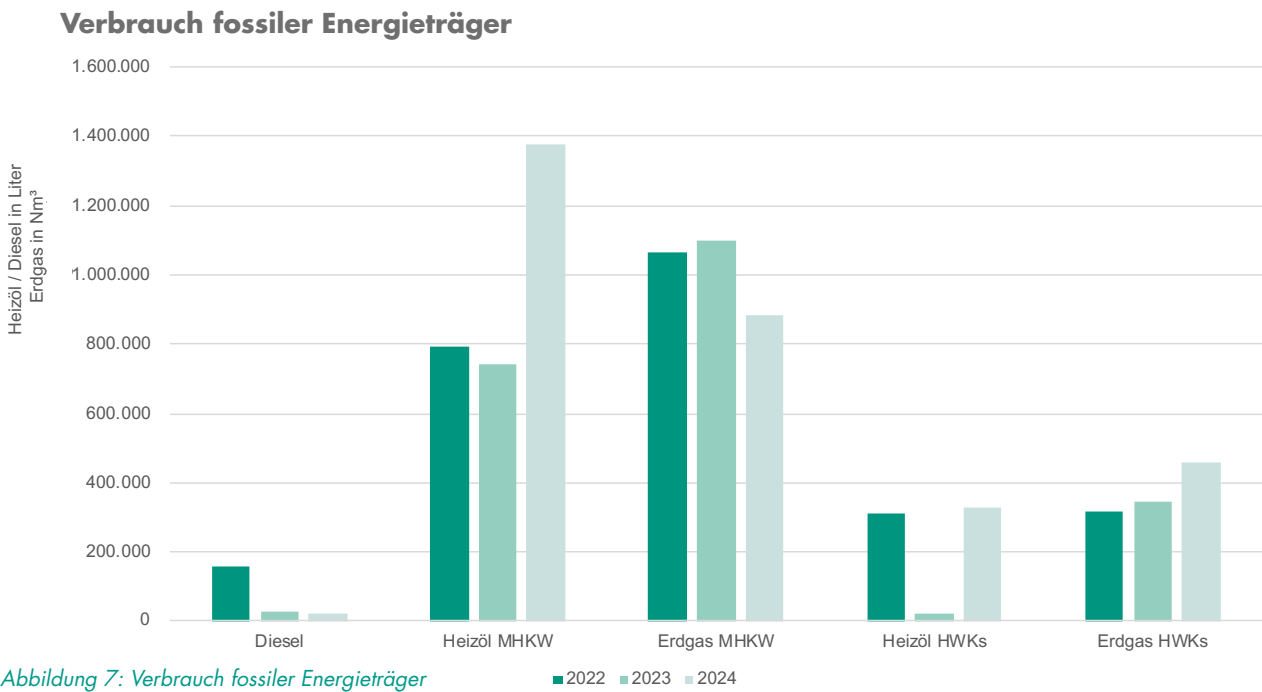


Abbildung 7: Verbrauch fossiler Energieträger im Vergleich der Jahre 2022 – 2024

Drucklufteinsatz

Ein großer Energieverbraucher des MHKWs stellt die Produktion von Druckluft dar. Druckluft wird im MHKW für verschiedene Prozesse benötigt u.a. für Emissionsmessgeräte, Regelarmaturen, Kühl- und Förderluft für Aggregate und zur Versorgung pneumatischer Arbeitsmittel. Für die Erzeugung von Druckluft wird Strom benötigt und die dafür eingesetzte Strommenge ist ein bedeutender Anteil an unserem Eigenverbrauch von Strom. Wenn wir unseren Eigenverbrauch an Strom reduzieren können, kann die Menge den Stadtwerken für die Versorgung der Bevölkerung Iserlohns aus heutiger Sicht zusätzlich zur Verfügung gestellt werden. Die eingesetzte Energiemenge 2023 lag bei 1.090 MWh.

Ziel 2025-03: Durch die Verringerung des Druckluftverbrauchs um 25 % soll eine Steigerung der Energieeffizienz erreicht werden.
Maßnahmen: Auswertung des regelmäßigen Verbrauchs, 31.12.2025; Installation von Durchflussmessgeräten, 31.12.2026; Auswertung der Verbraucher und Planung der Änderung der Verbraucher, 31.12.2027; Umsetzung der Planung, 31.12.2028; Auswertung der Zielsetzung.
Termin: 31.12.2029

Durch den Einsatz von Abfall als Brennstoff mit seinem biogenen Anteil wird ein Teil des erzeugten Stroms als erneuerbare Energie eingestuft. Dieser Anteil des Stroms wird über das Herkunftsnachweisregister mit Herkunftsnachweisen (HKN) als Strom aus erneuerbaren Energien gekennzeichnet. Die Herkunftsnachweise können dann von Energieversorgern erworben werden, die dann entsprechend der gekauften Herkunftsnachweise ihre Stromkennzeichnung durchführen.

In Tabelle 8 ist die Anzahl der Herkunftsnachweise des MHKW der Jahre 2022 – 2024 dargestellt.

Jahr	2022	2023	2024
Anzahl der Herkunftsnachweise (HKN)	31.566	33.022	23.761

Tabelle 8: Herkunftsnachweise 2022 - 2024

Aufgrund des Schadens an der Turbine 1 konnte in 2024 nur 80 % der Gesamtstromerzeugung im Vergleich der Jahre 2022 und 2023 erreicht werden, deswegen ist auch der Anteil des Stromes, welcher aus erneuerbaren Energien erzeugt werden konnte, geringer (niedrigere Anzahl an HKN).

Da die Erzeugung von Strom und Fernwärme (Abbildung 8) insbesondere vom eingesetzten Brennstoff – Abfall – und seinen spezifischen Energiegehalt abhängig ist (siehe Tabelle 4), werden wir zukünftig daran arbeiten, unseren Strom-Eigenverbrauch sukzessive zu reduzieren. Ein sparsamer und effizienter Umgang mit Energie ist für uns wichtig. Deswegen werden wir, wie in den vergangenen Jahren, weiterhin unsere Leuchtmittel auf LED umstellen (in 2025 die Notbeleuchtung in der Leitwarte, Bereich E-Filter Müllkessel 3) sowie bei Verbrauchern (z.B. Ventilatoren, Pumpen, Elektromotoren), die ersetzt werden müssen, energieeffiziente Modelle einbauen und ggfs. mit Frequenzumrichtern ausrüsten.

Fernwärme aus Müll und verbrannte Abfallmenge

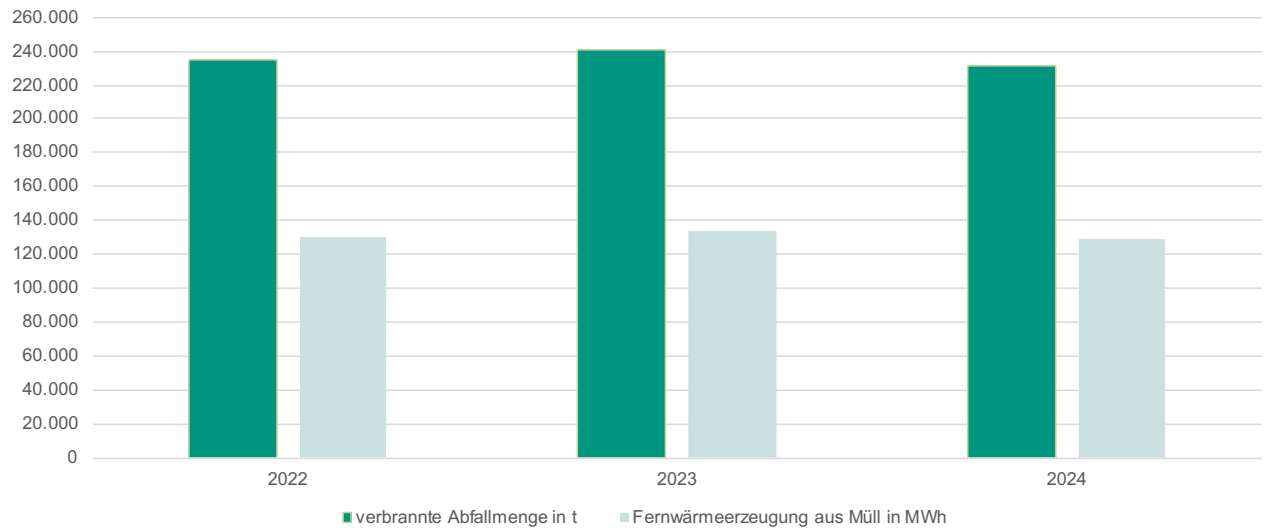


Abbildung 8: Übersicht verbrannte Abfallmenge und erzeugte Fernwärmemenge aus Müll der Jahre 2022 – 2024

