

# Nachhaltiges Rückstandsmanagement am Standort Hattorf (Haldenerweiterung Hattorf) - Phase 3

## Leitfaden zur 4. Planänderung

Erläuterung zu den im Rahmen der 4. Planänderung geänderten Unterlagen des Rahmenbetriebsplans "Nachhaltiges Rückstandsmanagement am Standort Hattorf (Haldenerweiterung Hattorf) - Phase 3; RBP HA-04/09"

### Impressum

Fassung vom 01.06.2023

Ansprechpartner: Dr. Hanka Poppitz  
Telefon: 06620/79-2046  
Fax: 6620/79-4004  
e-Mail: hanka.poppitz@k-plus-s.com  
Web: www.kpluss.com



---

## Inhaltsverzeichnis

1. Veranlassung des Genehmigungsverfahrens .....	3
2. Chronologie des Genehmigungsverfahrens.....	3
3. Vorgehensweise .....	7
4. Beschreibung des Antragsgegenstandes 2021 und Kennzeichnung der geänderten Unterlagen .....	11
4.1 Technisches Konzept.....	11
4.2 Neue Erkenntnisse zum Haldenkörperverhalten .....	13
4.3 Beschreibung der Auswirkungen auf die Schutzgüter (Ist-Zustand und Prognose) .....	14
4.4 Monitoring, Überwachungs- und Maßnahmenkonzepte.....	17
5. Unveränderte Bände gegenüber der Antragsfassung 2018 (2. Planänderung) bzw. 07.2021 (3. Planänderung) .....	18
6. Entfallene Bände gegenüber der Antragsfassung 07.2021 (3. Planänderung) .....	21
7. Änderung von Unterlagen i. R. der Bearbeitung des Nachforderungsschreibens des RP KS vom 20.01.2022 .....	21
8. Änderung von Unterlagen i. R. der Bearbeitung des Nachforderungsschreibens des RP KS vom 20.01.2022 betreffend die Abdeckung der Anhydrithalde Nord .....	22
9. Änderung von Unterlagen i. R. der Bearbeitung der Nachforderungsschreiben des RP KS vom 03.04.2023 mit Ergänzung vom 17.04.2023 betreffend die Immissionsprognose und vom 21.04.2023 betreffend die Haldenwasserbilanz.....	23

## **1. Veranlassung des Genehmigungsverfahrens**

Das Werk Werra der K+S Minerals and Agriculture GmbH betreibt mit den Standorten Hattorf und Wintershall in Hessen sowie Unterbreizbach in Thüringen die Gewinnung und Aufbereitung von Kalirohsalzen. Die K+S Minerals and Agriculture GmbH hat beim Regierungspräsidium Kassel für die Erweiterung der Rückstandshalde des Werkes Werra am Standort Hattorf in Philippsthal einen Rahmenbetriebsplan gemäß § 52 Abs. 2a BBergG vorgelegt.

Da es sich bei dem Vorhaben um eine betriebsplanpflichtige Halde(nerweiterung) um mehr als 10 ha handelt, ist für seine Zulassung ein bergrechtliches Planfeststellungsverfahren gemäß § 52 Abs. 2a, § 57a und § 57c BBergG i.V.m. § 1 Abs. 1 Nr. 3 UVP-V Bergbau durchzuführen.

Das Planfeststellungsverfahren mit integriertem Zielabweichungsverfahren beinhaltet eine Umweltverträglichkeitsprüfung nach den Vorschriften der UVP-V Bergbau, des § 57a BBergG und nach den Vorschriften des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der bis zum 16.05.2017 geltenden Fassung, die aufgrund der Übergangsvorschrift des § 74 Abs. 2 Nr. 1 UVPG für dieses Verfahren maßgeblich ist. Es umfasst die Beantragung der Erteilung sämtlicher für das Vorhaben erforderlichen öffentlich-rechtlichen Zulassungen, insbesondere der notwendigen bergrechtlichen, wasser- und naturschutzrechtlichen sowie forstrechtlichen Erlaubnisse und Genehmigungen.

## **2. Chronologie des Genehmigungsverfahrens**

Für die geplante Erweiterung der ESTA-Rückstandshalde Hattorf wurde im Oktober 2010 eine Vorhabensbeschreibung beim RP Kassel eingereicht. Darin wurden die technischen, rechtlichen und methodischen Grundlagen der geplanten Haldenerweiterung dargestellt, sowie Vorschläge für den räumlichen und inhaltlichen Untersuchungsrahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung und der Flora-Fauna-Habitat-Verträglichkeitsuntersuchung unterbreitet. Am 21.09.2011 fand der Scoping-Termin für das Vorhaben statt. Hier wurde eine Vielzahl von Hinweisen, Anregungen und Forderungen aufgenommen, die im Rahmen der anschließenden Erstellung der Antragsunterlagen im Zeitraum 2011 - 2014 Berücksichtigung gefunden haben. Die Einreichung der Antragsunterlagen zum Vorhaben „Nachhaltiges Rückstandsmanagement (RM) am Standort Hattorf“ erfolgte erstmals am 30.06.2014.

Gegenstand des damaligen Genehmigungsverfahrens stellte die Erweiterung der vorhandenen Rückstandshalde auf einer Fläche von ursprünglich 72 ha dar.

Die Planunterlagen lagen in den betroffenen Kommunen jeweils in der Zeit vom 27.05.2015 bis 26.06.2015 während der allgemeinen Dienststunden zur allgemeinen Ansicht aus. In der Zeit vom 16.02.2016 bis zum 18.02.2016 fand der Erörterungstermin statt. Als Ergebnis der Erörterung und nachfolgender Prüfungen und Stellungnahmen hat K+S ihr ursprüngliches Vorhaben mit der 1. Planänderung, eingereicht mit Schreiben vom 20.02.2017, umgeplant.

Danach reduzierte sich die Aufhaldungsfläche um ca. 10 ha im Vergleich zu dem ursprünglich geplanten Vorhaben. Die resultierende zu beantragende Haldenerweiterung umfasst somit entsprechend dem Antragsgegenstand eine Aufstandsfläche von ca. 62 ha zzgl. 18 ha Fläche für einen 65 m breiten Randstreifen, Infrastrukturanlagen und Rückhaltebecken. In der Zeit vom 20.03.2017 bis 19.04.2017 lagen die geänderten Unterlagen erneut zur allgemeinen Einsicht aus.

Als Ergebnis der weiteren Prüfung durch die Planfeststellungsbehörde nach der Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung hat K+S das Vorhaben Mitte 2017 erneut umgeplant, da das Vorhaben in Gestalt der 1. Planänderung von der Planfeststellungsbehörde insbesondere aufgrund von Bedenken hinsichtlich möglicher Auswirkungen auf die Trinkwassergewinnung in Thüringen nicht als zulassungsfähig eingeschätzt wurde.

Mit Schreiben vom 22.05.2018 hat K+S den überarbeiteten Rahmenbetriebsplan in der Fassung der 2. Planänderung in digitaler Form eingereicht; die Papieraufbereitungen wurden mit Schreiben vom 08.06.2018 übergeben. In der Zeit vom 02.07.2018 bis 01.08.2018 lagen die Unterlagen in Gestalt der 2. Planänderung erneut zur allgemeinen Einsicht aus. Anstelle der bis dahin geplanten 5 Teilabschnitte umfasste der Antrag in Gestalt der 2. Planänderung nur noch 2 Teilabschnitte (Phase 1 und 2).

Die **Phase 1** umfasste den nördlichen Teil der Haldenerweiterungsfläche von etwa 26,9 ha bis zur Station + 1.100 und einen Zeitraum von etwa 5 - 6 Jahren. Die **Phase 2** umfasste die restlichen Flächen (Band 1.1E, Seite 75 ff.). K+S hatte im Band 1.1E, Seite 16 für den Fall, dass die Voraussetzung für die Zulassung des Gesamtvorhabens (Phase 1 und 2) nicht vollständig vorliegen sollten, einen Antrag auf abschnittsweise Planfeststellung der Phase 1 auf einer Fläche von 26,9 ha einschließlich der dieser Phase 1 zuzuordnenden dauerhaften und temporären Infrastruktur sowie des geplanten Haldenwasserbeckens gestellt.

Gegenstand der 2. Planänderung waren darüber hinaus unter anderem eine noch weiter optimierte Basisabdichtung sowie eine hydraulische Trennung der Haldenerweiterung von der Bestandshalde. Mit Beschluss vom 10.10.2018 (Az.: 34/HEF-76 d 40-11-314-30/717) hat die Planfeststellungsbehörde die Erweiterung in Phase 1 zugelassen und eine Zulassung der Haldenerweiterung im Übrigen einer späteren Entscheidung vorbehalten.

