

# Aktualisierte Umwelterklärung

*Berichtsjahr 2024*

**Hamburger Phosphorrecyclinggesellschaft mbH**  
Köhlbranddeich 3 | 20457 Hamburg | Deutschland

*Geschäftsführung:* Dr. Georg Wießmeier  
(Technischer Geschäftsführer)  
Dr. Frank Herzog  
(Kaufmännischer Geschäftsführer)

*Erstellt durch:* Uwe Papendick  
(Umweltmanagementbeauftragter)  
Willy Schillberg  
(Immissionsschutzbeauftragter)

*Erstelldatum:* 10.04.2025



**PHOSPHOR-RECYCLING  
HAMBURG**

## Inhaltsverzeichnis

1.	Vorwort.....	2
2.	Einhaltung von bindenden Verpflichtungen.....	3
3.	Umweltleistung .....	4
3.1.	Energie .....	5
3.2.	Materialeffizienz/Produktion .....	5
3.3.	Wasser .....	6
3.4.	Abfall.....	6
3.5.	Flächenverbrauch .....	7
3.6.	Emissionen.....	7
4.	Umweltprogramm .....	8
5.	Gültigkeitserklärung.....	9
6.	Impressum .....	10

## 1. Vorwort

Die Hamburger Phosphorrecyclinggesellschaft hat im Jahr 2024 erfolgreich ein Umweltmanagementsystem etabliert und ist seit Juni 2024 EMAS registriert. Die HPHOR veröffentlicht mit dieser aktualisierten Umwelterklärung die aktuellen Umweltdaten aus dem Berichtsjahr 2024. Sie ergänzt somit die Umwelterklärung für das Berichtsjahr 2023. Die gegenüber der letzten Umwelterklärung nicht geänderten Kapitel werden in der aktualisierten Umwelterklärung nicht erneut dargestellt.

Im Berichtsjahr 2024 konnte unsere Anlage leider keinen Regelbetrieb erreichen, da umfangreiche technische Anpassungen vorgenommen werden mussten.

Trotz dieser Herausforderungen bleibt der Umweltschutz für uns eine Kernaufgabe. Wir setzen uns weiterhin mit voller Kraft für

innovative und zukunftsorientierte Technologien ein, um unsere Umwelt nachhaltig zu schützen und zu bewahren. Unser Engagement für eine grünere Zukunft ist ungebrochen, und wir arbeiten kontinuierlich daran, unsere Verfahren zu verbessern und neue Lösungen zu entwickeln.



## 2. Einhaltung von bindenden Verpflichtungen

Die Hamburger Phosphorrecyclinggesellschaft mbH verpflichtet sich zur Einhaltung aller ordnungsrechtlichen Anforderungen an die Unternehmung (u.a. aus geltenden Rechtsvorschriften, Genehmigungen, Verträgen und Regelwerken). Zu den wichtigsten Rechtsbereichen gehören unter anderem das Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG), das Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG), die Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) und die Hamburgische Bauordnung (HBauO).

Im Zusammenhang mit der Komplexität und Veränderlichkeit dieser Vorschriften ist die kontinuierliche Überwachung von Veränderungen und Initiierung von nötigen Anpassungen, in den entsprechenden Fachbereichen, zentrale Aufgabe des Managementsystems. In diesem Sinne wird bei der HPHOR ein Genehmigungsspiegel, ein Verzeichnis der Rechtsvorschriften und ein Online-Rechtskataster geführt. Das unter der Plattform „UmweltOnline“ geführte Rechtskataster bietet dabei die Möglichkeit, zur Sicherstellung der Aktualität, Newsletter zu einzelnen Rechtsbereichen zu „abonnieren“. Im angeschlossenen Pflichtenmanagement werden dann Verbindlichkeiten organisiert und an verantwortliche Mitarbeiter delegiert.

Die übergeordnete Verantwortung für die Pflege des Rechtskatasters trägt der UMB. Die Verantwortung für die Einhaltung der Rechtsvorschriften und Regelwerke liegt bei der Geschäftsführung.