Das Müllheizkraftwerk erzeugt Fernwärmewasser, welches dann in das Leitungsnetz der Stadtwerke Iserlohn (SWI) eingespeist wird.
Das Fernwärmewasser wird durch die Verbrennung des Abfalls über Wärmetauscher produziert. Wenn die Erzeugung nicht oder nur eingeschränkt über die Verbrennung des Abfalls möglich ist, wird die Fernwärmewassererzeugung (mit den Stadtwerken Iserlohn vertraglich festgelegt) über fossilbefeuerte Hilfskessel (Heißwasserkessel) sichergestellt. Das Wärmeplanungsgesetz (WPG), das 2024 in Kraft trat, verpflichtet alle Kommunen in Deutschland zur Erstellung einer Wärmeplanung für eine nachhaltige Stadtentwicklung. In Iserlohn wird die Wärmeplanung gemeinsam mit der Stadt Hemer durchgeführt. Es werden geografische Eignungsgebiete festgelegt, die eine transparente Übersicht

über mögliche zentrale Wärmeversorgungen bieten. Die AMK nimmt vor diesem Hintergrund ihr Bestreben, die Fernwärmeausspeisung aus regenerativen Quellen (Abfälle) zu erhöhen, als ein neues Ziel auf. Zukünftig soll gemäß der Planung der SWI Fernwärme für Löffbeckenkopf, Hombruch und die Innenstadt von Iserlohn verfügbar werden. Im Jahr 2024 wurden rund 6.000 MWh Fernwärme mit Hilfe der fossilbefeierten Heißwasserkessel erzeugt. Dies entspricht einem Anteil von ca. 4,7 % an der gesamten Fernwärme-Erzeugungsleistung der AMK (Tabelle 9). Der Anteil der Erzeugung von Fernwärmewasser mit fossilen Brennstoffen soll bei einer SWI-bedarfsdeckenden Fernwärmeerzeugung von derzeit ca. 140.000 MWh auf < 3 % gemindert werden.

Jahr	Einheit	2022	2023	2024
Fernwärme aus Müll	MWh	130.366,0	134.290,0	128.808,0
Fernwärme aus fossilen Energieträgern (Erdgas, Heizöl) Heißwasserkessel	MWh	4.189,0	2.063,3	5.991,9
Anteil fossiler Energieträger	%	3,2	1,5	4,7
Fernwärmemenge gesamt	MWh	134.555,0	136.353,3	134.799,9

Tabelle 9: erzeugte Fernwärmemengen 2022 - 2024

RAUCHGAS-REINIGUNG

Umweltaspekt Einsatz von Hilfs-, Roh- und Betriebsstoffen (für Feuerung, Rauchgasreinigung)

Der Verbrauch von Betriebsstoffen der AMK umfasst sämtliche Stoffe, die für den sicheren und effizienten Anlagenbetrieb erforderlich sind. Besonders bedeutend sind dabei Chemikalien zur Rauchgasreinigung, da sie maßgeblich dazu beitragen, gesetzliche Emissionsgrenzwerte einzuhalten und die Umweltbelastung zu minimieren.

Unsere wichtigsten Betriebsmittel sind Natronlauge, Feinweißkalk und Ammoniakwasser:

- Natronlauge neutralisiert saure Bestandteile im Rauchgas, darunter Salzsäure HCl und Schwefelsäure H₂SO₄. Sie kommt vor allem in der Rauchgasreinigung und in der Waschwasseraufbereitung zum Einsatz.

- Feinweißkalk wird als Kalkmilch in der Rauchgasreinigung eingesetzt.
- Ammoniakwasser wird in der selektiven katalytischen Reduktion (SCR) genutzt. Es reduziert Stickoxide NO_x, indem es diese in Stickstoff N₂ und Wasser H₂O umwandelt.

Abbildung 9 zeigt den Jahresverbrauch der wichtigsten Betriebsmittel der Rauchgasreinigung in den Jahren 2022 bis 2024.

Chemikalienverbrauch

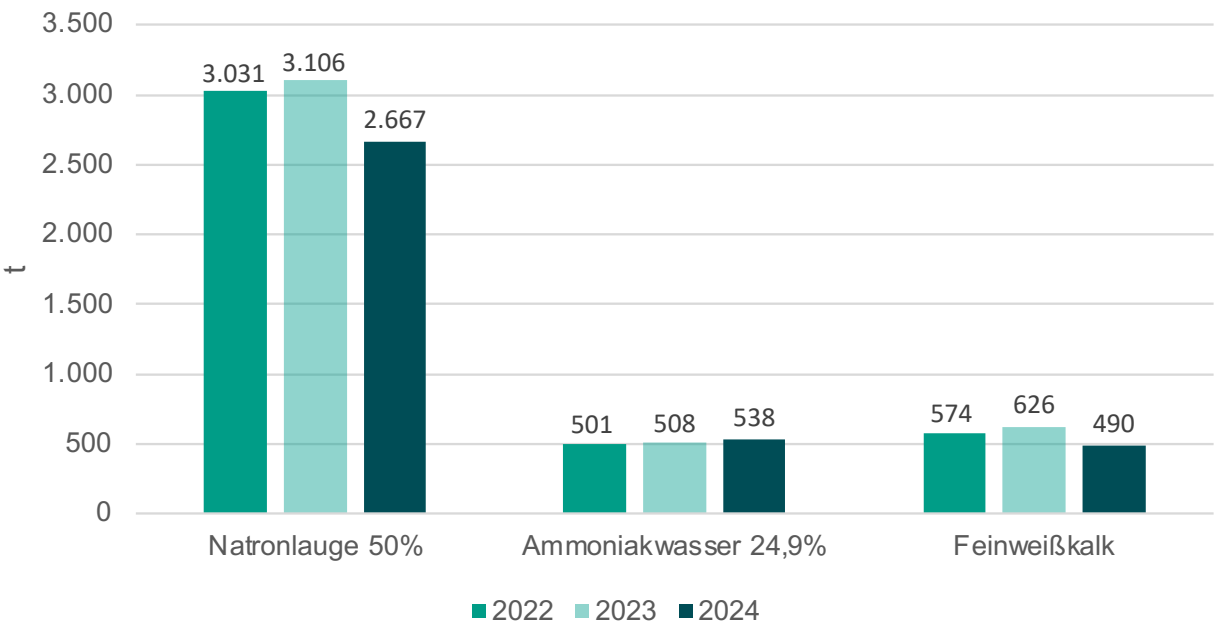


Abbildung 9: Chemikalienjahresverbrauch der Rauchgasreinigung 2022 – 2024

Mitte der 90er Jahre wurde die Abfallverbrennungsanlage umfangreich umgebaut und aufgrund der strengeren gesetzlichen Anforderungen an den Emissionsausstoß eine nasse Rauchgasreinigungsanlage installiert. Um dem technischen Stand gerecht zu werden, wurden zusätzlich eine Waschwasseraufbereitungsanlage und eine Eindampfanlage gebaut, um einen abwasserfreien Betrieb des MHKWs sicherzustellen. Mit diesen Anlagenteilen werden

die Wässer aus der Rauchgasreinigung aufbereitet und wieder der Rauchgasreinigung zugeführt. Da die Wäscher in der Rauchgasreinigung viel Wasser benötigen, kann über diese interne Rückführung Wasser eingespart werden. Verluste von Wasser, z.B. durch Verdunstung von einem Teil des Waschwassers durch das Rauchgas, müssen ersetzt werden.