Im Juni 2023 wird die gemäß dem Planfeststellungsbeschluss vom 10.10.2018 (Az.: 34/HEF-76 d 40-11-314-30/717) für die Erweiterung der ESTA-Rückstandshalde Hattorf, Phase 1, aus dem Jahr 2018 genehmigte Haldenfläche voraussichtlich erschöpft sein. Zur Sicherung der Produktion am Standort Hattorf bis voraussichtlich Ende des Jahres 2024 wurde daher am 01.07.2021 die **ehemalige Phase 2** der Haldenerweiterung in zwei weitere eigenständige Abschnitte im Sinne des § 52 Abs. 2b BBergG, nämlich in die Phasen 2 und 3, aufgespalten und gleichzeitig die Zulassung des Rahmenbetriebsplans in Gestalt der 3. Planänderung für eine Erweiterung der bestehenden ESTA-Rückstandshalde in der **neuen Phase 2** beantragt.

Nach derzeitigem Kenntnisstand ist davon auszugehen, dass Ende 2024 die Gesamtfläche der neuen beantragten Phase 2 von ca. 10,8 ha belegt sein wird und somit die Inanspruchnahme der Fläche der **Phase 3** der Haldenerweiterung erforderlich sein wird.

Gegenstand dieser 4. Planänderung gegenüber dem Rahmenbetriebsplan in Gestalt der 2. Planänderung (Stand: 05/2018) sind – neben weiteren, sich aus den eingereichten Antragsunterlagen ergebenden Detailänderungen – insbesondere

- die weitere Optimierung des Systems Basisabdichtung in Phase 3,
- eine präzisierte Quantifizierung der vorhabenbedingten Restinfiltration sowie der damit einhergehenden Auswirkungen auf das Grundwasser auf Grundlage aktueller Erkenntnisse, die neben der Phase 3 auch die Phasen 1 und 2 betreffen. Diese Erkenntnisse bestätigen die bereits im Rahmenbetriebsplan Stand Juni 2018 getroffene Aussage, dass die mit der Haldenerweiterung einhergehenden Auswirkungen auf das Grundwasser tatsächlich erheblich geringer ausfallen als im Planfeststellungsbeschluss vom 10.10.2018 unterstellt. Insgesamt führen das System Basisabdichtung und die Sickerwasserminimierungs- und Kompensationsmaßnahmen gegenüber dem Ist-Zustand zu einer Verringerung der Emissionen der Gesamthalde in das Grundwasser, sowie
- eine Ergänzung des Monitoringkonzepts für die Auffahrung der drei Schütteebenen, die neben der Phase 3 auch die Phasen 1 und 2 betreffen.

Die hier gegenständliche, im Rahmen einer 4. Planänderung, beantragte Zulassung der **Phase 3** umfasst somit die Entsorgung der festen bergbaulichen Abfälle ca. ab Anfang 2025 einschließlich aller mit dieser Entsorgung zusammenhängenden vor- und nachlaufenden sowie begleitenden infrastrukturellen und betrieblichen Maßnahmen. Die Entsorgung der aufgrund der Rückstandsaufhaltung anfallenden flüssigen Rückstände ist Gegenstand gesonderter wasserrechtlicher Verfahren.

Gegenstand des in **Phase 3** (4. Planänderung) beantragten Vorhabens ist eine Haldenaufstandsfläche von ca. 24,5 ha sowie der angrenzende permanente Haldenrandstreifen für die Infrastruktur, der gegenüber dem planfestgestellten Endzustand der Haldenerweiterung Phase 1 mit einer Breite von ca. 65 m unverändert bleibt. Für den nördlich gelegenen Anbindungsbereich an die Erweiterungsfläche der Phase 2 erfolgte im Rahmen der 3. Planänderung für Phase 2 für den Aufbau und Betrieb der bauseitig notwendigen Infrastruktur (Befahrungswege, Baustelleneinrichtungs- und temporäre Lagerflächen) die Beantragung und Kompensation der Inanspruchnahme eines ca. 55 m breiten Randstreifens. Mit planmäßiger Anbindung der hier gegenständlichen Phase 3 an die in Genehmigung befindliche Phase 2, wird dieser 55 m breite Randstreifen aus Phase 2 nach vorherigem Rückbau der Infrastruktur überschüttet und wird zur Aufstandsfläche der Phase 3.

Das hier gegenständliche Vorhaben umfasst die folgenden Maßnahmenbestandteile:

- die Haldenaufstandsfläche in Phase 3 der Haldenerweiterung; ca. 24,5 ha;
- den Bereich des permanenten, ca. 65 m breiten Infrastruktur- und Randstreifens im Westen und Südwesten mit ca. 6,56 ha. Dieser beinhaltet:
- den Bereich der haldennahen Infrastruktur innerhalb eines 15 m breiten Streifens für eine spätere Haldenabdeckung (ca. 15 m Breite, ca. 1,47 ha),

- die Randzone mit einer 30 m breiten Auslaufzone für Verformungen sowie einen ca. 10 m freien Raum für die Errichtung optionaler, zusätzlicher Infrastrukturanlagen (ca. 40 m Breite, ca. 4,05 ha),
- sowie 1,04 ha für die 10 m breite Waldrandgestaltung.

Der Randstreifen beinhaltet somit die Infrastrukturanlagen (Haldenrandgraben, Befahrungsweg, Süßwassergraben), eine Fläche für die spätere Aufstandsfläche einer nachträglichen Haldenabdeckung, eine Auslaufzone für Verformungen, den optionalen zusätzlichen Infrastrukturstreifen im Fall von Verformungen im Bereich der haldennahen Infrastruktur, einen Zaun sowie einen ca. 10 m breiten Waldrand.

Das Vorhaben umfasst des Weiteren die Abdeckung des Plateaus der gesamten Haldenerweiterungsfläche der Phasen 1 bis 3 mit einem an die Deponieklasse I angelehnten System, bestehend aus einer Kunststoffdichtungsbahn mit darüber liegender Dränmatte und Rekultivierungsschicht mit unbelasteten Böden, auf einer Fläche von ca. 30 ha.

Mit der beantragten Zulassung des Rahmenbetriebsplanes der ESTA-Rückstandshalde für Phase 3 wird die Erteilung der erforderlichen bergrechtlichen, wasser- und naturschutzrechtlichen und forstrechtlichen Genehmigungen beantragt.

### 3. Vorgehensweise

Im Folgenden wird der Überarbeitungsumfang der Planunterlagen mit Stand 12.2021 für die hier gegenständliche Phase 3 gegenüber dem Rahmenbetriebsplan HA-04/09 in der Fassung vom 01.07.2021 zusammengefasst.

Aufgrund der teilweise umfangreichen Aktualisierungen sind die Unterlagen aus der am 01.07.2021 eingereichten Antragsunterlage überwiegend vollumfänglich ersetzt worden bzw. ergänzt worden. Ein Teil der Unterlagen behält weiterhin Gültigkeit und ist daher unverändert Bestandteil der Planunterlage. Für alle Bände, mit Ausnahme des Technischen Erläuterungsberichtes, Band 1.1E3, wurden Vorblätter erstellt, um die gewählte Vorgehensweise (vollständige Aktualisierung / Ergänzung / Beibehaltung der Unterlage) sowie den wesentlichen Umfang und Gegenstand der in dem jeweiligen Band vorgenommenen Änderungen knapp und verständlich zu dokumentieren.

In verschiedenen Bänden wurden bereits im Rahmen der in Kapitel 2 beschriebenen 1., 2. und 3. Planänderung inhaltliche Änderungen und Ergänzungen vorgenommen. Dies wurde durch den Buchstaben „E“ in der Bandnummerierung kenntlich gemacht. Einige Bände des am 10.10.2018 für Phase 1 planfestgestellten Vorhabens waren nicht Bestandteil der Antragsunterlage mit Stand vom 31.03.2015 bzw. der Fassung der 1. Planänderung vom 20.02.2017, sondern wurden im Rahmen der 2. Planänderung komplett nachträglich ergänzt. Diese Bände waren in der für Phase 1 planfestgestellten Antragsunterlage 2018 durch ein „N“ kenntlich gemacht worden. Diese Vorgehensweise ist im Leitfaden des Antrags 2018 umfassend dokumentiert, für das Verständnis der vorliegenden Unterlage zur 4. Planänderung jedoch nicht erforderlich.