Als Instrumente zur übergeordneten Überprüfung der Einhaltung bindender Verpflichtungen dienen:

- das jährliche interne Audit
- die quartalsweisen Compliance-Treffen
- die Berichte und Begehungen der Beauftragten
- der Genehmigungsspiegel
- das Online-Rechtskataster
- behördliche Audits und Berichte
- Verzeichnis der bindenden Verpflichtungen

Im Jahr 2024 wurden keine Abweichung von bindenden Verpflichtungen festgestellt.

### 3. Umweltleistung

Im Zuge dieser aktualisierten Umwelterklärung gibt die HPHOR Einblick in ihre Umweltleistung. Die hier dargestellten Informationen werden kontinuierlich innerhalb der Organisation erfasst und überwacht. Die so gewonnenen Daten und Erkenntnisse werden unterjährig zusammengefasst und für die Öffentlichkeit aufgearbeitet. Hier nicht erwähnte, von der EMAS VO geforderte Zahlen und Daten, werden unter Bezugnahme auf die Bewertung der Umweltaspekte als nicht wesentlich erachtet.

Für die gesamte TetraPhos - Anlage der HPHOR gilt, dass sowohl das Verfahren als auch die Prozesstechnik Teil einer innovativen Lösung zur Rückgewinnung von Phosphor aus Klärschlammasche ist. Die Anlage ist dementsprechend eine Pionieranlage auf ihrem Gebiet und unterliegt in der absehbaren Zukunft einem Wandel sowohl in der Technik als auch der Organisation von Abläufen. Ziel ist es, die Anlage derart aufzubauen, dass der genehmigte Behandlungsumfang umweltfreundlich, nachhaltig und effizient erreicht wird.

Derzeit befindet sich die Anlage noch nicht im Regelbetrieb. Vor diesem Hintergrund stellt sich die HPHOR bewusst der Herausforderung, die Umweltleistung zu bewerten. Die hier dargestellten Informationen, Werte und Kennzahlen sollen in der Zukunft als Benchmark dienen und im Verlauf der vollständigen Inbetriebnahme stetig verbessert werden.

Um die Integrität der Vertraulichkeit des patentierten TetraPhos – Verfahrens nicht zu gefährden, werden an dieser Stelle keine absoluten Zahlen veröffentlicht. Parteien mit einem berechtigten Interesse an diesen Informationen erhalten diese bei der HPHOR auf Nachfrage. Die Daten für Input- und Output-Mengen bzw. für Kennzahlen werden stattdessen als relative Veränderung gegenüber einem Referenzjahr angegeben. Auf diese Weise kann die Entwicklung des Unternehmens in verschiedenen Bereichen abgebildet werden.

Die TPHH befindet sich im Berichtsjahr 2024 nicht im Regelbetrieb. Anders als im Jahr 2023, wurden im Jahr 2024 aufgrund von diversen umfangreichen Änderungen an der Anlage keine signifikanten Mengen Klärschlammasche behandelt. Die hier aufgeführten Ressourcen wurden größtenteils bei Probefahrten ohne Klärschlammaschenbehandlung oder beim Betrieb einzelner Anlagenteile verbraucht. Unter diesen Bedingungen konnten für das Jahr 2024 keine spezifischen Kennzahlen ermittelt werden.

### 3.1. Energie

Die Energieversorgung der HPHOR setzt sich aus zwei verschiedenen Energieträgern zusammen. Zum einen aus Strom und zum anderen aus Prozessdampf.

Die HPHOR nutzt elektrische Energie z.B. als Antriebsenergie für Pumpen, Motoren, Förderbändern und Sensoren im Betrieb der Klärschlammascheaufbereitung. Die Stromversorgung wird aus dem klärwerksinternen Stromnetz der HSE gewährleistet. Bilanziell handelt sich hierbei um ausschließlich aus regenerativen Energieträgern gewonnenen Strom.