Mit dem Umbau des MHKWs wurde die Anlage als abwasserfreie Anlage genehmigt. Um mit der Turbine Strom und über die nachgeschalteten Wärmetauscher Warmwasser produzieren zu können, wird vollentsalztes Wasser (Deionat, hergestellt aus Stadtwasser) eingesetzt. Dieses Wasser, auch als Kesselspeisewasser

bezeichnet, wird innerhalb des Müllkessels in den Verdampfern / Überhitzeraggregaten durch die hohen Temperaturen der Rauchgase in Dampf umgewandelt. Das Kesselspeisewasser unterliegt betriebsbedingten Verlusten (Abschlämen / Absalzen). In Abbildung 10 ist der Wasserverbrauch für den Anlagenbetrieb dargestellt.

Wasserverbrauch pro Jahr

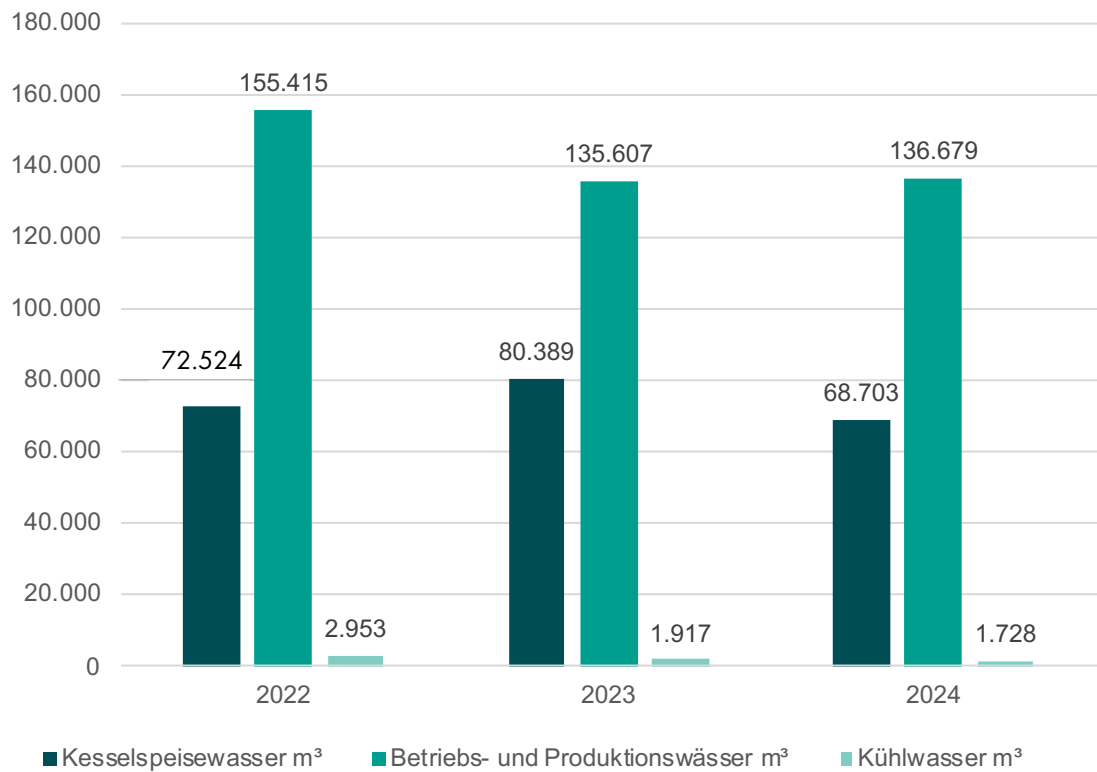


Abbildung 10: Produktionsbedingte Wasserverbräuche 2022 – 2024

Das Niederschlagswasser der Dachflächen wird soweit möglich für den Betrieb (Nassentschlacker, Abbildung 1, Nr. 6) genutzt. Bei Betriebsstillständen oder bei Starkregenereignissen wird das Niederschlagswasser der Dachflächen gemäß vorliegender wasserrechtlicher Erlaubnis in den Baarbach abgeleitet.

Zu den Wassermengen, die in Abbildung 10 dargestellt sind, kommt noch ein Anteil von ca. 1,5 % für den Trinkwasserbedarf der Büro- und Sanitärbereiche. Dieses Wasser wird nach erfolgter Nutzung in den Mischwasserkanal eingeleitet.

Das MHKW unterhält auf dem Betriebsgelände ein eigenes Kanalsystem und kann im Gefahrfall einen Stoffaustritt darüber auffangen und zurückhalten. Zusätzlich werden die Mitarbeitenden jährlich in die vorhandenen technischen Maßnahmen unterwiesen, die bei einer Betriebsstörung zur Verhinderung des Eintrags eines Gefahrstoffes in den Baarbach umzusetzen sind.

Wir führen Luft (z.B. aus dem Bunker) in den Verbrennungsraum unserer Müllkessel zu, damit eine optimale (vollständige) Verbrennung des Abfalls erfolgen kann. Die zugeführte

Luft wird in einem Luftvorwärmer mit Hilfe eines Teils des erzeugten Dampfes für die Turbine erwärmt, um den Verbrennungsprozess nicht zu stark zu beeinträchtigen. Beim Betrieb der Anlage wurde eine ungünstige Primärluftvorwärmung (Druckverlust über Luftvorwärmer und Verschmutzung) festgestellt. Dies hat eine unzureichende Trocknung des Mülls bei hohem Feuchtegehalt zur Folge. Die unzureichende Trocknung führt zur unzureichenden Verbrennung / Ausbrand bzw. Lasteinbrüchen, die durch den Einsatz von Stützfeuer (Heizöl extra leicht / Erdgas) kompensiert werden müssen. Im Jahr 2024 lag die mittlere Primärlufttemperatur von Müllkessel 3 bei 101 °C im Vollastbetrieb. Bei Müllkessel 1 und 2 liegt die durchschnittliche Primärlufttemperatur bei 133 °C bzw. 145 °C. In 2025 soll eine Studie zur Optimierung der Luftvorwärmung bei Müllkessel 3 durchgeführt werden, so dass in den Folgejahren entsprechende Maßnahmen zur Erhöhung der Primärlufttemperatur auf > 130 °C auch für den Vollastfall erreicht werden und so der Einsatz von fossilen Brennstoffen für die Stützfeuerung reduziert wird.

ZIEL: 100 %

Abbildung: KI-generiert mit ChatGPT

Ziel 2025-04: Verringerung des Einsatzes fossiler Brennstoffe für die Stützfeuerung durch Erhöhung der Primärlufttemperatur > 130 °C.

Maßnahmen: Erarbeitung einer Studie zur Optimierung der Luftvorwärmung bei Müllkessel 3, 31.12.2025; Absenkung der Last bei feuchtem Abfall (Brennstoff) und Verminderung Primärluftmenge um > 130 °C halten zu können, Auswertung eingesetzte fossile Brennstoffmenge und wie häufig Abweichungen der Primärlufttemperatur von 130 °C.

Termin: 31.12.2026

Umweltaspekt Immissionsschutz

Das MHKW unterliegt dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG). Das Gesetz regelt die grundsätzlichen Anforderungen, die an die Errichtung und den Betrieb von Anlagen zu stellen sind, um „...Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen, sowie schädliche Umwelteinwirkungen durch Emissionen in Luft, Wasser und Boden zu vermeiden und zu vermindern ... (§1 BImSchG)“. Die zu meist technischen Einzelheiten, Anforderungen sowie Überwachung dieser Anlagen werden in den Bundes-Immissionsschutzverordnungen (BImSchV) geregelt. Für das MHKW ist das insbesondere die 17. BImSchV.

