

Nachhaltiges Rückstandsmanagement am Standort Hattorf (Haldenerweiterung Hattorf)

Abdeckung der nördlichen Anhydrithalde und Rückbau der Teufhalde

Landschaftspflegerischer Begleitplan

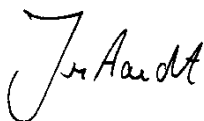
Vorhabenträgerin:

K+S Minerals and Agriculture GmbH
Werk Werra
Standort Hattorf
Hattorfer Straße
36269 Philippsthal



Gutachter:

JESTAEDT + Partner
Göttelmannstraße 13B
55130 Mainz



.....
Dipl.-Geogr. Andreas Jestaedt



.....
Dipl. Geoökologin Anne Bernhardt

Impressum

Fassung vom 08.08.2022

Ansprechpartner: JESTAEDT + Partner
Telefon: 06131 – 905 68 60
Fax: 06131 – 905 68 61
e-Mail: mainz@jestaedt-partner.de
Web: <http://www.jestaedt-partner.de>

J E S T A E D T
+ P A R T N E R
Büro für Raum- und Umweltplanung
55130 Mainz • Göttelmannstr. 13B
Tel. 061 31-905 68 60 • Fax 905 68 61

Vorhabenträgerin:

K+S Minerals and Agriculture GmbH
Werk Werra
Standort Hattorf
Hattorfer Straße
36269 Philippsthal

Nachhaltiges Rückstandsmanagement am Standort Hattorf (Haldenerweiterung Hattorf)

Abdeckung der nördlichen Anhydrithalde und Rückbau der Teufhalde

Landschaftspflegerischer Begleitplan

Dieser Bericht umfasst 19 Seiten, 1 Anlage und 1 Karte
Proj.-Nr.: M 120-21

vorgelegt von:

J E S T A E D | T
+ P A R T N E R

Büro für Raum- und Umweltplanung
55130 Mainz • Göttelmannstr. 13B
Tel. 061 31 - 905 68 60 • Fax 905 68 61

Mainz, den 08.08.2022

INHALTSVERZEICHNIS

1	ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG	5
2	VORHABENBESCHREIBUNG	5
3	BESCHREIBUNG DER WIRKFAKTOREN	8
4	BESCHREIBUNG DER UMWELT UND IHRER BESTANDTEILE	9
4.1	Tiere	9
4.2	Pflanzen	10
4.3	Boden.....	12
4.4	Wasser	13
4.5	Klima/Luft	13
4.6	Landschaftsbild und Erholungswert	13
5	AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS	14
5.1	Tiere	14
5.2	Pflanzen	14
5.3	Boden.....	15
5.4	Wasser	15
5.5	Klima/Luft	16
5.6	Landschaftsbild und Erholungswert	16
6	MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, VERMINDERUNG UND ZUM AUSGLEICH DER NACHTEILIGEN AUSWIRKUNGEN	16
6.1	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung des Eingriffs	16
6.2	Kompensationsbedarf	17
7	QUELLENVERZEICHNIS	19

KARTENVERZEICHNIS

Karte 1: Bestand und Planung (Maßstab 1 : 1.500)

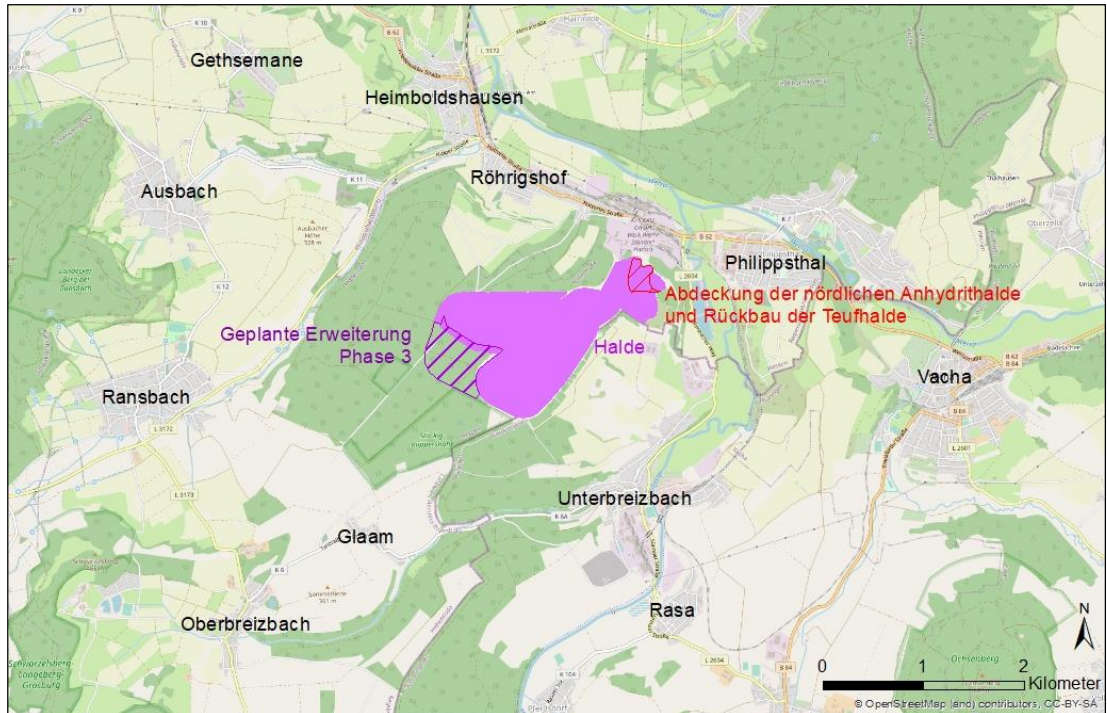
ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage 1: Institut für biologische Studien Jörg Weipert (2022): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Vorhaben „Abdeckung der Anhydrithalde Nord“ der K+S Minerals and Agriculture GmbH, Werk Werra, Standort Hattorf (Landkreis Hersfeld-Rotenburg/Hessen).