Die vorstehend beschriebene und aus der 1., 2. und 3. Planänderung bekannte Kennzeichnung der Bänder mit dem Zusatz „E“ (für „Ergänzung“) und „N“ (für „neu“) wurde für den vorliegenden Antrag wie folgt fortgeführt:

- Wurde ein Band neu in den Antrag 12.2021 aufgenommen, erhielt er die Ergänzung „N“. Dies betrifft beispielsweise die Bände 3.17.2N – 3.17.4N.
- Wurde ein Band, der bei der Antragsfassung 2018 oder 07.2021 bereits ein „E“ oder „N“ trug, für den Antrag 12.2021 überarbeitet, wurde nach dem bestehenden „E“ oder „N“ ein Zähler aufgenommen, der die Version der Überarbeitung markiert, *Beispiel: Der Band 0.0E2 (Allgemein verständliche Zusammenfassung) wurde zum Band 0.0E3, wobei die „E3“ für die dritte Ergänzung steht.*
- *Der Band 3.17 beinhaltete bis zur Fassung der 3. Planänderung vom 01.07.2021 lediglich ein Gutachten, wurde aber in der gegenständlichen Planänderung erweitert. Aus dem ehemaligen Band 3.17 (Haldenkörperbohrungen am Standort Hattorf - Ergebnisbericht) wurde daher der Band 3.17.1, der jedoch selbst unverändert ist. Der Band 3.17E trägt aufgrund der Aufnahme neuer Unterlagen nunmehr ein „E“ und die Bezeichnung „Haldenkörpermodell und Strömungsprozesse im Haldenkörper“.*

In der folgenden Tabelle werden die Überarbeitungen der jeweiligen Bände chronologisch aufgeführt.

**Tabelle 3-1: Überarbeitungen der Bände der Antragsunterlage gegenüber der Antragsunterlage 07.2021**

<b>Nummer des Bandes gem. Antrag 12.2021</b>	<b>Titel und Chronologie der Fassungen des Bandes</b>
<b>Band 0E3</b>	„Allgemein verständliche Zusammenfassung (AVZ nach §6 UVPG)“ Fassung vom 14.12.2021 ersetzt Fassung vom 30.06.2021 Fassung vom 30.06.2021 ersetzt Fassung vom 15.05.2018 ersetzt Fassung vom 15.02.2017 ersetzt Fassung vom 26.03.2015
<b>Band 1.1E3</b>	„Technischer Erläuterungsbericht“ Fassung vom 14.12.2021 ersetzt Fassung vom 30.06.2021 Fassung vom 30.06.2021 ersetzt Fassung vom 15.05.2018 ersetzt Fassung vom 15.02.2017 ersetzt Fassung vom 31.03.2015
<b>Band 1.1.1E3</b>	„Technisches Konzept“ Fassung vom 14.12.2021 ersetzt Fassung vom 22.06.2021 Fassung vom 22.06.2021 ersetzt Fassung vom 15.05.2018 ersetzt Fassung vom 15.02.2017 ersetzt Fassung vom Juni 2014
<b>Band 1.1.3E3</b>	„Art der Abfälle und Salzwässer“ Fassung vom 24.11.2021 ersetzt Fassung vom 12.05.2021 Fassung vom 12.05.2021 ersetzt Fassung vom 17.11.2014 zzgl. Ergänzung aus RBP Stand 05/2018
<b>Band 1.3E3</b>	„Haldenwasserbilanz“ Fassung vom 13.12.2021 ersetzt Fassung vom 23.06.2021 Bände 1.3.1E und 1.3.2E wurden zusammengelegt, Fassung vom 23.06.2021 ersetzt Fassung vom 15.05.2018 ersetzt Fassung vom 31.01.2017 (Band 1.3.1E und 1.3.2E) ersetzt Fassung vom 17.03.2015
<b>Band 2.1E3</b>	„Umweltverträglichkeitsstudie“ Fassung vom 13.12.2021 ersetzt Fassung vom 30.06.2021 Fassung vom 30.06.2021 ersetzt Fassung vom 15.05.2018 ersetzt Fassung vom 13.02.2017 ersetzt Fassung vom 23.03.2015
<b>Band 2.2E3</b>	„Landschaftspflegerischer Begleitplan“ Fassung vom 13.12.2021 ersetzt Fassung vom 30.06.2021 Fassung vom 30.06.2021 ersetzt Fassung vom 15.05.2018 ersetzt Fassung vom 13.02.2017 ersetzt Fassung vom 25.03.2015
<b>Band 2.3E3</b>	„Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung“ Fassung vom 13.12.2021 ersetzt Fassung vom 30.06.2021 Fassung vom 20.06.2021 ersetzt Fassung vom 30.04.2018 ersetzt Fassung vom 31.01.2017 ersetzt Fassung vom 30.05.2014

<b>Nummer des Bandes gem. Antrag 12.2021</b>	<b>Titel und Chronologie der Fassungen des Bandes</b>
<b>Band 2.4E3</b>	<p>„FFH-Verträglichkeitsuntersuchung“  <i>Fassung vom 13.12.2021 ersetzt Fassung vom 30.06.2021</i>  <i>Fassung vom 30.06.2021 ersetzt Fassung vom 15.05.2018 ersetzt</i>  <i>Fassung vom 13.02.2017 ersetzt Fassung vom 25.03.2015</i></p>
<b>Band 3.12.2E3</b>	<p>„Auswirkungen der Haldenerweiterung der ESTA-Rückstandshalde Hattorf Phase 1 und Phase 2 auf das Schutzgut Grundwasser und grundwasserabhängige Landökosysteme“  <i>Fassung vom 10.12.2021 ersetzt Fassung vom 14.06.2021</i>  <i>Fassung vom 14.06.2021 ersetzt Fassung vom 15.05.2018 ersetzt</i>  <i>Fassung vom 31.01.2017 ersetzt Fassung vom 04.03.2015</i></p>
<b>Band 3.13.2E3</b>	<p>„Aktualisierung und Fortschreibung des geologischen, hydrogeologischen und numerischen Modells für das Umfeld der Produktions- und Haldenstandorte des Werkes Werra; Teilgebiet 1: Hattorf / Unterbreizbach; Aktualisierung und Fortschreibung des hydrogeologischen Strukturmodells (HSM), Datenstand Juni 2020“  <i>Fassung vom 14.07.2021 ersetzt Fassung vom 14.06.2021</i>  <i>Fassung vom 14.06.2021 ersetzt Fassung vom 16.03.2018 ersetzt</i>  <i>Fassung von April 2014</i></p>
<b>Band 3.14E2</b>	<p>„Bestandserfassung und Bewertung des Schutzgutes Boden im Umfeld der ESTA-Rückstandshalde am Standort Hattorf“  <i>Fassung vom 08.12.2021 ersetzt Fassung vom 17.05.2021</i>  <i>Fassung vom 17.05.2021 ersetzt Fassung vom 31.03.2014</i></p>
<b>Band 3.18.1E3</b>	<p>„Stellungnahme zur Standsicherheit der Erweiterung der Halde Hattorf“  <i>Fassung vom Dezember 2021 ersetzt Fassung vom Juni 2021</i>  <i>Fassung vom Juni 2021 ersetzt Fassung vom Mai 2018 ersetzt</i>  <i>Fassung vom Februar 2017 ersetzt Fassung vom Juni 2014</i></p>
<b>Band 3.18.2E3</b>	<p>„Haldenerweiterung HA, AP 4.5: Monitoringkonzept“  <i>Fassung vom November 2021 ersetzt Fassung vom Mai 2021</i>  <i>Fassung vom Mai 2021 ersetzt Fassung vom 15.05.2018 ersetzt</i>  <i>Fassung vom 06.02.2017 ersetzt Fassung vom 26.04.2014</i></p>
<b>Band 3.20E</b>	<p>„Erweiterung der Halde Hattorf: Gutachterliche Stellungnahme zur Wirksamkeit der betrieblichen Regelungen und Maßnahmen zu Vermeidung einer unplanmäßigen Flutung der Grube Hattorf-Wintershall“  <i>Fassung der vorangestellten Stellungnahme von K+S vom 06.10.2021 ersetzt Fassung vom 31.03.2021. Hauptgutachten ERCOSPLAN unverändert mit Fassung vom 24.04.2014</i></p>