Die 17. BImSchV legt in § 8 die Emissionsgrenzwerte für Abfallverbrennungsanlagen fest. Entsprechend dem § 23 der 17. BImSchV sind auf unserer Internetseite die Ergebnisse der kontinuierlichen Emissionsmessungen (Auszug Abbildung 12) veröffentlicht.

Wir messen gemäß unseren Genehmigungsbescheiden und auf Grundlage der 17. BImSchV folgende Schadstoffe kontinuierlich im Reingas separat für jede einzelne Verbrennungslinie:

- Gesamtstaub
- Kohlenmonoxid (CO)
- Organische Stoffe (C-gesamt)
- Schwefeloxide (SO_x)
- Gasförmige anorganische Chlorverbindung (HCl)
- Stickoxide (NO_x)
- Ammoniak (NH₃) – Schlupf
- Quecksilber (Hg) und seine Verbindungen
- Sauerstoffgehalt (O₂)

sowie die Verbrennungstemperatur gemäß 17. BImSchV § 6 Absatz 6.

Zusätzlich werden jährlich Emissionsmessungen von den geforderten diskontinuierlich zu messenden Schadstoffen sowie eine Funktionsprüfung der kontinuierlich arbeitenden Messeinrichtungen durch eine nach § 29 BImSchG bekannt gegebene Stelle durchgeführt:

- Gasförmige anorganische Fluorverbindungen (HF)
- Cadmium (Cd), Titan (Ti) und deren Verbindungen
- Antimon (Sb), Arsen (As), Blei (Pb), Chrom (Cr), Kobalt (Co), Kupfer (Cu), Mangan (Mn), Nickel (Ni), Vanadium (V), Zinn (Sn) und deren Verbindungen
- Arsen (As), Cadmium (Cd), Kobalt (Co), Chrom (Cr), Benzoapyren (BaP)
- Polychlorierte Dibenzodioxine (PCDD)/ Furane (PCDF); Toxizitätsäquivalente
- Polychlorierte Biphenyle (PCB)

In Abbildung 11 ist die Übersicht über die Jahresmittelwerte der einzelnen Müllkessel im Verhältnis zu den einzuhaltenen Tagesgrenzwerten der 17. BImSchV dargestellt.

UND ÜBRIGENS

Bedeutung Immission: Die Einwirkung von Emissionen am Ort des Empfängers – also das, was tatsächlich bei Menschen, Tieren, Pflanzen oder an Gebäuden ankommt (z. B. die gemessene Lärmbelastung am Wohnhaus, die Schadstoffkonzentration an einem Messpunkt).

GRENZWERTE UNTERSCHREITEN

Gegenüberstellung der Tagesgrenzwerte (TGW) und Jahresmittelwerte 2024

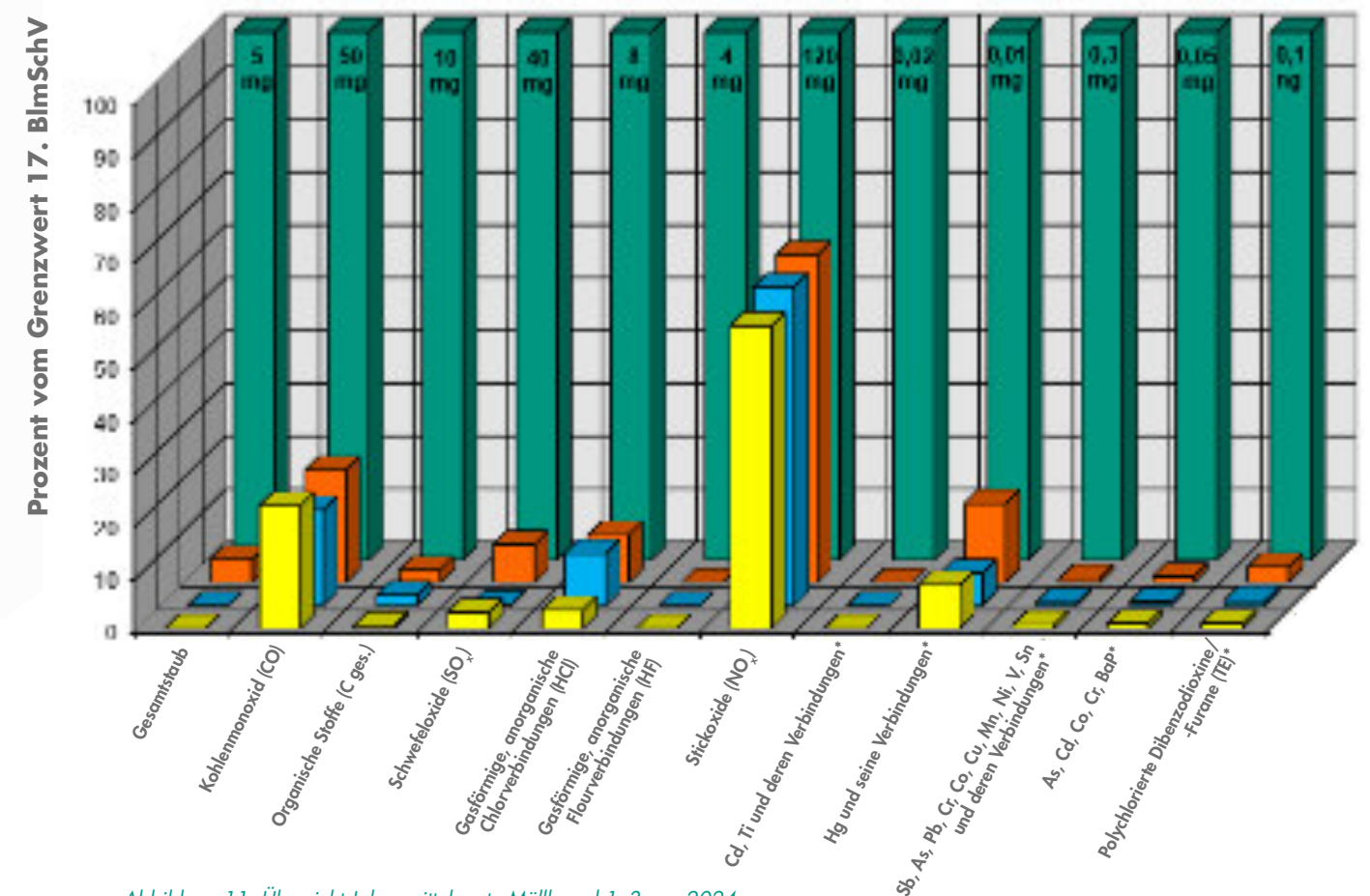


Abbildung 11: Übersicht Jahresmittelwerte Müllkessel 1-3 von 2024

- Grenzwert 17. BImSchV Tagesgrenzwert (TGW)
- Messwert MK 3
- Messwert MK 2
- Messwert MK 1