1 Anlass und Aufgabenstellung

Die K+S Minerals and Agriculture GmbH, Standort Hattorf, plant im Bereich der Althalde die Abdeckung der nördlichen Anhydrithalde sowie den Rückbau der Teufhalde. Das Vorhaben stellt dabei eine Kompensationsmaßnahme im Rahmen der beantragten Phase 3 der Haldenerweiterung Hattorf dar. Entsprechend sind Unterlagen zur Ergänzung des Rahmenbetriebsplans vorzulegen. Die Lage des Vorhabens ist in nachfolgender Abbildung dargestellt.

Abbildung 1: Lage des Vorhabens (rot)



Für das Vorhaben ist ein Landschaftspflegerischer Begleitplan zu erstellen. Das Büro JESTAEDT + Partner wurde mit der Bearbeitung des Landschaftspflegerischen Begleitplans beauftragt, der hiermit vorgelegt wird.

Es wurde zudem ein Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Vorhaben erstellt (siehe Anlage 1).

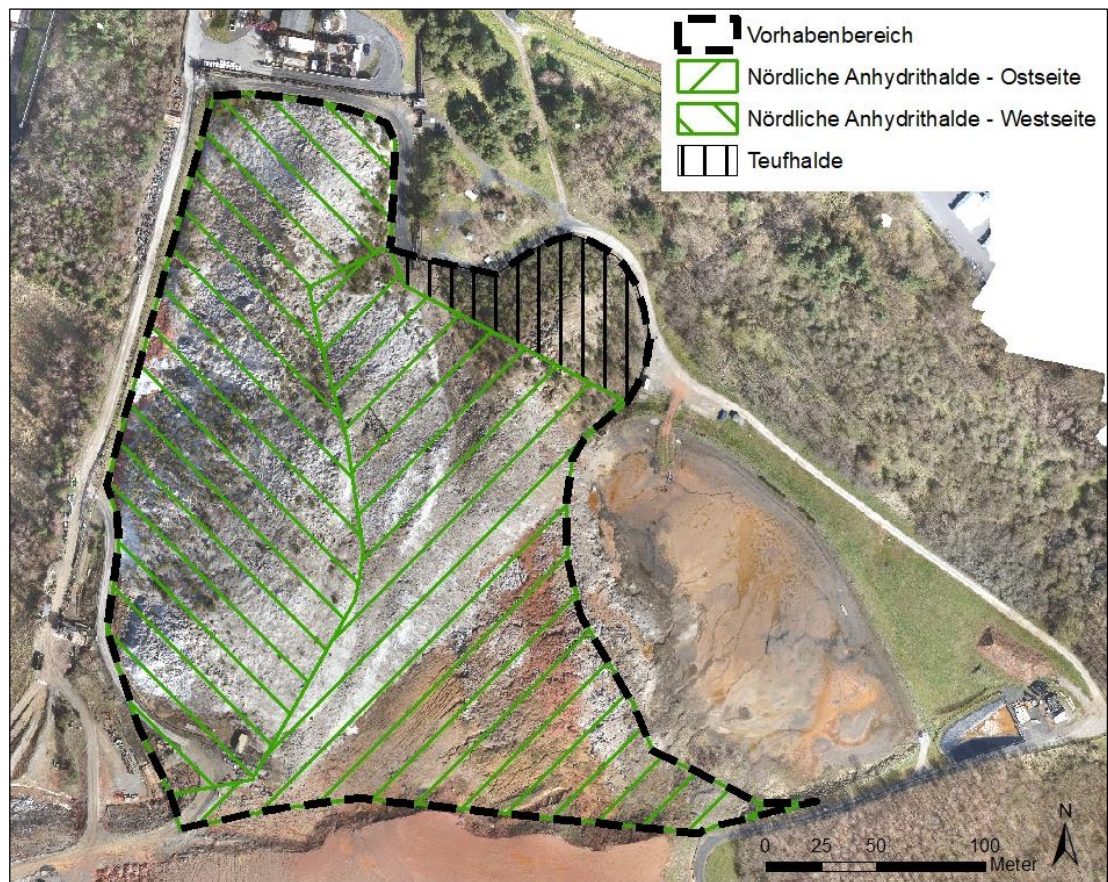
2 Vorhabenbeschreibung

Vorrangiges Ziel des Vorhabens ist es, durch die Abdeckung der nördlichen Anhydrithalde und dem Rückbau der Teufhalde das Eindringen von Niederschlagswasser in den Haldenkörper, dessen Aufsatzung und die Infiltration salzhaltiger Wässer in den Untergrund deutlich zu minimieren (siehe Band 3.30N3).