<b>Nummer des Bandes gem. Antrag 12.2021</b>	<b>Titel und Chronologie der Fassungen des Bandes</b>
<b>Band 3.21.1E2</b>	„Schalltechnische Prognose zum Projekt „Nachhaltiges Rückstandsmanagement am Standort Hattorf“ Fassung vom 02.12.2021 inkl. Anhang vom 13.12.2021 ersetzen Fassung vom 18.07.2013 mit Ergänzung des Bandes 3.21.2E2 vom 11.04.2018
<b>Band 3.22E3</b>	„Gutachterliche Stellungnahme über die Emissionen und Immissionen (Staub) durch die Erweiterung der Halde am Standort Hattorf“ <i>Fassung vom 13.12.2021 ersetzt Fassung vom 12.05.2021 Fassung vom 12.05.2021 ersetzt Fassung vom 18.04.2018 ersetzt Fassung vom 21.11.2014</i>
<b>Band 3.24E3</b>	„Abwasserentsorgung in der Betriebs- und Nachbetriebsphase“ <i>Fassung vom 10.12.2021 ersetzt Fassung vom 22.06.2021 Fassung vom 22.06.2021 ersetzt Fassung vom 09.04.2018 ersetzt Fassung vom 08.02.2017 ersetzt Fassung vom 31.03.2015</i>
<b>Band 3.27E3</b>	„Monitoring der Schutzgüter Boden und Pflanzen auf Dauerbeobachtungsflächen im Umfeld der Standorte Hattorf und Unterbreizbach des Werkes Werra“ <i>Fassung vom 07.12.2021 ersetzt Fassung vom 31.05.2021 Fassung vom 31.05.2021 ersetzt Fassung vom April 2014 zzgl. Ergänzung aus RBP Stand 05/2018</i>
<b>3.29.2N3</b>	„Projektbezogene Eignungsuntersuchungen zum System Basisabdichtung der Halde Hattorf“ <i>Fassung vom 26.11.2021 ersetzt Fassung vom 29.03.2018</i>
<b>Band 3.29.3N3</b>	„Technische Machbarkeit der Abdeckung von Plateauflächen und Böschungflächen der Halde Hattorf“ <i>Fassung vom 01.12.2021 ersetzt Fassung vom 23.06.2021 Fassung vom 23.06.2021 ersetzt Fassung vom 15.05.2018</i>
<b>Band 3.30N3</b>	„Wasserrechtlicher Fachbeitrag“ <i>Fassung vom 13.12.2021 ersetzt Fassung vom 25.06.2021 Fassung vom 25.06.2021 ersetzt Fassung vom 15.05.2018</i>

- Sind Querverweise in den überarbeiteten Bänden enthalten, die auf andere Bände der Antragsunterlage oder deren Anlagen zielen, können diese durch die Nennung der aktuellen Bandnummer zugeordnet werden. Die Anlagennummerierungen aus dem Antrag 2018 wurden zum Großteil beibehalten und es wurden keine zusätzlichen „E“ und „N“ vergeben. Eine hiervon abweichende Vorgehensweise ist im Vorblatt dokumentiert.

*Beispiel: Ein Verweis auf die Anlage 1.1 des Bandes 3.17 (Haldenkörperbohrungen am*

*Standort Hattorf – Ergebnisbericht) zeigt, dass es sich um die unveränderte Fassung aus dem Antrag 2018 handelt.*

- Ein Verweis auf die Anlage 11N des Bandes 1.1E3 hingegen adressiert die Anlage eines Bandes, der in 12.2021 überarbeitet wurde, selbst wenn die Anlage nicht verändert wurde.
- Einige Bände sind entfallen. Die Nummerierung der Bände bleibt erhalten; die „leeren“ Bände werden durch ein Blatt mit der Aufschrift „bleibt frei“ bzw. „bleibt frei aus Formatierungsgründen“ ersetzt. Entfallene Anlagen sind im Anlagenverzeichnis gekennzeichnet, soweit nicht im Vorblatt eine abweichende Vorgehensweise beschrieben ist. Eine Neunummerierung der verbleibenden Anlagen ist nicht erfolgt.

#### **4. Beschreibung des Antragsgegenstandes 2021 und Kennzeichnung der geänderten Unterlagen**

Antragsgegenstand dieser 4. Planänderung ist die abschnittsweise Zulassung der neu zugeschnittenen Phase 3 der Haldenerweiterung Hattorf. Die Unterlagen des Rahmenbetriebsplans beziehen sich somit schwerpunktmäßig auf diesen räumlichen Bereich. Eine abweichende Vorgehensweise wurde gewählt

- falls die Fachgutachten die gesamte Haldenerweiterung inkl. Phase 1+2+3 behandeln und im Ergebnis entsprechend weiterhin Gültigkeit für die neu zugeschnittene Phase 3 haben, oder
- falls die Auswirkungen der Phase 1, 2 und 3 vergleichend bzw. kumulierend zu betrachten waren (z.B. Band 2.2E3 Landschaftspflegerischer Begleitplan, Band 3.12.2E3 Auswirkungen der Haldenerweiterung der ESTA-Rückstandshalde Hattorf Phase 1, Phase 2 und Phase 3 auf das Schutzgut Grundwasser und grundwasserabhängige Landökosysteme)

##### **4.1 Technisches Konzept**

Das technische Konzept der Phase 3 wurde im Vergleich zu der Fassung 2018 für Phase 1 sowie der Fassung 07.2021 für Phase 2 aktualisiert und optimiert und insbesondere an den weiterentwickelten Kenntnisstand angepasst.

Anpassungen erfolgten im Wesentlichen bei folgenden Aspekten, die im Band 1.1E3 Technischer Erläuterungsbericht und 1.1.1E3 Technisches Konzept beschrieben sind.

##### **1. Flächenzuschnitt der Phase 3**

Wie eingangs erläutert, umfasst die Phase 3 eine Haldenaufstandsfläche von ca. 24,5 ha sowie den angrenzenden permanenten Haldenrandstreifen für die Infrastruktur, der gegenüber dem planfestgestellten Endzustand der Haldenerweiterung Phase 1 mit einer Breite von ca. 65 m unverändert bleibt. Der Bereich des permanenten, ca. 65 m breiten Infrastruktur- und Randstreifens im Westen und Südwesten umfasst ca. 6,56 ha. Mit planmäßiger Anbindung der

hier gegenständlichen Phase 3 an die in Genehmigung befindliche Phase 2, wird der 55 m breite, in Phase 2 anzulegende temporäre Randstreifen nach vorherigem Rückbau der Infrastruktur und Errichtung des Systems Basisabdichtung der Phase 3 überschüttet und wird zur Aufstandsfläche der Phase 3.

Im Band 1.1E des Rahmenbetriebsplans 2018 wurde festgelegt, dass im Rahmen der Umsetzung der Phase 1 und bis zum Abschluss von Sanierungsmaßnahmen im Bereich südlich der Station +1100 der Bestandshalde keine Beschüttung erfolgen soll, um eine Inanspruchnahme des verformungsbeeinflussten Bereichs an der Bestandshalde zu vermeiden.

Die o.g. Sanierungsmaßnahmen wurden ab dem Mai 2020 realisiert und sind abgeschlossen. Damit sind die Voraussetzungen für die Beschüttung südlich der Station +1100 erfüllt. Die Phase 3 bindet etwa bei Station +1000 an die Phase 2 an. Die Beschüttung in diesem Bereich wurde auf Basis ergänzender numerischer Untersuchungen gutachterlich bewertet (Band 3.18.1E3). Im Ergebnis weisen sie verträgliche Beanspruchungen des Systems Basisdichtung aus.

## 2. Beschüttungskonzept

Das Beschüttungskonzept der Phase 3 wurde so gestaltet, dass die Auswirkungen der Beschüttung auf das System Basisabdichtung und den Untergrund minimiert werden und dem Haldenkörperverhalten Rechnung getragen wird. Zur hydraulischen Zonierung liegen mit Band 3.17.2N weitere Erkenntnisse aus geophysikalischen Untersuchungen vor, welche die auf Basis der Haldenbohrungen festgelegte Zonierung bestätigen, und die zeitabhängige Vergrößerung des dichten Haldenkerns bei Anschüttung an ältere Haldenteile belegen. Darüber hinaus bestätigt auch der geotechnische Sachverständige in Band 3.17.3N die Zonierung und das Vorhandensein eines hydraulisch inaktiven Haldenkerns. Eine Modellierung der Strömungsprozesse mittels Hydrus 2D/3D in Band 3.17.4N bestätigt, dass die Entwässerung der Halde hauptsächlich im Haldenmantel und in den Haldenfußbereich erfolgt. Auf Basis des so erweiterten Kenntnisstands wurde das Schüttkonzept derart gestaltet, dass die Haldenkernbildung in der Bestandshalde durch direkte Anschüttung der unteren Schütteebene an die Bestandshalde begünstigt wird. Auf eine hydraulische Trennung kann auf Basis des erweiterten Kenntnisstands und auf Grundlage des angepassten Schüttkonzepts verzichtet werden. Die Anschüttung an die Bestandshalde minimiert darüber hinaus den jährlichen Flächenverbrauch in der Beschüttungsphase. Die Auswirkungsprognose für das Schutzgut Grundwasser bestätigt, dass die hydraulische Trennung auch in dieser Hinsicht nicht erforderlich ist.

## 3. Optimierung des Systems Basisabdichtung zur Vermeidung der vorhabenbedingten Restinfiltration

Auf Basis der Einbauerfahrungen an den Standorten Hattorf, Wintershall und Zielitz sowie der in Band 1.1.1E3 incl. der Anlagen 10 geführten Nachweise der hydraulischen Gleichwertigkeit wird für die hier gegenständliche Phase 3 eine optimierte mineralische Dichtung in 2 Varianten sowie eine flächige Entwässerungsschicht mit  $d \geq 30$  cm inkl. linienhafter Entwässerungselemente zur Umsetzung beantragt, um die vorhabenbedingte Restinfiltration

und deren Auswirkungen auf Grund- und Oberflächenwasserkörper weitestgehend zu vermeiden. Die projektbezogenen Eignungsuntersuchungen für das System Basisabdichtung in Band 3.29.2N3 wurden entsprechend ergänzt.