FORTLAUFENDE VERBESSERUNG

GERINGE EMISSIONEN

Emissionen

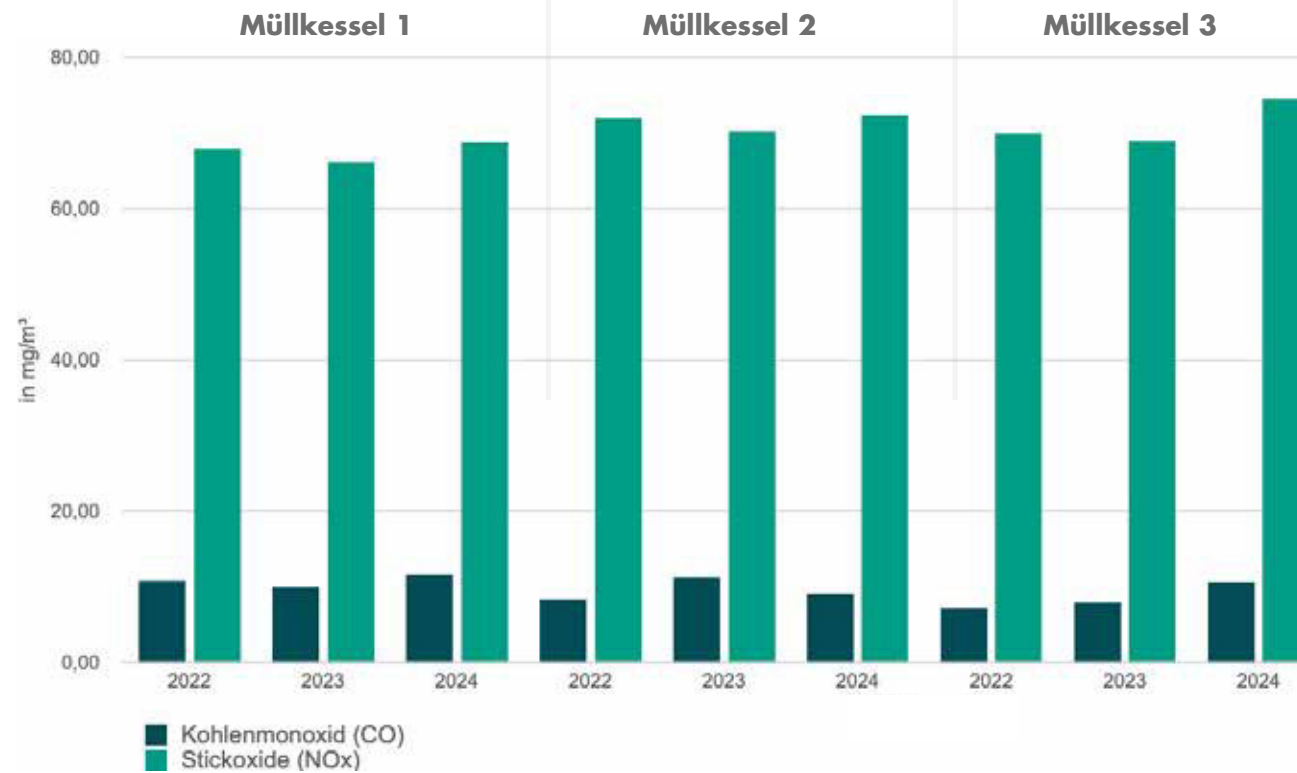


Abbildung 12 Übersicht Schadstoffausstoß CO und NOx von Müllkessel 1-3 der Jahre 2022 – 2024

Zum 13.02.2024 ist die Änderung der 17. BImSchV in Kraft getreten. In Bezug auf die Schadstoffkonzentrationen wurden einzuhaltende Grenzwerte verringert. Aufgrund der sehr leistungsfähigen Rauchgasreinigungsanlagen unserer drei Müllkessel konnten wir die Grenzwerte 2024 weiterhin sicher einhalten und deutlich unterschreiten.

Treibhausgasemissionen gesamt

Die bedeutenden Treibhausgasemissionen sind bei einem Müllheizkraftwerk die Kohlenstoffdioxid-Emissionen. Unser MHKW unterliegt seit 2024 dem Brennstoffemissionshandelsgesetz (BEHG).

Emissionen durch Wärme und Abdampf

Die Umwandlung der im Wasserdampf enthaltenen thermischen Energie in Strom findet in der Turbine mit nachgeschaltetem Generator statt. Der aus der Turbine austretende Abdampf enthält keine nutzbare Energie mehr und wird im Luftkondensator mittels Umgebungsluft bis zur Kondensation abgekühlt. Die bei der Kondensation des Dampfes im Luftkondensator freiwerdende Wärme wird in die Atmosphäre abgegeben. Das entstehende Kondensat wird zum Dampf-

erzeuger zurückgeführt und dort erneut verdampft. Auch durch das Reingas wird Wärme an die Umgebung abgegeben, die Austrittstemperatur am Kamin beträgt etwa 145 °C.

Weiterhin wird durch den gesamten Anlagenbetrieb Wärme an die Atmosphäre abgegeben.

Emissionen durch Lärm

Durch den Anlagenbetrieb entstehen Lärmemissionen, die soweit möglich durch technische Lösungen wie Kapselung reduziert werden. Die genehmigungsrechtlich festgelegten Lärmpegel für Gewerbe- und Mischgebiete werden vom MHKW sowohl tags als auch nachts sicher eingehalten.

Beeinflussung durch Gerüche

Die Luft aus dem Müllbunker wird technisch abgesaugt und der Verbrennungsluft für die Müllkessel zugeführt, so wird sichergestellt, dass aufgrund des Unterdruckes im Müllbunker keine Gerüche in die Umwelt gelangen (§ 4 Abs. 2 der 17. BImSchV).

WENIGER SCHADSTOFFE

Bei einem Gesamtanlagenstillstand wird der Unterdruck im Müllbunker durch den Einsatz von mobilen Absaugventilatoren gewährleistet.

Da wir im Bereich des Immissionsschutzes bei regulärem Anlagenbetrieb einen sehr guten technischen Stand haben und die gesetzlich geforderten Grenzwerte deutlich unterschreiten, werden wir diesen Punkt bei zukünftigen Umwelterklärungen, wenn keine Neuerungen zu berichten sind, nicht berücksichtigen. Der Immissionsschutz bleibt ein bedeutender Umweltaspekt, den wir selbstverständlich zukünftig weiter betrachten und bewerten.

UND ÜBRIGENS

Bedeutung Emission: Der Ausstoß bzw. das Freisetzen von Stoffen oder Energie aus einer Quelle in die Umwelt – z. B. Abgase aus einem Schornstein, Lärm von einer Maschine, Licht einer Anlage.



Abbildung: Schaltwarte des MHKWs

GENAUE UND ZUVERLÄSSIGE ÜBERWACHUNG

GESUNDHEITSSCHUTZ UMWELTSCHUTZ

Umweltaspekt Notfallvorsorge und Gefahrenabwehr

Aufgrund von technischen Störungen, die trotz einer vorbeugenden Instandhaltung auftreten können, kann es zu Beeinträchtigungen der Umwelt kommen. Um in diesem Fall die Beeinträchtigung so gering wie möglich zu halten, betrachten wir die möglichen Szenarien genau, überlegen uns Maßnahmen und bewerten den abweichenden Anlagenbetrieb als sehr bedeutenden / bedeutenden Umweltaspekt.

Wir haben eine Vielzahl technischer Einrichtungen für den Alarm- und Brandschutz (z.B. Brandmeldeanlage, Löschanlagen, Brandschutztüren) installiert. Diese Einrichtungen werden regelmäßig auf ihre Funktionstüchtigkeit geprüft. Des Weiteren halten wir eine Betriebsfeuerwehr, bestehend aus Mitarbeitenden der AMK, vor, die im Tagesbetrieb im Einsatzfall die Berufsfeuerwehr unterstützt (z.B. durch Ortskenntnisse, erster Überblick über die Gefahrenlage).

Falls wir durch einen abweichenden Betriebszustand nicht in der Lage sind uns selbst mit dem für unseren Betrieb notwendigen Strom zu versorgen, haben wir Notstromdieselaggregate installiert. Diese werden regelmäßig getestet und gewartet, damit sie in einem Notfall zur Verfügung stehen. Die Notstromaggregate sind für uns ein wichtiger Baustein innerhalb unseres Kernthemas Notfallvorsorge und Gefahrenabwehr. Durch die Stromerzeugung mit den Notstromaggregaten stellen wir bei einem abweichenden Betriebszustand wieder einen annähernd normalen Zustand her, da der Verbrennungsvorgang des Abfalls nicht sofort gestoppt werden kann und nur unter Einsatz von Strom (u.a. der Betrieb der Rauchgasreinigung, Saugzüge, Stützbrenner) ordnungsgemäß erfolgen kann. Dies ist für uns eine wichtige Vorsorgemaßnahme.