Für die Ost- und Westseite der nördlichen Anhydrithalde wurden unterschiedliche Abdichtungssysteme gewählt, um den besonderen bautechnischen Anforderungen zu begegnen. Da sich die Teufhalde nicht in das Abdichtungskonzept integrieren lässt, ist vorgesehen, diese soweit erforderlich abzutragen bzw. umzulagern und sie in die Profilierung der Ostflanke der nördlichen Anhydrithalde sowie des Beckens IV zu integrieren. Somit besteht das Vorhaben aus drei Teilbereichen (siehe Abbildung 2):

- Nördliche Anhydrithalde – Ostseite
- Nördliche Anhydrithalde – Westseite
- Teufhalde

Abbildung 2: Flächeneinteilung im Vorhabenbereich



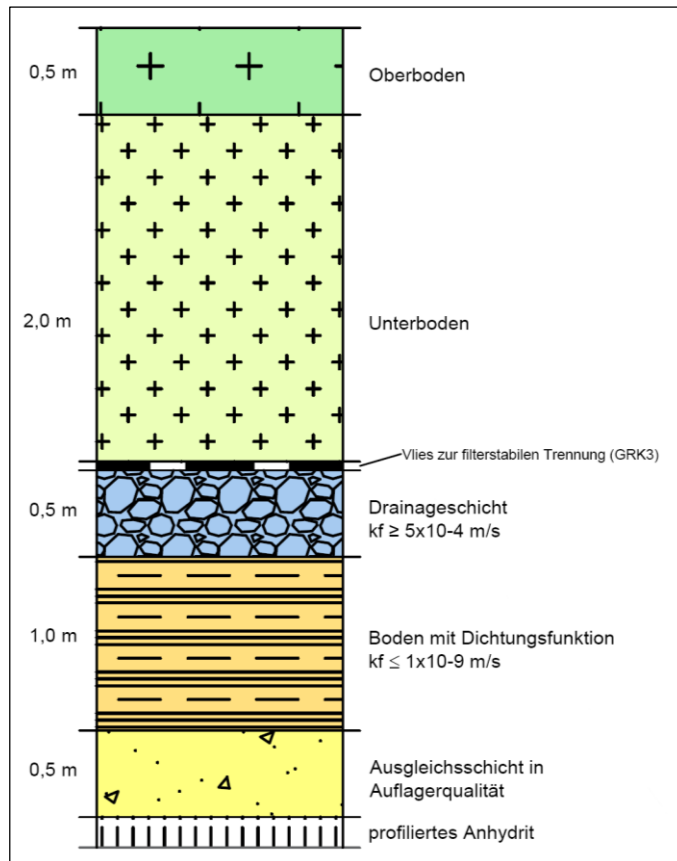
Nördliche Anhydrithalde – Ostseite

Das Abdichtungssystem auf der Ostseite der nördlichen Anhydrithalde orientiert sich an dem Aufbau der nördlichen Schrägböschung der Kieseritaufstandsfläche, welche südlich an die Anhydrithalde angrenzt und an die ein Anschluss hergestellt werden muss. Die Profilierung soll im Wesentlichen durch Auftrag des auf der Westseite abgetragenen Anhydrits erfolgen. Als Dichtungssystem ist eine Kombination aus einer 1 m mächtigen mineralischen Dichtung und einer darunter befindlichen 0,5 m mächtigen Entwässerungsschicht sowie einer mit 2,5 m bemessenen Wasserhaushaltsschicht vorgesehen. Bei der vergleichsweise flachen Böschungsneigung von überwiegend 1:3 lässt sich eine konventionelle mineralische Dichtung auch auf den langen Böschungsflanken gut einbauen. Auf der Ostseite ist davon auszugehen, dass hier noch Setzungen erfolgen können, die von einer mineralischen Dichtung besser aufgenommen werden. Auf der Ost- und Südflanke sind, aufgrund der Exposition, gute Voraussetzungen für eine Wasserhaushaltsschicht gegeben. Die erhöhte Aufbaumächtigkeit ermöglicht die Speicherung von pflanzenverfügbarem Wasser (SIG, 2022).

Im Übergangsbereich zwischen der nördlichen Anhydrithalde Ost und dem Becken IV wird ein geschotterter Wartungsweg mit begleitenden Süßwassergräben angelegt (siehe Karte1). Der Weg und die Gräben werden mit einer Kunststoffdichtungsbahn (KDB) nach unten abgedichtet.

Der Aufbau der Oberflächenabdeckung der Ostseite der nördlichen Anhydrithalde kann folgender Abbildung entnommen werden:

Abbildung 3: Aufbau der Oberflächenabdeckung der Ostseite (SIG, 2022)

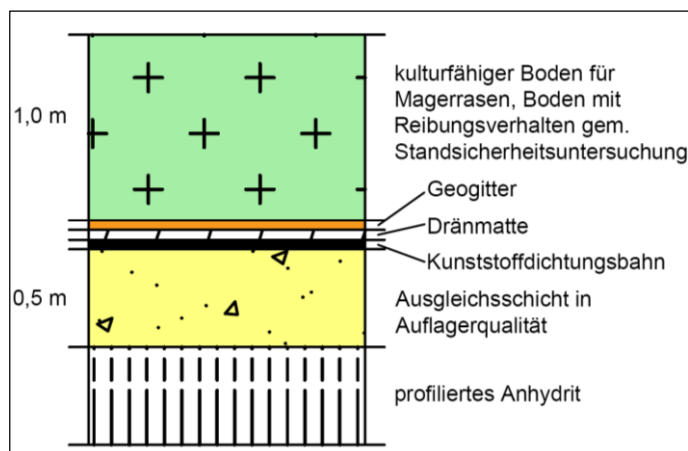


Nördliche Anhydrithalde – Westseite

Auf der Westflanke der nördlichen Anhydrithalde wurde mit der Kombination von einer KDB mit einer Dränmatte und einer 1,0 m Rekultivierungsschicht ein geringmächtiges Abdichtungssystem gewählt, das der Steilheit der Böschung gerecht wird (SIG, 2022).

Der Aufbau der Oberflächenabdeckung der Westseite der nördlichen Anhydrithalde kann folgender Abbildung entnommen werden:

Abbildung 4: Aufbau der Oberflächenabdeckung der Westseite (SIG, 2022)



Das Abdichtungssystem wird bis auf den gewachsenen Boden geführt, der unmittelbar am Fuß der nördlichen Anhydrithalde im Westen und Norden ausstreicht, und an einen parallel zum Haldenfuß verlaufenden Randgraben angebunden.