Die Systemauswahl sowie die konkrete konstruktive Gestaltung der haldeninternen, linienhaften Entwässerungselemente (Aufbau, Qualität, Baustoffe) erfolgen im Rahmen der Genehmigungsplanung mit Angabe im zugehörigen Sonderbetriebsplan und bedarfsweise abschließend in der Ausführungsplanung.

#### 4. Umsetzung einer Plateaubdeckung der Haldenerweiterung, Phasen 1, 2 und 3

Der Antragsgegenstand der Phase 3 umfasst auch die Abdeckung des Plateaus der gesamten Haldenerweiterungsfläche der Phasen 1 bis 3 mit einem an die Deponieklasse I angelehnten System, bestehend aus einer Kunststoffdichtungsbahn mit darüber liegender Dränmatte und Rekultivierungsschicht mit unbelasteten Böden, auf einer Fläche von ca. 30 ha.

Die Plateaubdeckung stellt die 1. Ausbaustufe der dauerhaften Haldenabdeckung mittels einer multifunktionalen, standortangepassten Oberflächenabdeckung dar, in deren 2. Ausbaustufe eine Dünnschichtabdeckung der Haldenflanken vorgesehen ist. Die Zulassung dieser Dünnschichtabdeckung an den Haldenflanken im Rahmen der MSO ist nicht Gegenstand des Verfahrens für Phase 3 der Haldenerweiterung, sondern bleibt einem gesonderten Zulassungsantrag vorbehalten. Mit Band 3.29.3N3 wird eine Machbarkeitsstudie vorgelegt, welche den Zweck verfolgt, darzulegen, dass der Zulassung und Realisierung der MSO keine von vornherein unüberwindlichen technischen oder rechtlichen Hindernisse entgegenstehen, so dass der minimierende Effekt der MSO dem langfristigen Entsorgungskonzept in Band 3.24E3 sowie dessen rechtlicher Prüfung nach Maßgabe des § 55 Abs. 1 Satz 1 Nr. 6 BBergG zugrunde gelegt werden kann.

#### **4.2 Neue Erkenntnisse zum Haldenkörperverhalten**

Bei der Erstellung des technischen Konzepts und der Bewertung der Umweltauswirkungen wurden neben der Aktualisierung des technischen Konzepts neue Erkenntnisse zum Haldenkörperverhalten berücksichtigt. Dies sind maßgeblich:

1. Ergebnisse der Salzhaldentomographie an den Rückstandshalden des Werkes Werra (Band 3.17.2N), welche die in Band 3.17.1 entwickelte hydraulische Zonierung des Haldenkörpers bestätigen und den Effekt der Anschüttung auf die Haldenkernbildung belegen.
2. Die Begutachtung des geotechnischen Sachverständigen auf Basis der Unterlagen zu Haldenbohrungen verschiedener Standorte, den geophysikalischen Untersuchungen aus Band 3.17.2 und einer Befahrung der Haldendurchörterung Bleicherode hat das Vorhandensein eines hydraulisch inaktiven Haldenkerns bestätigt. Des Weiteren wurde die im RBP 04/09 HA i. d. F. v. 2018 festgelegte Breite der hydraulisch aktiven Zone (Mantel und Übergangszone) von rd. 90 – 110 m bestätigt.
3. Eine Modellierung der Strömungsprozesse im Haldenkörper mittels Hydrus 2D/3D in Band 3.17.4N unter Verwendung von Messergebnissen aus Band 3.17.1 hat die auf

Basis der Haldenbohrungen entwickelte Vorstellung zum hydraulischen Haldenkörperverhalten bestätigt. Demnach erfolgt die Entwässerung der Halde hauptsächlich im Haldenmantel und in den Haldenfußbereich.

Die neuen Erkenntnisse wurden neben den vorhandenen Ergebnissen der Haldenkörperbohrungen als Anlagen 3.17.2N – 3.17.4N in den Antrag aufgenommen. Der ehemalige Band 3.17 wird damit zu Band 3.17.1, ist aber selbst unverändert.

**Tabelle 4-1: Neu in die Antragsunterlagen aufgenommene Bände zum erweiterten Kenntnisstand bzgl. des Haldenkörperverhaltens**

<b>Band Nr. Antragsunterlage</b>	<b>Band Bezeichnung</b>
<b>3.17.2N</b>	Geophysikalische Erkundung – Tomographie der Bestandshalden in Hattorf und Wintershall mittels Geoelektrik und Seismik <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teil 1 Hattorf</li> <li>• Teil 2 Wintershall</li> </ul>
<b>3.17.3N</b>	Bewertung der Modellvorstellung zur Ausbildung eines dichten Haldenkerns an Rückstandshalden
<b>3.17.4N</b>	Modellierung geohydraulischer Vorgänge in Rückstandshalden

#### **4.3 Beschreibung der Auswirkungen auf die Schutzgüter (Ist-Zustand und Prognose)**

Für die zu betrachtenden Schutzgüter erfolgte eine aktualisierte Beschreibung des Ist-Zustands sowie eine Betrachtung der vorhabenbedingten Auswirkungen unter Berücksichtigung des oben beschriebenen aktualisierten technischen Konzepts. Die Auswirkungsprognose für das Schutzgut Grundwasser und die damit verbundenen Auswirkungen auf Oberflächengewässer erfolgte mittels eines erstmals vorgelegten Grundwasserströmungsmodells. Eine Modellierung der Schwermetallkonzentrationen erfolgte ergänzend in Band 3.13.3N, Teil 3, mittels PHREEQ-C).

Mittels des Grundwasserströmungsmodells wurden verschiedene Szenarien zur vorhabenunabhängigen Entwicklung, der Umsetzung der Phasen 1 und 2 sowie der Phase 3 betrachtet, die eine Einschätzung der Vorbelastung und der vorhabenbedingten Auswirkungen in der Phase 3 erlauben. Neben der jeweiligen flächenspezifischen Restinfiltration wurden die folgenden Randbedingungen und Maßnahmen zur Minimierung der Umweltauswirkungen dabei unterstellt:

- Vorhabenabhängige Maßnahmen i.R.d. Phase 3:
  - Errichtung des Systems Basisabdichtung vor Inanspruchnahme der Aufstandsfläche der Phase 3
  - Plateauabdeckung der Haldenerweiterung Phasen 1-3 auf einer Fläche von rd. 30 ha
  - Anschüttung an die Bestandshalde im Bereich der Phase 3 und
  - Anpassung des Beschüttungskonzepts zur Unterstützung der Ausbildung eines hydraulisch inaktiven Haldenkerns im Randbereich der Bestandshalde unter der

Anschüttung der Phase 3, damit Verlegung der hydraulisch aktiven Flächen auf gedichtete Bereiche, und Berücksichtigung des restfeuchtebedingten Eintrags aus der unteren Schütteebene bis zur Ausbildung des Haldenkerns.

- Abdeckung der Anhydrithalde Nord und Rückbau der sog. Teufhalde
- Maßnahmen im Zusammenhang mit der Umsetzung der Phase 1 und 2, i.W.:
  - die Flächeninanspruchnahme und Beschüttung der Phase 1 und 2 nach erfolgter Errichtung des Systems Basisabdichtung.
  - die minimierende Wirkung der hydraulischen Trennung in Phase 1 und 2
  - Realisierung von Monitoringmaßnahmen, wie die Errichtung von neuen Grundwassermessstellen und geoelektrischen Messungen
- Maßnahmen im Zusammenhang mit der Bestandshalde:
  - Abdeckung des Schlammbeckens, des Beckens IV und der Kieseritaufstandsfläche
  - Minimierungs- und Sicherungsmaßnahmen zum Schutz des Grundwassers, wie der Betrieb von Sicherungsbrunnen und Drainagen zur Fassung schwermetallhaltiger Wässer und die Schwermetallentfrachtung der Quelle 11
  - Pilotpolder und Topabdeckung der Bestandshalde auf einer Fläche von 6,5 ha

Die Auswirkungsprognose berücksichtigt zahlreiche konservative Annahmen. U.a. wurden weitere Maßnahmen, deren Effekt nicht oder noch nicht konkret beziffert werden kann, im Modell nicht abgebildet (z.B. erfolgte Sanierungsmaßnahmen an der Infrastruktur, geplante Tiefendrainage am südwestlichen Rand der Bestandshalde, aber auch Dünnschichtabdeckung der Haldenflanken und geplanter Teilrückbau).