Unsere Chemikalien lagern wir entsprechend den gültigen Gesetzen und überwachen die Verladevorgänge. Auch hier kommen regelmäßig geprüfte bzw. kontrollierte technische Einrichtungen (z.B. Überfüllschutz, Auffangwannen) zum Einsatz.

Unsere Notfallvorsorge und Gefahrenabwehr verbessern wir stetig und werden zukünftig darüber berichten.



Abbildung: Eindampfanlage

ABFÄLLE & WERTSTOFFE

Umweltaspekt Prozessprodukte (Abfälle und Wertstoffe)

Beim Betrieb des MHKWs fallen Reststoffe durch die Verbrennung der Abfälle, aber auch bei der Reinigung der Rauchgase an. Die Menge dieser Reststoffe ist stark von der Zusammensetzung der Abfälle, die beim MHKW angeliefert werden, abhängig. Diese Reststoffe, wie **Schlacke**, **Filterstaub / Filterkuchen** sowie **Gips** und **Salz**, werden einer umweltgerechten Verwertung zugeführt. Schlacke ist ein inerter Feststoff, der bei einer vollständigen Verbrennung als Reststoff anfällt. Er kann, nachdem er durch ein Aufbereitungsunternehmen von Metallen befreit und abgelagert wurde, bei Baumaßnahmen wie z.B. Deponieschließungen und bei Straßenbauarbeiten unter bestimmten Einbaumaßnahmen eingesetzt werden. Bei der Verbrennung von einer Tonne Abfall entstehen ca. 250 kg Schlacke. Der Filterstaub, der im Elektrofilter abgeschieden wird, Filterkuchen sowie Salz, welches in der Waschwasseraufbereitung separiert wird, werden als Versatzstoff (Material

UND ÜBRIGENS

Falls wir durch einen abweichenden Betriebszustand nicht in der Lage sind uns selbst mit dem für unseren Betrieb notwendigen Strom zu versorgen, haben wir Notstromdieselaggregate installiert.

zum Verfüllen von untertägigen Hohlräumen) in Salzbergwerken zur Vermeidung von einem Absinken der Tagesoberfläche eingebracht. Der Filterstaub / Filterkuchen ist aufgrund der eingebundenen Schwermetalle (z.B. Blei) ein gefährlicher Abfall. Schlacke und Filterstaub machen den größten mengenmäßigen Anteil an unseren Reststoffen aus, deswegen sind sie für uns bedeutend (Abbildung 13).

Der anfallende Gips wird in der Chemie- und Bauindustrie verwertet. Bei Reparatur- und Instandhaltungsmaßnahmen im MHKW fallen Metalle (Schrott) an, diese werden zur Verwertung an Metallaufbereiter durch den Einkauf vermarktet. Durch den Betrieb unserer Werkstätten entstehen weitere produktionstypische Abfälle (z.B. Altöle). Alle entstandenen Abfälle werden einer ordnungsgemäßen Verwertung oder Entsorgung zugeführt.

Schlacke und Filterstaub

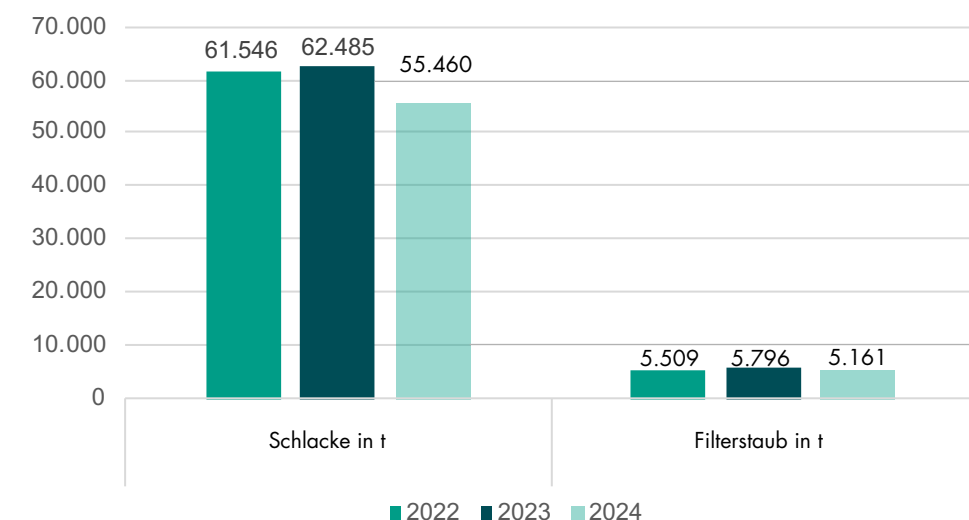


Abbildung 13: Schlacke und Filterstaubmenge 2022 bis 2024

Umweltaspekt Kompetenzträger und Aufklärungsarbeit

Die AMK kommuniziert offen, transparent und regelmäßig über ihre Tätigkeiten und Leistung. Behörden und Interessierten gibt sie bereitwillig Auskunft. Die Umwelterklärung ist Teil dieser Kommunikation.

Mit Hilfe dokumentarischer Filmbeiträge erläutert die AMK regelmäßig interessierten Besuchergruppen die Funktionsweise, die Arbeitsabläufe und die Tätigkeiten im Iserlohner Müllheizkraftwerk.

Veranstaltungen (Karriere im Märkischen Kreis) und bundesweite Aktionstage (Girls Day, Schichtwechsel) nutzen wir, um über das Iserlohner Müllheizkraftwerk zu

informieren und jungen Menschen einen Einblick in unsere Tätigkeiten zu geben.

Die AMK nimmt an der Ausbildungs- und Studienbörse Karriere im Märkischen Kreis teil. Mit unserem Stand möchten wir Jugendliche als Praktikanten und Auszubildende für unser Unternehmen gewinnen. In den Iserlohner Schulen sind wir zusätzlich auch präsent und engagieren uns.

Seit dem 26.09.1997 finden regelmäßig öffentliche Führungen statt. Nach der Corona Pandemie konnte die Anzahl der öffentlichen Führungen wieder deutlich gesteigert werden (Tabelle 10).

Jahr	2022	2023	2024
Anzahl Gruppen: Mitglieder von Verbänden, Lernende und Lehrende, Mitarbeitende von Firmen, Teilnehmende bei öffentlichen Führungen	2 (Corona-Pandemie)	25	39

Tabelle 10: Entwicklung der Zahl der durchgeführten Führungen im Iserlohner MHKW



Abbildung: KI-generiert mit ChatGPT



Abbildung 14: Vor-Ort-Aushang für Fremdfirmenmitarbeitende

GESUNDHEITSSCHUTZ UMWELTSCHUTZ

Umweltschutz endet nicht an der Anlagengrenze. Die AMK berücksichtigt deshalb bei der Auswahl ihrer Zulieferer, Auftragnehmer und Geschäftspartner auch deren Umweltverhalten. Nur so kann sichergestellt werden, dass alle Aspekte der Umweltauswirkungen, die in Verbindung mit dem Betrieb der Anlage stehen, in das Streben nach fortlaufender Verbesserung eingebunden werden können.

Für Dienstleistungen bei der AMK, die nicht von eigenen Mitarbeitern ausgeführt werden können, werden im Rahmen des Wettbewerbs Kriterien, wie regionale Nähe, Umweltschutz, Qualität, Termintreue, Standards der Mitarbeitenden und Anti-Korruption, berücksichtigt.

Wir zeigen auch Fremdfirmenmitarbeitern deutlich, dass wir uns für die Umwelt engagieren und weisen auf die Verhaltensregeln hin, die u.a. in diesem Zusammenhang für die Tätigkeiten, die im MHKW durchgeführt werden, gelten (Abbildung 14).

UND ÜBRIGENS

Mit Hilfe dokumentarischer Filmbeiträge erläutert die AMK interessierten Besuchergruppen die Funktionsweise und die Arbeitsabläufe im MHKW.

Ziele. Maßnahmen. Termine.