Über die Bermen kann Oberflächenwasser und Sickerwasser aus der Dränmatte nach Norden abgeschlagen und im Randgraben der Abdichtung nach Nordosten über bestehende Entwässerungsleitungen abgeführt werden.

Vor Baubeginn muss der teilweise vorhandene Bewuchs entfernt und die Anhydrithalde auf der Westflanke profiliert werden. Die Abtragsmassen sind für die Umprofilierung der Ostflanke vorgesehen. Auf der grob vorprofilierten Westflanke wird dann zunächst eine rund 0,3 m mächtige Ausgleichsschicht aufgebracht. Das Auflager KDB ist aus geeignetem / BAM-konformen Material herzustellen. Das Abdichtungssystem wird auf der Kuppe und an den Flanken der profilierten Anhydrithalde jeweils über die Grenze des Grundwasserkörpers (GWK) DEHE_4_0016, der nordsüdorientiert über die Kuppe verläuft, geführt. So wird eine perlokationsdichte Abdichtung im westlichen Einzugsbereich gewährleistet (SIG, 2022).

Teufhalde

Die Teufhalde wird abgetragen bzw. umgelagert, um sie in die Profilierung der Ostflanke der nördlichen Anhydrithalde und des Beckens IV zu integrieren. Der Abtragsbereich wird von Rückständen befreit und anschließend zur Wiederbegrünung mit Boden angedeckt. Anschließend geht von diesem keine Restinfiltration mehr aus (SIG, 2022).

3

Beschreibung der Wirkfaktoren

Für die Abdeckung der nördlichen Anhydrithalde und den Rückbau der Teufhalde sind folgende baubedingte Wirkfaktoren zu betrachten:

- Erhöhtes Verkehrsaufkommen im Zeitraum der Bauarbeiten,
- Errichtung der Dichtungs-, Drainageschicht und Rekultivierungsschicht, sowie
- Staub- und Schallimmissionen während der Bauphase.

Es kommt zu einer Erhöhung des Verkehrsaufkommens. Aufgrund der beabsichtigten Materialverwendung von werkseigenen Böden sowie aufgrund der Umlagerung der Abtragsmassen von der Westseite der Anhydrithalde und der Teufhalde in das benachbarte Becken IV betrifft diese vornehmlich den werksinternen Verkehr. Die mit den Abdeck- und Rückbaumaßnahmen verbundenen möglichen negativen Auswirkungen durch Staub werden mittels geeigneten technischen Maßnahmen auf ein Minimum reduziert.

Deshalb und durch die zeitliche Begrenzung der Bauzeit sind keine erheblichen umweltrelevanten Auswirkungen durch Schall und Staub zu erwarten.

Anlagenbedingt sind für das Vorhaben folgende Wirkfaktoren zu berücksichtigen:

- Flächeninanspruchnahme
- Abdichtung und Entwässerung
- Begrünung der Rekultivierungsschicht

Das Vorhaben beansprucht eine Fläche von rund 6,2 ha.

Die Abdeckung der nördlichen Anhydrithalde und der Rückbau der Teufhalde dienen als mittel- bis langfristige Maßnahme zur Reduzierung der Restinfiltration. Die Rekultivierungsschicht erfüllt die Wasserhaushaltsfunktion im Hinblick auf die Aufnahme, Speicherung sowie Wiederabgabe anfallenden Niederschlagswassers. An der Oberfläche oder der Basis der Rekultivierungsschicht in der Dränmatte anfallende Niederschlags- bzw. Sickerwässer werden Entwässerungsbauwerken zugeführt.

Die begrünte Oberflächenabdeckung dient als Lebensraum für Pflanzen und Tiere. Es wird die Etablierung eines kräuterreichen Bewuchses angestrebt, der sich ausschließlich aus standortheimischen Arten zusammensetzt und somit der Ausbildung eines standortangepassten Vegetationsbestandes Rechnung trägt.

Zu den betriebsbedingten Wirkfaktoren gehören die regelmäßigen Kontrollen und Instandhaltungsmaßnahmen.

4 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile

4.1 Tiere

Es erfolgte im Jahr 2022 eine Potenzialabschätzung sowie eine Ortsbegehung durch das Institut für biologische Studien Jörg Weipert (siehe Anlage 1). Die Ergebnisse werden nachfolgend dargestellt. Weiterhin wurden Nester der Kahlrückigen Waldameise im Rahmen der Kartierung der Standard-Nutzungstypen im Juli 2022 nachgewiesen.

Fledermäuse

Im Planungsraum sind zehn Fledermausarten potenziell als sehr selten im Gebiet jagende oder durchziehende Arten zu erwarten. Fledermausquartiere sind im Planungsraum nicht vorhanden. Entsprechend dimensionierte Gehölze, Keller, Stollen o.ä. fehlen.

Vögel

Die Potenzialabschätzung und Literaturlauswertung vor dem Hintergrund der Habitatausstattung des Vorhabensbereichs erbrachte ein Gesamt-Artenpotenzial von 36 Vogelarten, von denen zehn als unregelmäßige Brutvögel im lückigen Bestand der Gehölzsukzession auf der Anhydrit- und der Teufhalde zu erwarten sind. Alle übrigen Arten treten lediglich als Nahrungsgäste bzw. Durchzügler/Wintergäste oder überfliegend auf. Alle relevanten Brutvogelarten sind in Hessen weit verbreitet und derzeit nicht bestandsbedroht.

Lurche und Kriechtiere

Nach BNatSchG streng geschützte Kriechtiere oder Amphibien sind bislang im Vorhabensbereich nicht nachgewiesen worden. Deren Vorkommen sind auch im Bereich der nördlichen Anhydritthalde und der Teufhalde aufgrund des ungeeigneten Lebensraumes nicht zu erwarten.