**Tabelle 4-2: Aktualisierte Gutachten zur Grundlagenermittlung, zur Beschreibung des Ist-Zustands der Umwelt, von Schutzgütern und zur Ermittlung der vorhabenbedingten Auswirkungen auf Schutzgüter**

<b>Band Nr. Antragsunterlage</b>	<b>Band Bezeichnung</b>
<b>1.1.3E3</b>	Art der Abfälle und Salzwässer
<b>1.3E3</b>	Haldenwasserbilanz
<b>2.1E3</b>	Umweltverträglichkeitsstudie
<b>2.2E3</b>	Landschaftspflegerischer Begleitplan
<b>2.3E3</b>	Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung
<b>2.4E3</b>	FFH-Verträglichkeitsuntersuchung
<b>3.12.2E3</b>	Auswirkungen der Haldenerweiterung der ESTA-Rückstandshalde Hattorf Phase 1 und Phase 2 auf das Schutzgut Grundwasser und grundwasserabhängige Landökosysteme

<b>Band Nr. Antragsunterlage</b>	<b>Band Bezeichnung</b>
<b>3.13.2E3</b>	Aktualisierung und Fortschreibung des geologischen, hydrogeologischen und numerischen Modells für das Umfeld der Produktions- und Haldenstandorte des Werkes Werra; Teilgebiet 1: Hattorf / Unterbreizbach; Aktualisierung und Fortschreibung des hydrogeologischen Strukturmodells (HSM), Datenstand Juni 2020
<b>3.14E2</b>	Bestandserfassung und Bewertung des Schutzgutes Boden im Umfeld der ESTA-Rückstandshalde am Standort Hattorf Anlage: Boden- und Vegetationsuntersuchungen auf Weiden der Flur Kammerfeld in der Umgebung der salzhaltigen Quellen 1 und 6 nördlich von Unterbreizbach.
<b>3.20E</b>	Erweiterung der Halde Hattorf: Gutachterliche Stellungnahme zur Wirksamkeit der betrieblichen Regelungen und Maßnahmen zu Vermeidung einer unplanmäßigen Flutung der Grube Hattorf-Wintershall; nur Aktualisierung der vorangestellten Stellungnahme von K+S
<b>3.21.1E2</b>	Schalltechnische Prognose zum Projekt „Nachhaltiges Rückstandsmanagement am Standort Hattorf“
<b>3.22E3</b>	Gutachterliche Stellungnahme über die Emissionen und Immissionen (Staub) durch die Erweiterung der Halde am Standort Hattorf Phase 3
<b>3.24E3</b>	Abwasserentsorgung in der Betriebs- und Nachbetriebsphase
<b>3.27E3</b>	Monitoring der Schutzgüter Boden und Pflanzen auf Dauerbeobachtungsflächen im Umfeld der Standorte Hattorf und Unterbreizbach des Werkes Werra
<b>3.29.2N3</b>	Projektbezogene Eignungsuntersuchungen zum System Basisabdichtung der Halde Hattorf
<b>3.29.2N3</b>	Technische Machbarkeit der Abdeckung von Plateauflächen und Böschungflächen der Halde Hattorf
<b>3.30N3</b>	Wasserrechtlicher Fachbeitrag zur Zulassungsfähigkeit der vorhabenbedingten Restinfiltration sowie mittelbarer Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern mit integrierter FFH-Vorprüfung für das FFH-Gebiet DE 5125-350 „Werra zwischen Philippsthal und Herleshausen“

**Tabelle 4-3: Neu in die Antragsunterlagen aufgenommene Bände zur Ermittlung und Beschreibung von vorhabenabhängigen und -unabhängigen Auswirkungen auf die Schutzgüter**

Band Nr. Antragsunterlage	Band Bezeichnung
3.13.3N	Erstellung und Kalibrierung eines numerischen 3D-Grundwasserströmungs- und Stofftransportmodells (GWSM), Teilgebiet 1: Hattorf / Unterbreizbach, Stand Juni 2020 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teil 1: Erstellung und Kalibrierung eines numerischen 3D-Grundwasserströmungs- und Stofftransportmodells (GWSM), Teilgebiet 1: Hattorf / Unterbreizbach, Stand Juni 2020</li> <li>• Teil 2: Szenarienrechnungen (Prognosen) mit dem numerischen 3D-Grundwasserströmungs- und Stofftransportmodell (GWSM), Teilgebiet 1: Hattorf / Unterbreizbach</li> <li>• Teil 3: Geochemische Modellierung des Abstroms der K+S Halde in Hattorf (mit Teil A „Einflusses der K+S Bestands-Halde in Hattorf auf das Grundwasser. Möglichkeiten und Grenzen der geochemischen Modellierung beim gegenwärtigen Erkenntnisstand.“ und Teil B „Modellierung chemischer Reaktionen und Schwermetall Mobilisierung im Untergrund unter der ESTA-Bestands-Halde in Hattorf“</li> </ul>

#### 4.4 Monitoring, Überwachungs- und Maßnahmenkonzepte

Die bestehenden betrieblichen Überwachungsprogramme sind im betriebsinternen Überwachungsplan aufgeführt und werden stetig aktualisiert. Diese werden bei der Haldenerweiterung fortgesetzt und die Monitoringnetze ggf. erweitert. Nach erfolgter Genehmigung werden die im Band 1.1E5 Kapitel 9.2.2 bis Kapitel 9.2.5 vorgeschlagenen Monitoringmaßnahmen in den betriebsinternen Überwachungsplan aufgenommen.

Das Monitoring, Überwachungs- und Maßnahmenkonzept zur Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit der bestehenden Halde und der Haldenerweiterung wurde für die gegenständliche Phase 3 auf Basis der Erfahrungen zur Beschüttung der Phase 1 optimiert, und es wurden Bedingungen aufgenommen, unter welchen die Wartezeiten bis zur Beschüttung der oberen Ebenen verkürzt werden können (Band 3.18.1E3 Monitoringkonzept und Band 1.1E3, Kap. 9). Zusätzliche Überwachungsmaßnahmen im Hinblick auf die Annäherung an das FFH-Gebiet wurden ebenfalls aufgenommen.

Das Grundwassermonitoring der Phasen 1 und 2 wird für die Phase 3 fortgesetzt. Für jede infolge der Flächeninanspruchnahme der Phase 3 zurückgebaute Messstelle wird eine neue Messstelle außerhalb der Erweiterungsfläche errichtet. Als Ersatz der zurückgebauten Messstellen und zur Ergänzung des Messnetzes werden im Infrastrukurstreifen der Phase 3 an insgesamt vier Lokationen neue Grundwassermessstellen errichtet. Dabei werden zwei Messstellengruppen zur Überwachung des SGWL und HGWL sowie zwei weitere Messstellen zur Überwachung des SGWL errichtet. Sie dienen der Überwachung bevorzugter Fließwege in Richtung Zellersbach und der Überwachung der Hochlage im Stöckig.

Mit dem Grundwasserströmungsmodell wurde gezeigt, dass trotz konservativer Annahmen einer hohen Restinfiltration der Bestandshalde und der Wirkung einer Wegsamkeit oberhalb eines in der Lagerstätte aufgeschlossenen Basaltganges keine Gefährdung von Werra und Zellersbach durch die geplanten Haldenerweiterungen vorliegt. Für beliebige Orte im Modell lassen sich für dieses Szenario Ganglinien der Gesamtmineralisation erzeugen und resultierende Chloridkonzentrationen ableiten. Anstelle fester Auslösewerte für Sicherungsmaßnahmen wird daher der jährliche Abgleich der Ergebnisse der Grundwasserüberwachung im Haldenumfeld mit den Ergebnissen des Modellszenarios 3 vorgeschlagen. Liegen die durch Probenahmen und Analytik ermittelten Werte unterhalb der Werte der jeweiligen Ganglinie oder auf der Ganglinie besteht kein Handlungserfordernis. Werden die prognostizierten Werte überschritten sind die Ursachen festzustellen, zu bewerten und ggf. geeignete Maßnahmen einzuleiten.

Zur Überwachung möglicher Auswirkungen der Haldenerweiterung Phase 3 auf das Oberflächengewässer Zellersbach wird die bisherige Überwachung, bestehend aus dem Probenahmepunkt 5 (Zellersbach Rechenanlage), um zwei weitere Überwachungspunkte erweitert.

#### **5. Unveränderte Bände gegenüber der Antragsfassung 2018 (2. Planänderung) bzw. 07.2021 (3. Planänderung)**

Die nachfolgend gelisteten Bände haben sich in der Fassung der 4. Planänderung gegenüber der Fassung 2018 (2. Planänderung) oder der Fassung vom 01.07.2021 (3. Planänderung) nicht geändert. Die letzte Aktualisierung der Bände geht aus dem Zusatz „E“, „N“ mitsamt des Zählers hervor (Erläuterung siehe Kapitel 3).