Der zweite Energieträger Dampf wird zum Betrieb der Verdampfer, im Prozess der Aufkonzentrierung der produzierten Phosphorsäure, genutzt. Der Dampf stammt aus der Prozessdampfproduktion der, in direkter Nachbarschaft der HPHOR betriebenen, Verbrennungsanlage für Rückstände aus der Abwasserbehandlung (VERA). Zur Erzeugung des Dampfes wird in der VERA ausschließlich regenerative Energie aus der Klärschlamm- und Faulgasverbrennung genutzt.

Um die Umweltleistung bezogen auf den Energieverbrauch einschätzen zu können, bestimmt die HPHOR die thermische und elektrische Prozesseffizienz. Diese ist als Quotient aus der verbrauchten elektrischen bzw. thermischen Energie in kWh/a und der produzierten Masse an 100% konzentrierter Phosphorsäure in t/a definiert.

Im Berichtsjahr 2024 sank der absolute Stromverbrauch der Anlage gegenüber dem Vorjahr um 6,8%, der absolute Verbrauch thermischer Energie, in Form von Dampf, sank um 21,5%.

### 3.2. Materialeffizienz/Produktion

Die HPHOR ist in der Lage verschiedene Phosphorsäurekonzentrationen zu produzieren. Um die in einem Jahr hergestellte Menge an Phosphorsäure als Referenzwert nutzen zu können, wird sie als äquivalente 100% konzentrierte Phosphorsäure dargestellt. Diese Phosphorsäure wird als REPACID vertrieben.

Um effizient und nachhaltig Phosphor aus Klärschlammasche recyceln zu können, werden im TetraPhos - Verfahren verschiedene Hilfsstoffe eingesetzt. Zu den in signifikanter Menge verwendeten Stoffen zählen Phosphorsäure, Salzsäure, Schwefelsäure und Natronlauge.

Um die Umweltleistung in Bezug auf den Materialeinsatz zu quantifizieren, berechnet die HPHOR die Materialeffizienz. Diese ist als Quotient aus den eingesetzten Materialien in t/a addiert mit der Masse eingesetzter Klärschlammasche in t/a und der Masse hundertprozentiger Phosphorsäure in t/a definiert.

Im Berichtsjahr 2024 wurden keine signifikanten Mengen Phosphorsäure produziert. Der absolute Materialeinsatz sank um 89%.

### 3.3. Wasser

Innerhalb der Anlage wird Wasser in verschiedenen Qualitäten für den Betrieb der verschiedenen Units benötigt. Hierzu zählen unter anderem die Elution der Klärschlammasche, die Ionenaustauscher und die Gipsfällung.

Die hohe Qualität des verfügbaren Trinkwassers ist dabei nicht für alle Teile der Anlage ausreichend. Aus diesem Grund betreibt die HPHOR zwei Anlagen zur Vollentsalzung. Im Berichtsjahr 2024 erfolgte der Betrieb vorwiegend mit Trinkwasser. Der Betrieb mit Brauchwasser führte leider noch nicht zur benötigten Qualität an vollentsalztem Wasser.

Um die Umweltleistung bezogen auf den Wasserverbrauch einschätzen zu können bestimmt die HPHOR den spezifischen Wasserverbrauch. Dieser ist als Quotient aus der Summe des Trink- und Brauchwasserverbrauchs in m<sup>3</sup> und der produzierten Masse hundertprozentiger Phosphorsäure in t/a definiert.

Im Berichtsjahr 2024 sanken der absolute Trinkwasserverbrauch um 8% und der absolute Brauchwasserverbrauch um 42,5%. Der Brauchwasseranteil am Gesamtverbrauch sank um 16,85% auf 55,07%.

Darüber hinaus wird am Standort Abwasser aus der angrenzenden Nachklärung der Kläranlage zur Kühlung verschiedener Aggregate der TetraPhos-Anlage verwendet.

Der Verbrauch von Kühlwasser wird an dieser Stelle nicht mit einbezogen, da das Kühlwasser nicht stofflich zur Behandlung der Klärschlammasche genutzt wird. Es dient lediglich als Wärmeträger zur Kühlung der Anlage.