Wir wollen unser gutes Verhältnis zur unmittelbaren Nachbarschaft, zu unseren Kunden und Lieferanten sowie zur Öffentlichkeit beibehalten und uns stetig verbessern. Dabei liegt uns die Transparenz unseres Handelns besonders am Herzen. Als Indikator wird der Zugriff auf unsere Homepage ins Auge gefasst.

Ziel 2025-05:

Steigerung der Transparenz in Bezug auf unsere Tätigkeiten gegenüber der Öffentlichkeit.

Maßnahmen:

stärkere Öffentlichkeitsarbeit, Zugriffszahl auf die Internetseite soll von 21.000 Klicks (2021) auf 36.000 Klicks gesteigert werden 31.12.2025, weitere Steigerung um 10 % der Zugriffe, 31.12.2026

Termin: 31.12.2026

Ziel 2025-06:

Steigerung des Umweltbewusstseins und -verständnisses im Unternehmen.

Maßnahmen: Schulung 100 % der Führungskräfte.

Termin: 31.12.2026

Die AMK setzt einen hohen Standard in Bezug auf Arbeitssicherheit und Umweltschutz. Dies gilt insbesondere für die Bereitstellung von persönlicher Schutzausrüstung (PSA). Entsprechende Beschaffungsprozesse (von der Bedarfserstellung bis zur Abholbereitschaft) sind sehr langwierige und häufige Einzelprozesse. Digitale Prozesse unterstützen uns bei unseren Tätigkeiten. Wir verfolgen das Ziel, die Einzelvorgänge insbesondere in Bezug auf die Ausgabe, Erfassung und Nachbestellung von PSA, C-Artikeln, wie z.B. Batterien, Schrauben, Muttern sowie

Hilfs- und Betriebsstoffe, deutlich zu reduzieren. Jedem Mitarbeitenden ist es somit zu jederzeit und unabhängig vom Lagerpersonal möglich, die benötigten Arbeitsmittel zu entnehmen. Den Mitarbeitenden im Lagerbereich können so zeitliche Freiräume für neue Tätigkeiten, kürzere Arbeitsabläufe und feste Abläufe geschaffen werden.

Ziel 2025-07:

Steigerung der Arbeitseffizienz im Beschaffungsprozess.

Maßnahmen: Einzelentnahmen (z.B. Hilfs- und Betriebsstoffe) sollen durch Automaten ermöglicht und somit die Arbeitszeit der Mitarbeitenden im Lager für diese Vorgänge dafür reduziert werden; Reduzierung um 80 % der Zeit eines Einzelvorgangs.

Termin: 31.12.2025

Unsere Mitarbeitenden werden angeregt, den Einsatz fossiler Brennstoffe für den Privat-Pkw zu reduzieren, in dem die AMK den Mitarbeitenden anbietet, ein Dienstradleasing-Vertrag abzuschließen.

Ziel 2024-04:

Der Anteil an Radfahrern (Mitarbeitende) soll erhöht werden und somit fossile Betriebsmittel für Verkehrsmittel vermindert werden.

Maßnahmen: Einführung von Bikeleasing mit Teilnehmerquote von 25 % (Mitarbeitende)

Termin: 31.12.2025

Meilenstein zum 31.12.2024: 22 % Beteiligung von AMK Mitarbeitenden.

ZIELE. MASSNAHMEN. TERMINE.

WIR STEHEN FÜR ENERGIEEFFIZIENZ & VERSORGUNGS- SICHERHEIT

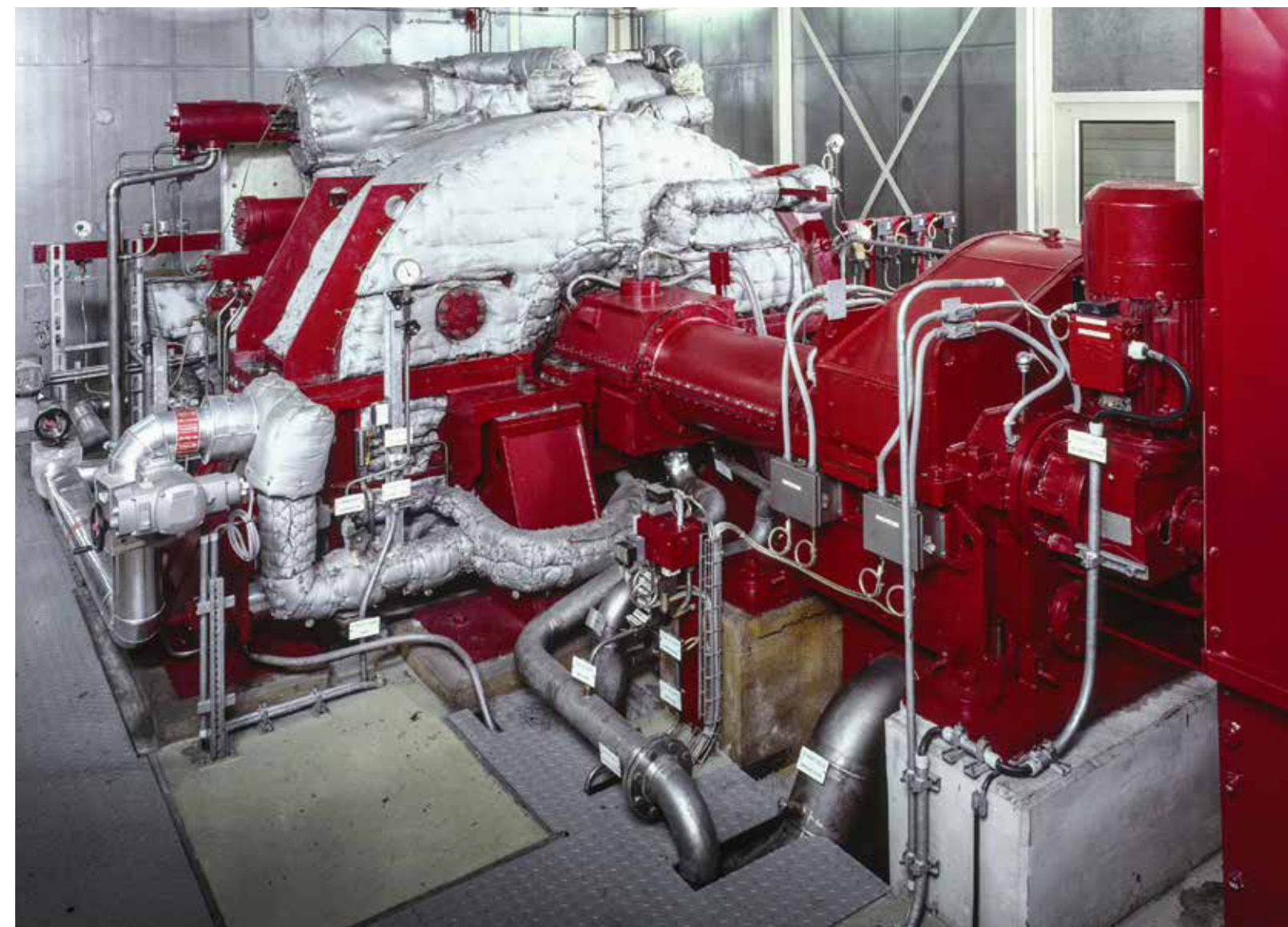


Abbildung: Turbine 1

Unsere Kennzahlen auf einen Blick

Nachfolgend sind die wichtigsten Kernindikatoren gemäß EMAS III der Jahre 2022 bis 2024 dargestellt:

	Einheit	2022	2023	2024
Energie				
Energieeffizienz R1 Faktor	R1 gemäß Anhang II Abfallrahmenrichtlinie	0,70	0,72	0,71 ⁽¹⁾
Kesselwirkungsgrad	%	84,0	83,4	84,1 ⁽¹⁾
exportierte spez. Strom- und Wärmemenge	MWh/t Abfall	0,79	0,78	0,76 ⁽¹⁾
Erzeugung elektrischer Energie	MWh _{el} /a	108.018	111.316	111.334 ⁽¹⁾
Eigenbedarf	MWh _{el} /a	36.124	37.662	36.910 ⁽¹⁾
spezifischer Strombedarf	MWh _{el} /t Abfall	0,154	0,159	0,153 ⁽¹⁾
Material				
Ammoniakwasser 24,9 % zu eingesetzter Abfallmenge	kg/t Abfall	2,1	2,1	2,3
Natronlauge 50 % zu eingesetzter Abfallmenge	kg/t Abfall	12,9	12,9	11,6
Feinweißkalk zu eingesetzter Abfallmenge	kg/t Abfall	2,4	2,6	2,2
Wasser				
Menge pro erzeugter kWh	m³/kWh	2,2	2,0	1,9
Menge zu eingesetzter Abfallmenge	m³/t Abfall	1,0	0,9	0,9
Menge Kesselspeisewasser zu eingesetzter Abfallmenge	m³/t Abfall	0,31	0,33	0,30
Produktionswässer (z. B. Rauchgasreinigung) zu eingesetzter Abfallmenge	m³/t Abfall	0,66	0,56	0,59

KENNZAHLEN IM ÜBERBLICK

	Einheit	2022	2023	2024
Abfall				
prozentualer Anteil gefährlicher Reststoffe (Filterstaub / Filterkuchen) an der Gesamtreststoffmenge (Schlacke, Salz, Gips)	%	8,7	9,1	9,4
Verhältnis eingesetzter Abfallmenge (Brennstoff) zu entstandener Gesamtreststoffmenge	%	29,6	30,5	27,8
Flächenverbrauch in Bezug auf die biologische Vielfalt				
Insektenhotels	Anzahl	0	2	2
Falkenhorste	Anzahl	1	1	6
Emissionen / Klimarelevanz				
Jahresfracht an Staub	kg/a	481	396	362
Jahresfracht an Staub / Gesamtmenge verbrannter Abfall	Staub kg/t Abfall	0,0020	0,0016	0,0016
Jahresfracht an NO _x	kg/a	111.633	110.294	104.850
Jahresfracht an NO _x / Gesamtmenge verbrannter Abfall	NO _x kg/t Abfall	0,474	0,458	0,454
Jahresfracht an CO ₂	kg/a	118.690.622	108.314.979	117.608.687
Jahresfracht an CO ₂ / Gesamtmenge verbrannter Abfall	CO ₂ kg/t Abfall	504	450	509
davon biogener Anteil prozentual	%	44,7	47,1	47,0

¹ Die Energiewerte zur Berechnung des R1 Faktors wurden aufgrund eines Schadens an Turbine 1 für den Zeitraum von 12 Monaten vom 01.09.2023 bis einschließlich 31.08.2024 gelegt (gemäß EU R1-Guidelines, Pkt. 4.4 Abs. 3). In 2022 und 2023 basieren alle Daten auf den Zeitraum vom 01.01. bis einschließlich 31.12. des Bezugsjahres.

Abschlussklärung

Diese Umwelterklärung wurde von der AMK – Abfallentsorgungsgesellschaft des Märkischen Kreises mbH für den Standort Giesestraße 10, 58636 Iserlohn, verabschiedet und dem zugelassenen Umweltgutachter, Herrn Dr. Wolfgang Kleesiek zur Prüfung vorgelegt.

Wir führen jährlich interne Audits in unserer Organisation durch. Die Ergebnisse bilden eine wesentliche Grundlage für unsere Managementbewertung sowie die Erstellung aktualisierter Umwelterklärungen.

Das Umweltmanagementsystem wird jährlich geprüft, bewertet und gegebenenfalls angepasst. Die Umwelterklärung dokumentiert den Sachstand aus dem Jahr 2024. Die nächste aktualisierte Fassung folgt im Jahr 2026.

Die Veröffentlichung erfolgt unter: <https://www.emas.de/umwelterklaerungen> und <https://www.amk-entsorgung.de/6>

Iserlohn, 04.12.2025



Oliver Doerner
Geschäftsführung



Dr. Claas Steenweg
Geschäftsführung



Dr. Gaston Hoffmann
Geschäftsführung



Gültigkeitserklärung

Der unterzeichnende EMAS-Umweltgutachter Dr. Wolfgang Kleesiek mit der Registrierungsnummer DE-V0211, zugelassen für den Bereich NACE Code 38.2, bestätigt begutachtet zu haben, ob der Standort, wie in der Umwelterklärung der AMK – Abfallentsorgungsgesellschaft des Märkischen Kreises mbH angegeben, alle Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. November 2009, unter Berücksichtigung der Verordnung (EG) 2017/1505 vom 28. August 2017 und der Verordnung (EG) 2018/2026 vom 19. Dezember 2018 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 Verordnung (EG) Nr. 1221/2009, der Verordnung (EG) 2017/1505 vom 28. August 2017 und der Verordnung (EG) 2018/2026 vom 19. Dezember 2018 durchgeführt wurden

- das Ergebnis der Begutachtung und Validierung bestätigt, dass keine Belege für die Nichteinhaltung der geltenden Umweltvorschriften vorliegen
- die Daten und Angaben der Umwelterklärung 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. 221/2009 erfolgen. Diese Erklärung darf nicht als eigenständige Grundlage für die Unterrichtung der Öffentlichkeit verwendet werden.

Berlin, 08.12.2025



Dr. Wolfgang Kleesiek
Umweltgutachter DE-V0211
Götzstr. 27, 12099 Berlin

Noch Fragen offen?

Haben Sie Fragen zu unserer Arbeit, unserer Umwelterklärung oder den Umweltauswirkungen unserer Anlage? Wir freuen uns über Ihr Interesse und stehen Ihnen gerne zur Verfügung.

Anschrift:

AMK – Abfallentsorgungsgesellschaft des Märkischen Kreises mbH
Giesestraße 10
58636 Iserlohn

Telefon:

Telefon: +49 (0) 2371 / 4301 – 0
Telefax: +49 (0) 2371 / 4301 – 113

Digital:

www.amk-entsorgung.de
info@amk-entsorgung.de

Wir freuen uns auf Ihre Anfragen und Anregungen!

Hiermit bestätigen wir, dass wir für die Umwelterklärung 2024 alle erforderlichen Nutzungsrechte an dem darin enthaltenen Material wie Texte, Fotografien, Abbildungen und Kartenausschnitte besitzen.

URKUNDE



EMAS
GEPRÜFTES
UMWELTMANAGEMENT

AMK - Abfallentsorgungsgesellschaft des Märkischen Kreises mbH

Standort
Giesestraße 10
58636 Iserlohn

Register-Nr.: DE-130-00043
Erstregistrierung am 10. August 2026

Diese Urkunde ist gültig bis 8. Dezember 2028

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.



Duisburg, den 10. August 2026

Dr. Stefan Dietzfelbinger

Hauptgeschäftsführer

Impressum

Die AMK bestätigt hiermit, dass sie für die Umwelterklärung 2024 alle erforderlichen Nutzungsrechte an den darin enthaltenen Materialien, einschließlich Texten, Fotografien, Abbildungen und Kartenausschnitten, besitzt.

Satz und Design:

P.AD. Werbeagentur
Trotzenburg 1
58540 Meinerzhagen
Telefon: +49 (0) 2354 9182 – 0
E-Mail: pad@p-ad.de

Redaktion/Verantwortlich für den Inhalt nach § 55 Abs. 2 RSIV:

Annegret Friedrich-Hoffmann
Abteilungsleiterin Betriebsorganisation
AMK mbH
Giesestr. 10, 58636 Iserlohn



AMK – Abfallentsorgungsgesellschaft des Märkischen Kreises mbH

Giesestr. 10
58636 Iserlohn
Telefon: +49 (0) 2371 4301 – 0
Telefax: +49 (0) 2371 4301 – 113
www.amk-entsorgung.de