**Tabelle 5-1: Unveränderte Bände gegenüber der Antragsfassung 2018 bzw. 07.2021 (Herkunft der letzten Fassung anhand des Zusatzes E+Zähler erkennbar)**

<b>Band Nr. Antragsunterlage</b>	<b>Band Bezeichnung</b>	<b>Letzte Fassung Stand 2018</b>	<b>Letzte Fassung Stand 07.2021</b>
<b>1.1.2E</b>	Bleibt frei	X	
<b>1.2E</b>	Standortvarianten / Vorzugsvariante	X	
<b>3.1E</b>	Studie zu den sozioökonomischen Wirkungen des Werkes Werra		X
<b>3.2</b>	Bleibt frei aus Formatierungsgründen	X	
<b>3.3E</b>	Optimierung der Gewinnungsverfahren		X
<b>3.4E2</b>	Optimierung der Aufbereitungsverfahren (Verfahren zur Minimierung der Rückstände)		X
<b>3.5E2</b>	Verfahren zur Verwertung und Beseitigung von festen Produktionsrückständen sowie Verfahren zur Minimierung und Entsorgung von flüssigen Rückständen		X

<b>Band Nr. Antrags- unterlage</b>	<b>Band Bezeichnung</b>	<b>Letzte Fassung Stand 2018</b>	<b>Letzte Fassung Stand 07.2021</b>
	(Haldenwasser) über Tage		
<b>3.7.1E</b>	Versatz von Fabrikrückständen, Teil I, Ablagerung des Gesamtrückstandes der Fabrik Hattorf unter Tage		X
<b>3.7.2E</b>	Versatz von Fabrikrückständen, Teil II, Übertägiger Transport des Rückstandes der Fabrik Hattorf zu den Schächten Ransbach, Heiboldshausen, Heringen sowie nach Thüringen		X
<b>3.8E</b>	Einstapeln von Haldenwässern untertage		X
<b>3.9E2</b>	Geologisches, Hydrogeologisches und Numerisches Modell für das Umfeld der Produktions- und Haldenstandorte des Werkes Werra; Erläuterungen zur aktualisierten geologischen Karte 1 : 25.000 (GK25) des Produktions- und Haldenstandortes Werk Werra der K+S Minerals and Agriculture GmbH		X
<b>3.10E2</b>	Aktualisierung und Fortschreibung des geologischen, hydrogeologischen und numerischen Modells für das Umfeld der Produktions- und Haldenstandorte des Werkes Werra; Teilgebiet 1: Hattorf/Unterbreizbach; Bericht zum geologischen 3D-Modell des Produktions- und Haldenstandortes Werk Werra der K+S Minerals and Agriculture GmbH, Stand 05/2021		X
<b>3.11N2</b>	Quellkartierung am Werk Werra, Standort Hattorf		X
<b>3.12.1E2</b>	Fachgutachten Auswirkungen der Auflast der Halde auf den schwebenden Grundwasserleiter (Verdrängungen)		X
<b>3.13.1E</b>	Geologisches, Hydrogeologisches und Numerisches Modell für das Umfeld der Produktions- und Haldenstandorte des Werkes Werra, Teilgebiet 1: Hattorf / Unterbreizbach, Auswertung und Dokumentation der im Umfeld der ESTA-Rückstandshalde Hattorf durchgeführten geophysikalischen Messungen		X
<b>3.15E</b>	Altlastenkataster		X
<b>3.16.1</b>	Geotechnisches Gutachten, Halde Hattorf, Erweiterung der ESTA Rückstandshalde	X	
<b>3.16.2</b>	Gutachterliche Stellungnahme, Halde Hattorf, Erweiterung der ESTA Rückstandshalde, ergänzende Untersuchungen zur Lage der Felsoberfläche	X	
<b>3.16.3</b>	Sachverständigen-Gutachten Nr. IK 1311/01 zu den Kernbohrungen des Festgesteinsuntergrundes für die geplante Haldenerweiterung	X	
<b>3.16.4N</b>	Baugrunddokumentation im Zuge der Anpassung der		X

<b>Band Nr. Antrags- unterlage</b>	<b>Band Bezeichnung</b>	<b>Letzte Fassung Stand 2018</b>	<b>Letzte Fassung Stand 07.2021</b>
	Infrastruktur entlang der ESTA-Rückstandshalde, Bereich Nordwest		
<b>3.17.(1)<sup>a)</sup></b>	Haldenkörperbohrungen am Standort Hattorf – Ergebnisbericht	X	
<b>3.19.1</b>	Geomechanisches Gutachten zur Bewertung der Standsicherheit der Grubenbaue unter der Halde Hattorf	X	
<b>3.19.2</b>	Senkungsprognose	X	
<b>3.19.3N</b>	Ergänzende Unterlagen zur Standsicherheit der Grubenbaue und zu den Auswirkungen der Konvergenz der Grubenbaue aus dem Haldenerweiterungsverfahren am Standort Hattorf (Stand 04/2016)	X	
<b>3.23</b>	Verschattungsgutachten: Beeinträchtigung der Sonneneinstrahlung durch die geplante Haldenerweiterung Hattorf in Nordhessen	X	
<b>3.25E</b>	Bleibt frei	X	
<b>3.26</b>	Faunistischer Fachbeitrag für die Planungen zur Haldenerweiterung Hattorf der K+S KALI GmbH (Werk Werra) bei Philippsthal (Landkreis Hersfeld-Rotenburg/Hessen sowie Wartburgkreis/Thüringen) – Groß- und Mittelsäuger, Fledermäuse, Vögel, Amphibien, Reptilien, Libellen, xylobionte Käfer, Heuschrecken und Tagfalter – Abschlussbericht	X	
<b>3.28</b>	Vergleichende limnologische Untersuchungen an Wasserkäfern für die Planung zur Umsetzung eines nachhaltigen Rückstandsmanagements am Standort Hattorf der K+S KALI GmbH (Werk Werra) bei Philippsthal (Landkreis Hersfeld-Rotenburg/Hessen)	X	
<b>3.29.1N2</b>	Nachweise für das System Basisabdichtung im Pilotvorhaben Zielitz		X
<b>3.29.5N</b>	Bleibt frei	X	
a) Band 3.17.1 ist selbst unverändert, die Umbenennung von 3.17 in 3.17.1 trägt der Tatsache Rechnung, dass neue Bände zum Thema Haldenkörperverhalten in 3.17 aufgenommen wurden.			

## 6. Entfallene Bände gegenüber der Antragsfassung 07.2021 (3. Planänderung)

Folgende Bände sind gegenüber der letzten Antragsfassung entfallen:

**Tabelle 6-1: Entfallene Bände gegenüber der Fassung 07.2021**

<b>Band Nr. Antragsunterlage</b>	<b>Band Bezeichnung</b>
<b>3.21.2E</b>	Schalltechnische Prognose zum Projekt „Nachhaltiges Rückstandsmanagement am Standort Hattorf“, Ergänzung zur Prognose, Bericht Nr. 1301083

## 7. Änderung von Unterlagen i. R. der Bearbeitung des Nachforderungsschreibens des RP KS vom 20.01.2022

Im Rahmen der Bearbeitung des Nachforderungsschreibens vom 20.01.2022 (Aktenzeichen 34/HEF – 76 d 40-11-314-81/20I) zum Rahmenbetriebsplan „Nachhaltiges Rückstandsmanagement am Standort Hattorf (Haldenerweiterung Hattorf) – Phase 3“ erhielten folgende Unterlagen ein neues Datum.

**Tabelle 7-1: Überarbeitete Bände gegenüber der Fassung 12.2022**

<b>Nummer des Bandes gem. Antrag 03.2022</b>	<b>Titel und Chronologie der Fassungen des Bandes</b>
<b>Band 0E3</b>	„Allgemein verständliche Zusammenfassung (AVZ nach §6 UVPG)“ <i>Fassung vom 14.03.2022 ersetzt Fassung vom 14.12.2021 Fassung vom 14.12.2021 ersetzt Fassung vom 30.06.2021 Fassung vom 30.06.2021 ersetzt Fassung vom 15.05.2018 ersetzt Fassung vom 15.02.2017 ersetzt Fassung vom 26.03.2015</i>
<b>Band 1.1E3</b>	„Technischer Erläuterungsbericht“ <i>Fassung vom 14.03.2022 ersetzt Fassung vom 14.12.2021 Fassung vom 14.12.2021 ersetzt Fassung vom 30.06.2021 Fassung vom 30.06.2021 ersetzt Fassung vom 15.05.2018 ersetzt Fassung vom 15.02.2017 ersetzt Fassung vom 31.03.2015</i>
<b>Band 1.1.3E3</b>	„Art der Abfälle und Salzwässer“ <i>Fassung vom 11.02.2022 ersetzt Fassung vom 24.11.2021 Fassung vom 24.11.2021 ersetzt Fassung vom 12.05.2021 Fassung vom 12.05.2021 ersetzt Fassung vom 17.11.2014 zzgl. Ergänzung aus RBP Stand 05/2018</i>