### 3.4. Abfall

Bei der HPHOR entstehen verschiedene Abfälle unter anderem in den verschiedenen Behandlungsprozessen, aber z.B. auch bei verschiedenen Umbau- bzw. Pilotierungsmaßnahmen. Es handelt sich hier beispielsweise um die behandelte Klärschlammasche, Metallsalzlösungen, Laborchemikalien oder gemischte Bau- und Abbruchabfälle. Die Abfälle werden innerhalb der Anlage sortiert und Entsorgungsbetrieben zur Verwertung oder Beseitigung zugeführt.

Die HPHOR legt an dieser Stelle besonderen Wert auf die Priorisierung der stofflichen Verwertung ihrer Abfälle. So wird beispielsweise die anfallende Metallsalzlösung im angrenzenden Klärwerk als Fällmittel stofflich verwertet. Die an dieser Stelle aufgeführte Klärschlammasche ist insofern besonders, dass sie als phosphorreicher Abfall zur Behandlung in die Anlage angeliefert und als phosphorarmer Abfall entsorgt wird.

Um die Umweltleistung bezogen auf den Abfall einschätzen zu können, bestimmt die HPHOR die spezifische Abfallmenge. Diese ist als Quotient aus der Summe der Abfälle in t/a und der produzierten Masse hundertprozentiger Phosphorsäure in t/a definiert. Darüber hinaus wird der Anteil verwerteter Abfälle und der Anteil gefährlicher Abfälle am Gesamtabfallaufkommen ermittelt.

Im Berichtsjahr 2024 veränderte sich die Art bzw. Einstufung der entsorgten Abfälle. Zunächst wird die hier zuvor erwähnte Metallsalzlösung nicht mehr unter der AVV 19 09 06 „Lösungen und Schlämme aus der Regeneration von Ionenaustauschern“ verwertet, sondern aufgrund ihrer Eigenschaften unter der AVV 19 08 07 „Lösungen und Schlämme aus der Regeneration von Ionenaustauschern“ erfasst. Gleichzeitig wurde dieser Stoffstrom vom elektronischen Nachweisverfahren (EANV) freigestellt.

Die Summe der absoluten entsorgten Abfallmasse verringerte sich um 62,7%, wobei der Anteil gefährlicher Abfälle um 5,3% auf 64,38% sank und sich die Verwertungsquote um 28,2% auf 71,7% verringerte.

### 3.5. Flächenverbrauch

Das Betriebsgelände der HPHOR umfasst eine Fläche von 2.940 m<sup>2</sup>. Von dieser Fläche sind 960 m<sup>2</sup> (das entspricht 32,85%) bebaut und 1.980 m<sup>2</sup> versiegelt.

### 3.6. Emissionen

Die HPHOR betreibt keine Anlagen, die direkte Treibhausgasemissionen verursachen.

Innerhalb der TetraPhos- Anlage sind verschiedene verfahrenstechnische Units mit einem kontinuierlich betriebenen Abluftsystem verbunden. Die Abluft wird über einen Abluftwäscher und einen nachgeschalteten Aktivkohlefilter gereinigt, weshalb keine relevanten Emissionen in die Luft zu erwarten sind.

Die nachgeschaltete Emissionserstmessung im Betrieb der Anlage zur Bestätigung der Emissionsfreiheit ist in Absprache mit der Überwachungsbehörde BUKEA erst mit dem Erreichen eines stabilen Regelbetriebs zu leisten.

## 4. Umweltprogramm

Das Umweltprogramm beschreibt die Maßnahmen zur Verwirklichung der Umweltziele, sowie Verantwortlichkeit und Frist für deren Durchführung. Umweltziele werden jährlich in Zusammenwirken von Umweltmanagementteam, Betriebsleitung und Geschäftsführung vereinbart. Ideen für Umweltziele können u.a. von allen Mitarbeitenden eingebracht werden und stehen in Zusammenhang mit den bedeutenden Umweltaspekten der HPHOR. Die Festlegung und Erreichung von Umweltzielen zur Verbesserung der Umweltleistung soll gemäß der EMAS VO messbar sein und auf konkreten Zielwerten beruhen. Solche Zielwerte ergeben sich in der Regel erst durch den Regelbetrieb, indem sich die Anlage derzeit nicht befindet. Auch vor Erreichen des Regelbetriebes steckt die HPHOR Ressourcen in die Verbesserung der Umweltleistung und die Erfüllung ihrer Umweltpolitik, was dieses Umweltprogramm deutlich macht. Aufgrund dieser besonderen Situation ist das Umweltprogramm im Moment maßnahmenzentriert und es werden keine quantifizierbaren Zielwerte festgelegt.