Für den nordöstlichen Rand der Teufhalde mit Anschluss an benachbarte, von Salz nicht beeinflusste Habitate ist jedoch das Vorkommen der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) nicht auszuschließen. Bezüglich dieser Art ist eine ergänzende Fangzaununtersuchung vor Baubeginn erforderlich (siehe Kapitel 6.1).

Sonstige Arten

Vorkommen sonstiger streng geschützter Tierarten können im Vorhabensbereich sicher ausgeschlossen werden.

Hinsichtlich gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG besonders geschützte weitere Tierarten konnte die Kahlrückige Waldameise (*Formica polyctena*) festgestellt werden. Diese Art gilt laut Roter Liste von Deutschland als ungefährdet. Es wurde je ein Nest im Bereich des Pionierwaldes auf der Teufhalde sowie im Bereich der an das Becken IV angrenzenden Ruderalflur erfasst.

4.2 Pflanzen

Die in der Vegetationsperiode des Jahres 2022 erfassten Standard-Nutzungstypen sind in der Karte 1 dargestellt und werden nachfolgend beschrieben. Sie wurden auf Grundlage der Hessischen Kompensationsverordnung (HMUKLV, 2018) erfasst und teilweise ergänzt.

01.161 Pionierwald

Im Bereich der Teufhalde hat sich ein flächiger Pionierwald aus Birken und Kiefern junger bis mittlerer Ausprägung etabliert. Der Bewuchs ist lückig, Unterwuchs ist kaum vorhanden (siehe Abbildung 5).

Abbildung 5: Pionierwald auf der Teufhalde



02.200 Gebüsch und Gehölzjungwuchs heimischer Arten

Im Süden des Untersuchungsgebietes, angrenzend an das Becken IV, befinden sich Gebüsch und junge Gehölze heimischer Arten. Bei dem Gehölzjungwuchs ist Birke vorherrschend.

09.123 Artenarme Ruderalfluren

Südöstlich der nördlichen Anhydrithalde befindet sich eine flächige artenarme Ruderalflur. Es wachsen Gräser und krautige Pflanzen, insbesondere Weißer Steinklee, aber auch Schafgarbe, Pastinake, Gewöhnliches Bitterkraut und andere (siehe Abbildung 6).

Abbildung 6: Artenarme Ruderalflur, im Hintergrund die Althalde



09.151 Artenarmer Wegsaum

Dieser Standard-Nutzungstyp wird an Wegrändern und in schmalen Böschungsabschnitten angetroffen.

10.431 Althalde (Anhydrit und Kieserit), ohne Vegetationsbedeckung

Der überwiegende Teil der nördlichen Anhydritthalde ist vegetationslos. Dieser Bereich der Althalde besteht vor allem aus Anhydrit und Kieserit.

10.431* Althalde (Anhydrit und Kieserit), mit Vegetationsbedeckung

Insbesondere im Westen und Norden der nördlichen Anhydritthalde wachsen junge Birken und Kiefern. Der Bewuchs ist sehr lückig. Unterwuchs ist nicht vorhanden (siehe Abbildung 7).

Abbildung 7: Nördliche Anhydritthalde mit lückigem Bewuchs



10.433 Buntsandsteinabbruch, salzbelastet

Im Südwesten des Untersuchungsgebietes, angrenzend an eine Schotterstraße, befindet sich salzbelasteter Abraum, der sich überwiegend aus Buntsandsteinabbruch zusammensetzt (siehe Abbildung 8).

Abbildung 8: Salzbelasteter Buntsandsteinabbruch



10.510 Asphaltstraße

Der überwiegende Teil der Straße, die um die nördliche Anhydritthalde herumführt, ist asphaltiert.

10.530 Schotterstraße

Teilbereiche der um die nördliche Anhydritthalde führende Straße sind geschottert.

14.141 Industriefläche

Im Südwesten des Untersuchungsgebietes befinden sich zum Haldenbetrieb gehörende, geschotterte Flächen, die auch als Lagerflächen für Baumaterial und Fahrzeuge dienen.

14.595 Rinne zur Ableitung von Haldenabflüssen

Am Haldenfuß befindet sich eine ca. 60 cm breite Rinne zur Ableitung von Haldenabflüssen.

Besonders und streng geschützte Pflanzenarten

Besonders und streng geschützte Pflanzenarten gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 und Nr. 14 BNatSchG wurden im Untersuchungsgebiet nicht erfasst.

In der nachfolgenden Tabelle sind die erfassten Standard-Nutzungstypen mit ihren Wertpunkten zusammenfassend dargestellt:

Tabelle 1: Wertpunkte der erfassten Standard-Nutzungstypen

Standard-Nutzungstyp	Beschreibung	WP je m²
01.161	Pionierwald	39 ¹
02.200	Gebüsche und Gehölzjungwuchs heimischer Arten	36 ²
09.123	Artenarme Ruderalfluren	25
09.151	Artenarmer Wegsaum, linear	29
10.431	Althalde (Anhydrit und Kieserit), ohne Vegetationsbedeckung	3
10.431*	Althalde (Anhydrit und Kieserit), mit Vegetationsbedeckung	6
10.433	Buntsandsteinabbruch, salzbelastet	3
10.510	Asphaltstraße	3
10.530	Schotterstraße	6
14.141	Industriefläche	3
14.595	Rinne zur Ableitung der Haldenabflüsse	3

¹ Abschlag (3 WP) aufgrund von lückigem Bewuchs und fehlendem Unterbewuchs

² Abschlag (3 WP) aufgrund von lichtem und jungem Bestand

Geschützte Flächen und Objekte

Das Vorhaben befindet sich außerhalb von NATURA 2000-Gebieten und Naturschutzgebieten (HLNUG, 2022c). Im Untersuchungsgebiet wurden keine geschützten Standard-Nutzungstypen erfasst.