<b>Nummer des Bandes gem. Antrag 03.2022</b>	<b>Titel und Chronologie der Fassungen des Bandes</b>
<b>Band 2.1E3</b>	<p>„Umweltverträglichkeitsstudie“  <i>Fassung vom 16.02.2022 ersetzt Fassung vom 13.12.2021</i>  <i>Fassung vom 13.12.2021 ersetzt Fassung vom 30.06.2021</i>  <i>Fassung vom 30.06.2021 ersetzt Fassung vom 15.05.2018 ersetzt</i>  <i>Fassung vom 13.02.2017 ersetzt Fassung vom 23.03.2015</i></p>
<b>Band 3.18.1E3</b>	<p>„Stellungnahme zur Standsicherheit der Erweiterung der Halde Hattorf“  <i>Fassung vom März 2022 ersetzt Fassung vom Dezember 2021</i>  <i>Fassung vom Dezember 2021 ersetzt Fassung vom Juni 2021</i>  <i>Fassung vom Juni 2021 ersetzt Fassung vom Mai 2018 ersetzt</i>  <i>Fassung vom Februar 2017 ersetzt Fassung vom Juni 2014</i></p>
<b>Band 3.21.1E2</b>	<p>„Schalltechnische Prognose zum Projekt „Nachhaltiges Rückstandsmanagement am Standort Hattorf“  <i>Fassung vom 09.03.2022 inkl. Anhang vom 13.12.2021 ersetzen</i>  <i>Fassung vom 02.12.2021</i>  <i>Fassung vom 02.12.2021 inkl. Anhang vom 13.12.2021 ersetzen</i>  <i>Fassung vom 18.07.2013 mit Ergänzung des Bandes 3.21.2E2 vom 11.04.2018</i></p>
<b>Band 3.29.3N3</b>	<p>„Technische Machbarkeit der Abdeckung von Plateauflächen und Böschungflächen der Halde Hattorf“  <i>Fassung vom 11.03.2022 ersetzt Fassung vom 01.12.2021</i>  <i>Fassung vom 01.12.2021 ersetzt Fassung vom 23.06.2021</i>  <i>Fassung vom 23.06.2021 ersetzt Fassung vom 15.05.2018</i></p>

#### **8. Änderung von Unterlagen i. R. der Bearbeitung des Nachforderungsschreibens des RP KS vom 20.01.2022 betreffend die Abdeckung der Anhydrithalde Nord**

Auf Grundlage des Nachforderungsschreibens vom 20.01.2022 (Aktenzeichen 34/HEF – 76 d 40-11-314-81/20I) zum Rahmenbetriebsplan „Nachhaltiges Rückstandsmanagement am Standort Hattorf (Haldenerweiterung Hattorf) – Phase 3“ wurde die Planung zur Abdeckung der Anhydrithalde Nord als Kompensationsmaßnahme der vorhabenbedingten Restinfiltration konkretisiert. In den Maßnahmenumfang wurde auch die Umlagerung der benachbarten, sog. Teufhalde aufgenommen. Die Unterlagen zur Abdeckung der Anhydrithalde Nord und zum Rückbau der sog. Teufhalde findet sich im neu erstellten Band 3.29.4N.

Im Rahmen der Ergänzungen zur Abdeckung der Anhydrithalde Nord erhielten folgende Unterlagen ein neues Datum. In den Bänden 2.1E3, 2.4E3, 3.13.3N und 3.30N3 wurden die Vorblätter ergänzt, diese Gutachten selbst wurden nicht angepasst.

Tabelle 8-1: Überarbeitete Bände gegenüber der Fassung 03.2022

Nummer des Bandes gem. Antrag 03.2022	Titel und Chronologie der Fassungen des Bandes
Band 0E3	„Allgemein verständliche Zusammenfassung (AVZ nach §6 UVPG)“ Fassung vom 10.08.2022 ersetzt Fassung vom 14.03.2022 Fassung vom 14.03.2022 ersetzt Fassung vom 14.12.2021 Fassung vom 14.12.2021 ersetzt Fassung vom 30.06.2021 Fassung vom 30.06.2021 ersetzt Fassung vom 15.05.2018 ersetzt Fassung vom 15.02.2017 ersetzt Fassung vom 26.03.2015
Band 1.1E3	„Technischer Erläuterungsbericht“ Fassung vom 11.08.2022 ersetzt Fassung vom 14.03.2022 Fassung vom 14.03.2022 ersetzt Fassung vom 14.12.2021 Fassung vom 14.12.2021 ersetzt Fassung vom 30.06.2021 Fassung vom 30.06.2021 ersetzt Fassung vom 15.05.2018 ersetzt Fassung vom 15.02.2017 ersetzt Fassung vom 31.03.2015
Band 3.29.4N	„Abdeckung der Anhydrithalde Nord und Rückbau der sog. Teufhalde im Althaldenbereich“ Fassung vom 10.08.2022 In den vorherigen Fassungen der Antragsunterlage (2. und 3. Planänderung sowie 4. Planänderung mit den Ständen 12/2021 und 03/2022) war der Band entfallen. Letztmalige Fassung als 3.29.4N „Vorüberlegungen aus technischer und juristischer Sicht zu einer alternativen Gestaltung des Dichtungssystems“ vom 15.02.2017

### 9. Änderung von Unterlagen i. R. der Bearbeitung der Nachforderungsschreiben des RP KS vom 03.04.2023 mit Ergänzung vom 17.04.2023 betreffend die Immissionsprognose und vom 21.04.2023 betreffend die Haldenwasserbilanz

Auf Grundlage der Nachforderungen in der E-Mail vom 03.04.2023 bzw. vom 17.04.2023 zum Rahmenbetriebsplan „Nachhaltiges Rückstandsmanagement am Standort Hattorf (Haldenerweiterung Hattorf) – Phase 3“ wurde die „Gutachterliche Stellungnahme über die Emissionen und Immissionen (Staub) durch die Erweiterung der Halde am Standort Hattorf Phase 3“ mit Datum vom 01.06.2023 vollständig überarbeitet, um die Anforderungen der neuen TA Luft (Fassung 2021) zu berücksichtigen. Das aktualisierte Gutachten sowie das Vorblatt finden sich im Band 3.22E3.

Mit Bezug auf den Vorabzug der Stellungnahme der Umtec vom 20.04.2023 und die darauf Bezug nehmende E-Mail des RP KS vom 21.04.2023 wurden Anlagen im Band 1.1E3 überarbeitet. Im Band 1.3E3 wurde eine Anlage ergänzt und das Vorblatt aktualisiert. Das

Gutachten selbst wurde nicht angepasst. Die Bände 1.1E3 und 1.3E3 erhielten ein neues Datum.

**Tabelle 9-1: Überarbeitete Bände gegenüber der Fassung 08.2022**

<b>Nummer des Bandes gem. Antrag 06.2023</b>	<b>Titel und Chronologie der Fassungen des Bandes</b>
<b>Band 1.1E3</b>	<p>„Technischer Erläuterungsbericht“  <i>Fassung vom 01.06.2023 ersetzt Fassung vom 11.08.2022</i>  <i>Fassung vom 11.08.2022 ersetzt Fassung vom 14.03.2022</i>  <i>Fassung vom 14.03.2022 ersetzt Fassung vom 14.12.2021</i>  <i>Fassung vom 14.12.2021 ersetzt Fassung vom 30.06.2021</i>  <i>Fassung vom 30.06.2021 ersetzt Fassung vom 15.05.2018 ersetzt</i>  <i>Fassung vom 15.02.2017 ersetzt Fassung vom 31.03.2015</i></p>
<b>Band 1.3E3</b>	<p>„Haldenwasserbilanz“  <i>Fassung vom 01.06.2023 ersetzt Fassung vom 13.12.2021</i>  <i>Fassung vom 13.12.2021 ersetzt Fassung vom 23.06.2021</i>  <i>Bände 1.3.1E und 1.3.2E wurden zusammengelegt, Fassung vom</i>  <i>23.06.2021 ersetzt Fassung vom 15.05.2018 ersetzt Fassung vom</i>  <i>31.01.2017 (Band 1.3.1E und 1.3.2E) ersetzt Fassung vom</i>  <i>17.03.2015</i></p>
<b>Band 3.22E3</b>	<p>„Gutachterliche Stellungnahme über die Emissionen und Immissionen (Staub) durch die Erweiterung der Halde am Standort Hattorf Phase 3“  <i>Fassung vom 01.06.2023 ersetzt Fassung vom 13.12.2021</i>  <i>Fassung vom 13.12.2021 ersetzt Fassung vom 12.05.2021</i>  <i>Fassung vom 12.05.2021 ersetzt Fassung vom 18.04.2018 ersetzt</i>  <i>Fassung vom 21.11.2014</i></p>