Table 1: Umweltziele und Maßnahmen zu deren Verwirklichung

### 1. Reduktion des Strombedarfs

Thermostatregelung Frostschutz Verladehalle			Erstellt	2025
Messgröße	Stromverbrauch Frostschutz	Zielwert	-	
Verantwortlich	Betriebsleitung	Status	Geplant	

### 2. Reduktion der Abfallmenge

Vertrieb von Gips als Nebenprodukt			Erstellt	2023
Messgröße	Abfallmenge Gips	Zielwert	0 t/Jahr	
Verantwortlich	Geschäftsführung	Status	Bis zum Erreichen des Regelbetriebs zurückgestellt	

### 3. Reduktion Brauchwasserverbrauch zur Kühlwasseraufbereitung

Filterrückspülung ohne Brauchwassereinsatz (bedarfsweise)			Erstellt	2025
Messgröße	Verbrauch Brauchwasser	Zielwert	-	
Verantwortlich	Betriebsleitung	Status	Probetrieb	

Druckminderung in Rückspülfilteranlage			Erstellt	2025
Messgröße	Verbrauch Brauchwasser	Zielwert	-	
Verantwortlich	Betriebsleitung	Status	Probetrieb	

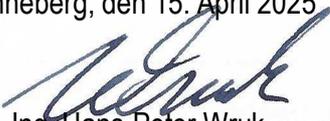
## 5. Gültigkeitserklärung

Der Unterzeichnende, Dr.-Ing. Hans-Peter Wruk, EMAS-Umweltgutachter mit der Registrierungsnummer DE-V-0051, akkreditiert oder zugelassen für die Bereiche 36, 37 u. a., bestätigt, begutachtet zu haben, ob die Standorte gemäß Anhang II `Standortbeschreibungen` bzw. die gesamte Organisation, wie in der Umwelterklärung der Organisation HAMBURG WASSER mit der Registrierungsnummer DE-131-00045 angegeben, alle Anforderungen der Verordnung (EG) Nr.1221/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. November 2009 über die freiwillige Teilnahme von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung (EMAS III) zuletzt geändert durch die Verordnung (EU) 2018/2026 vom 19. Dezember 2018 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 in der aktuellen Fassung vom 19.12.2018,
- das Ergebnis der Begutachtung und Validierung bestätigt, dass keine Belege für die Nichteinhaltung der geltenden Umweltvorschriften vorliegen,
- die Daten und Angaben der Umwelterklärung von HAMBURG WASSER ein verlässliches, glaubhaftes und wahrheitsgetreues Bild sämtlicher Tätigkeiten der Organisation innerhalb des in der Umwelterklärung angegebenen Bereichs geben.

Pinneberg, den 15. April 2025

  
Dr.-Ing. Hans-Peter Wruk  
- Umweltgutachter -  
Zulassungs-Nr. DE-V-0051

## 6. Impressum

### Hamburger Phosphorrecyclinggesellschaft mbH

Köhlbranddeich 3

20457 Hamburg

E-Mail: [info@phosphorrecycling-hh.de](mailto:info@phosphorrecycling-hh.de)

USt. Ident-Nr.: DE 169029305

Geschäftsführung: *Dr. Georg F.L. Wießmeier* und *Dr. Frank Herzog*

Umweltmanagement-Beauftragter: *Uwe Papendick*

Die veröffentlichte Umwelterklärung ist unter <http://www.phosphorrecycling-hh.de/> zu finden.

Bei Fragen oder Anmerkungen zur Umwelterklärung steht Ihnen der Umweltmanagementbeauftragte zur Verfügung.