Rund 330 m südlich der nördlichen Anhydritthalde verläuft das nationale Naturmonument „Grünes Band Thüringen“.

4.3

Boden

Es handelt sich hier um Althalden innerhalb des Werkgeländes der Vorhabenträgerin und somit um stark anthropogen überprägte Böden eines Industriestandortes. Eine Zusatzbewertung

der Standard-Nutzungstypen hinsichtlich der Bodenbewertung gemäß Hessischer Kompensationsverordnung (KV) ist daher nicht erforderlich.

4.4 Wasser

Das Vorhaben liegt außerhalb von Wasserschutz- und Heilquellenschutzgebieten, Risiko- sowie Überschwemmungsgebieten (HLNUG, 2022a, HLNUG, 2022b). Innerhalb des Vorhabenbereiches befinden sich keine natürlichen Oberflächengewässer. Das nächstgelegene Oberflächengewässer ist die Ulster, die sich in einer Entfernung von ca. 300 m östlich des Vorhabens befindet (HLNUG, 20229a).

Im Osten des Vorhabens grenzt das Becken IV an, ein bereits trockengelegtes Becken für Salzschlämme.

Da die nördliche Anhydrithalde sowie die Teufhalde über keine Untergrundabdichtung verfügen, ist dort von hohen Salzwassereinträgen in den Untergrund auszugehen. Dies wurde im Rahmen des Grundwassermonitorings am Standort Hattorf bestätigt (siehe Band 3.30N3). Das gegenwärtig von der nördlichen Anhydrithalde ablaufende Oberflächenwasser wird teilweise, soweit technisch möglich, in randlichen Gerinnen aufgefangen. Speziell im östlichen Übergangsbereich zur ehemaligen Kieserithalde sowie im Bereich der Teufhalde infiltriert jedoch ein Teil des Wassers in den Untergrund.

4.5 Klima/Luft

Das Untersuchungsgebiet befindet sich innerhalb des Werkgeländes der Vorhabenträgerin. Mehr als die Hälfte der Flächen stellen vegetationslose Althalden und versiegelte Flächen dar. Die Vorhabenfläche ist insgesamt von nachrangiger klimatischer Bedeutung für die Kaltluftentstehung.

4.6 Landschaftsbild und Erholungswert

Der Vorhabenbereich befindet sich innerhalb des Werkgeländes der Vorhabenträgerin und außerhalb von Landschaftsschutzgebieten. Das Landschaftsbild des Untersuchungsgebietes ist durch die technischen Anlagen und der Bestandshalden stark vorbelastet. Teilweise finden sich Vegetationsstrukturen auf Bereichen der Althalde. Das Untersuchungsgebiet hat keine Bedeutung für die Erholung.

Die Althalde grenzt nördlich an die ESTA-Rückstandshalde an und ist in der näheren Umgebung deutlich sichtbar (siehe Abbildung 9).

Abbildung 9: Blick vom rund 1,6 km entfernten DDR-Grenzturm auf die Althalde



5 Auswirkungen des Vorhabens

5.1 Tiere

Fledermäuse

Die strukturbedingt nur sehr selten im Untersuchungsgebiet jagenden Fledermausarten werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt. Demzufolge sind für diese Artengruppe keine Verbotstatbestände im Sinne des § 44 Abs. 1, Nr. 1 bis 3 BNatSchG einschlägig.

Vögel

Streng geschützte Vogelarten wurden im Untersuchungsgebiet nicht erfasst. Unter Zugrundelegung der in Kapitel 6.1 genannten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sind keine erheblichen Beeinträchtigungen auf Vögel zu erwarten.

Lurche und Kriechtiere

Da Vorkommen von Reptilien, wie der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) nicht sicher ausgeschlossen werden können, ist eine ergänzende Fangzaununtersuchung durchzuführen (siehe Kapitel 6.1).

Unter Zugrundelegung der in Kapitel 6.1 genannten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen können Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1, Nr. 1 bis 3 BNatSchG ausgeschlossen werden.

Sonstige Arten

Vorkommen weiterer streng geschützter Tierartengruppen (Lurche, Flusskrebse, Weichtiere, Libellen, Käfer und Schmetterlinge) sind im Vorhabenbereich vor dem Hintergrund der Biotopausstattung und Nutzung des Gebietes nicht zu erwarten. Demzufolge können Verbotstatbestände im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG ausgeschlossen werden.

Erhebliche Beeinträchtigungen auf die im Vorhabenbereich vorkommende Kahlrückige Waldameise können unter Zugrundelegung der in Kapitel 6.1 beschriebenen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen ausgeschlossen werden.

Die Rekultivierungsschicht der Abdeckung der nördlichen Anhydrithalde und der Teufhalde dient als Lebensraum für Tiere und Pflanzen. Es wird die Etablierung eines gräser- und kräuterreichen Bewuchses (Magerrasen) angestrebt, der sich ausschließlich aus standortheimischen Arten zusammensetzt. Die Habitatqualität für diverse Tierarten, insbesondere Insekten und Vögel, wird dadurch verbessert. Somit hat das Vorhaben eine positive Auswirkung auf das Schutzgut Tiere.

5.2 Pflanzen

Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen entstehen durch Verluste von Standard-Nutzungstypen in Folge der Flächeninanspruchnahme. Die durch das Vorhaben beanspruchten Standard-Nutzungstypen sind in nachstehender Tabelle aufgeführt. Auf den beanspruchten Flächen finden sich überwiegend vegetationslose, anthropogene und somit geringwertige Standard-Nutzungstypen.

Tabelle 2: Beanspruchte Standard-Nutzungstypen

Standard-Nutzungstyp	Beschreibung	WP je m ²	Fläche in m ²
01.161	Pionierwald	39	3.630
02.200	Gebüsche und Gehölzjungwuchs heimischer Arten	36	135
09.123	Artenarme Ruderalfluren	25	530
09.151	Artenarmer Wegsaum, linear	29	250
10.431	Althalde (Anhydrit und Kieserit), ohne Vegetationsbedeckung	3	49.875
10.431*	Althalde (Anhydrit und Kieserit), mit Vegetationsbedeckung	6	7.065
10.510	Asphaltstraße	3	30
14.141	Industriefläche	3	560
14.595	Rinne zur Ableitung der Haldenabflüsse	3	85
Summe			62.160

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs ist Gegenstand von Kapitel 6.2.

Es entsteht durch das Vorhaben auf einer Fläche von rund 60.890 m² ein Grünland auf der abgedichteten und mit kulturfähigem Boden angedeckten Althalde (Standard-Nutzungstyp 10.692; siehe Karte 1). Es wird die Etablierung eines gräser- und kräuterreichen Bewuchses (Magerrasen) angestrebt, der sich ausschließlich aus standortheimischen Arten zusammensetzt. Zwischen der Althalde und dem Becken IV entsteht ein Wartungsweg mit Süßwassergraben (siehe Karte 1).

Insgesamt stellt das Vorhaben eine Verbesserung für das Schutzgut Pflanzen dar.

Geschützte Flächen und Objekte

Beeinträchtigungen auf geschützte Flächen und Objekte sind durch das Vorhaben nicht zu erwarten.

5.3 Boden

Für die Errichtung der Rekultivierungsschicht ist überwiegend die Verwendung werks- und standorteigener Böden vorgesehen. Die Rekultivierungsschicht wird zeitnah nach ihrer Errichtung begrünt, um Erosionserscheinungen vorzubeugen. Bodenfunktionen können im Bereich der Abdeckung wieder erfüllt werden. Somit hat das Vorhaben positive Auswirkungen auf das Schutzgut Boden.

5.4 Wasser

Die Rekultivierungsschicht übernimmt innerhalb der Oberflächenabdeckung die Wasserhaushaltsfunktion. Die rekultivierte Althalde soll nach Norden in die bestehende Regenwasserfassung auf dem Werksgelände entwässern.

Durch die Abdeckung der nördlichen Anhydritthalde und die Umlagerung der Teufthalde wird das Eindringen von Niederschlagswasser in den Haldenkörper, dessen Aufsatzung und die Infiltration salzhaltiger Wässer in den Untergrund deutlich minimiert. Somit wirkt sich das Vorhaben positiv auf den GWK DEHE_4_0016 aus. Die Abdeckung des östlichen Teils der nördlichen Anhydritthalde, der sich nicht im GWK DEHE_4_0016 befindet, leistet einen Beitrag zur Entlastung der GWK DETH_4_0013 und DETH_4_0012 hinsichtlich des Salz- und Schwermetalleintrags. Der Abstrom des Grundwassers in diesem Bereich ist nach Nord-Nordost zur Werra hin gerichtet, sodass sich diese Entlastung auch positiv auf den angrenzenden, im

Abstrom des GWK DETH_4_0013 gelegenen GWK DEHE_4_0017 im Bereich der Werra auswirken wird (siehe Band 3.30N3).

Die durch das Vorhaben erreichte Verringerung der Salzbelastung im Untergrund wirkt sich aufgrund des Zusammenhangs zwischen Restinfiltration, absinkenden pH-Werten und geogenen Schwermetallausträgen auch positiv auf die Schwermetallbelastung innerhalb der im Vorhabenbereich befindlichen Grundwasserkörper aus (siehe Band 3.30N3).

Das Vorhaben hat somit positive Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser.

5.5 Klima/Luft

Es wird auf der Rekultivierungsschicht eine Etablierung eines gräser- und kräuterreichen Bewuchses mit hohem Blattflächenindex angestrebt. Die Begrünung der rekultivierten Althalde wirkt sich - bedingt durch die Verdunstung - mikroklimatisch günstig aus.

Das Vorhaben hat positive Auswirkungen auf Klima und Luft.

5.6 Landschaftsbild und Erholungswert

Das Vorhaben befindet sich innerhalb des Werkgeländes der Vorhabenträgerin. Es sind keine landschaftsbildprägenden Strukturen oder Bereiche für die Erholungsnutzung betroffen.

Durch die Profilierung und Begrünung der nördlichen Anhydrithalde und der Teufhalde werden sich diese zukünftig besser in das Landschaftsbild der näheren Umgebung einfügen. Das Vorhaben hat somit positive Auswirkungen auf das Landschaftsbild.

6 Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen

6.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung des Eingriffs

Allgemein:

- Ökologische Fachbauleitung

Tiere:

- Rodung von Gehölzen im Zeitraum vom 1.10. bis zum 28./29.02.
- Gehölzbeseitigungen außerhalb des o.g. Zeitraumes erfordern eine Gehölzkontrolle auf vorhandene besetzte Nester vor der Fällung. Bei Funden besetzter Niststätten ist eine Fällung erst nach ungestörtem Verlassen derselben möglich.
- Fangzaununtersuchung auf Zauneidechsen (siehe auch Anlage 1):
 - Es ist durch eine mindestens 14-tägige Fangzaununtersuchung zwischen Mitte August und Mitte September abzuklären, ob Zauneidechsen im Vorhabenbereich vorkommen.
 - Wenn während der Fangzaununtersuchung kein Nachweis von Zauneidechsen erfolgt, sind keine weiteren Maßnahmen erforderlich.
 - Bei Funden müssen die Zauneidechsen in geeignete, benachbarte Lebensräume östlich des Vorhabenbereiches sachgerecht umgesiedelt werden.
 - Nach Abschluss des Abfangens der Zauneidechse wird der Fangzaun am Böschungsfuß der Teufhalde außerhalb des Baubereiches ohne Fangeimer als Sperrzaun eingebaut und bis zum Ende der Bautätigkeit als Sperrzaun funktionstüchtig vorgehalten, um ein Einwandern von Exemplaren der streng geschützten Zauneidechse oder anderer Reptilien während der Bauzeit zu verhindern. Der Sperrzaun wird dabei vom Nordende der Anhydrithalde bis zum Becken IV eingebaut und nur so weit geöffnet, wie es für die Durchführung der Bauarbeiten unabdingbar ist. Nach Abschluss der Bauarbeiten kann der Sperrzaun entfernt werden.

- Umsiedlung der Waldameise: Vor der Flächenberäumung erfolgt die Umsiedlung der im Vorhabenbereich vorhandenen Nester der Kahlrückigen Waldameise (*Formica polyctena*) und deren Verbringung in benachbarte geeignete Lebensräume. Der Zielstandort ist zuvor sachgerecht vorzubereiten.

6.2 Kompensationsbedarf

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfes für die Beanspruchung von Standard-Nutzungstypen erfolgt gemäß der KV. Dieser entsprechend ist ein Vergleich des beanspruchten Bestands und der Planung unter Zugrundelegung der Standard-Nutzungstypen vorzunehmen (siehe Tabelle 4).

Nachfolgend sind die Ergebnisse der Bilanzierung zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 3: Ermittlung der Wertpunktedifferenz nach KV

	Fläche [m²]	Wertpunkte
Bestand	62.160	360.970
Planung	62.160	1.528.730
Differenz	-	1.167.760

Es entsteht ein Kompensationsüberschuss von **1.167.760 Wertpunkten**.

Für das Vorhaben sind keine Ausgleichsmaßnahmen erforderlich. Der durch das Vorhaben generierte Kompensationsüberschuss kann anderen Vorhaben der K+S Minerals and Agriculture GmbH angerechnet werden.

Tabelle 4: Flächenbilanz gemäß KV

Nutzungstyp nach Anlage 3 KV						WP /qm	Fläche je Nutzungstyp in qm				Biotopwert [WP]				Differenz [WP]	
ggfs. ankreuzen, ob gesetzl. Schutz, LRT oder Zusatzbewertung							vorher		nachher		vorher		nachher			
Teilfläche Nr.	Typ-Nr	Bezeichnung Kurzform	§30 LRT	Zus- Bew							Sp. 3 x Sp. 4	Sp. 3 x Sp. 6	Sp. 8 - Sp. 10			
1	2a	2b	2c	2d	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Übertr.v.Bl. Nr.																
1. Bestand vor Eingriff																
	01.161	Pionierwald			39	3630				141570		0		141570		
	02.200	Gebüsche heimischer Arten			36	135				4860		0		4860		
	09.123	Artenarme Ruderalfluren			25	530				13250		0		13250		
	09.151	Artenarmer Wegsaum			29	250				7250		0		7250		
	10.431	Althalde ohne Vegetation			3	49875				149625		0		149625		
	10.431*	Althalde mit Vegetation			6	7065				42390		0		42390		
	10.510	Asphaltstraße			3	30				90		0		90		
	14.141	Industriefläche			3	560				1680		0		1680		
	14.595	Rinne für Haldenabflüsse			3	85				255		0		255		
										0		0		0		
										0		0		0		
2. Zustand nach Ausgleich / Ersatz																
	10.530	Schotterweg			6				890	0		5340		-5340		
	10.692	Abgedeckte Althalde			25				60890	0		1522250		-1522250		
	14.595	Rinne für Haldenabflüsse			3				380	0		1140		-1140		
										0		0		0		
										0		0		0		
Summe/ Übertrag nach Blatt Nr.						62160	0	0	62160	360970	0	1528730	0	-1167760	0	
Zusatzbewertung (Siehe Blätter Nr.: _____)																
Anrechenbare Ersatzmaßnahme (Siehe Blätter Nr. _____)																
Su														-1167760		
						Auf dem letzten Blatt:				Kostenindex KI		0,40 EUR				
						Umrechnung in EURO				+reg. Bodenwertant.						
Ort, Datum und Ihre Unterschrift für die Richtigkeit der Angaben						Summe EURO				=KI+rBwa		0,40 EUR	-467.104,00			
														EURO Ersatzgeld		

7

Quellenverzeichnis

- HLNUG – HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (2022a): Fachinformationssystem Grundwasser- und Trinkwasserschutz Hessen (GruSchu). <http://gruschu.hessen.de/mapapps/resources/apps/gruschu/index.html?lang=de> (abgerufen am 11.07.2022)
- HLNUG – HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (2022b): Hochwasserrisikomanagementpläne (HWRMP), Wiesbaden, <http://hwrmp.hessen.de/mapapps/resources/apps/hwrmp/index.html?lang=de> (abgerufen am 11.07.2022)
- HLNUG – HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (2022c): Hessisches Naturschutzinformationssystem (Natureg), Wiesbaden, Internetseite: <http://natureg.hessen.de/Main.html?role=default> (abgerufen am 11.07.2022)
- HMU KL V – HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMASCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2018): Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, das Führen von Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ersatzzahlungen (Kompensationsverordnung KV).
- SIG – SIG-HESSEN INGENIEURE (2022): GRP-KSHA AH TP3, TP4. Abdeckung der nördlichen Anhydrithalde, Althalde Hattorf. Beschreibung der Entwurfsplanung. Projekt-Nr. 16516. Juni 2022. Immenhausen.