

Neubewertung des Tonvorkommens „Loickenzin / Thalberg“

Auftraggeber:

Bergwerk Thalberg GmbH
Seeweg 2
12529 Schönefeld

Bearbeiter:

GEOTEKT
Dipl.-Geol. Monika Dehne
Merseburger Straße 14
37441 Bad Sachsa

Tel.: 05523/3482
Fax: 05523/2828



.....
Diplom-Geologin Monika Dehne

Bad Sachsa, den 25.10.2023

GEOTEKT
Bewertung von Steine-Erden-Lagerstätten

Inhaltsverzeichnis

1	Auftrag.....	3
2	Rohstoffsituation	4
3	Vorratsbewertung	5
4	Potenzielle Anwendungsgebiete der Tonrohstoffe	6
5	Bewertung der Rohstoffeigenschaften	7
6	Planerische bzw. genehmigungsrelevante Voraussetzungen	8
7	Kostenermittlung der notwendigen Planungen	9
8	Kostenermittlung Grundstückserwerb	10
9	Kostenermittlung Abraum	11
10	Gewinnungskosten	12
11	Rekultivierungskosten	13
12	Grundwasser und Wasserhaltungsmaßnahmen	13
13	Innerbetrieblicher Wegebau	14
14	Verwaltungskosten.....	14
15	Gestehungskosten (insgesamt)	15
16	Ermittlung des Netto-Marktwertes	15
17	Abschließende Erläuterungen	16
18	Erklärung.....	18

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Lageplan Bergwerkseigentum „Loickenzin / Thalberg“	1 : 10.000
Anlage 2	Luftbild Bergwerkseigentum „Loickenzin / Thalberg“	1 : 10.000
Anlage 3	Ausschnitt aus aktuellem Flächennutzungsplan Altentreptow AT, F-Plan 5. Änderung, 2014	1 : 5.000
Anlage 4	Registereintragung der Bergwerk Thalberg GmbH	
Anlage 5	Angebot der FIM GmbH vom 19.09.2023	

1 Auftrag

Seitens des Sachverständigen für Ton- und Gipsgesteine Dipl.-Min. Dr. Gerald Dehne wurde im Auftrag der Bergwerk Thalberg GmbH das Gutachten: Evaluierung des Tonvorkommens „Loickenzin/Thalberg“ erstellt (07. Juli 2011). Die vorliegende Aktualisierung bezieht sich im Wesentlichen auf neue zugrunde liegende Daten und die daraus abgeleitete Neubewertung des Tonvorkommens.

Bei dem Tonvorkommen handelt es sich um ein Bergwerkseigentum (BWE) gemäß § 151 BBergG mit einer Größe von ca. 95 ha, welches in der Flur 2 der Gemarkung Altentreptow/Thalberg (Mecklenburg-Vorpommern) angesiedelt ist und sich im Eigentum der Bergwerk Thalberg GmbH befindet. Die Teilfläche „Loickenzin/Thalberg“ ist Bestandteil des BWE-Feldes „Loickenzin“ mit insgesamt 208 ha.

- Die entsprechende Bestätigung des Bergamtes Stralsund lt. § 23 BBergG (2011) ist der [Anlage 1, Gutachten 2011] zu entnehmen,
- Die Bergwerk Thalberg GmbH ist beim Amtsgericht Cottbus unter dem Aktenzeichen HRB 11787 CB registriert [Anlage 4],
- Steuerliche Verhältnisse:

Zuständiges Betriebsfinanzamt: Königs Wusterhausen,

Steuernummer: 049/100/02339

Umsatzsteuer: Nach vereinnahmten Entgelten § 20 UStG

Bezüglich der Bewertung wurden u. a. folgende Unterlagen berücksichtigt, welche in dem o.a. Gutachten von 2011 als Anlagen einzusehen sind:

- Projektvorschlag der Treuhandanstalt (Direktorat Kali-/Erzbergbau/Steine/Erden) zur Nutzung der BWE-Lagerstätte Loickenzin (Nr. 169/90/634) und der BWE-Lagerstätte Altentrepow, östlich (Nr. 245/90/643), 1994 [Anlage 2, Gutachten 2011]
- Clay deposits Altentrepow / Loickenzin – a data collection - der Fa. DURTEC vom 23.11.2009 [Anlage 3, Gutachten 2011]
- Datendokumentation von Herrn Dr. J. Schomburg (Fa. DURTEC) vom 25.05.2011 [Anlage 4, Gutachten 2011]

Auftragsgemäß werden für das Gutachten relevante Voraussetzungen – vornehmlich der Lagerstätteninhalt und die Flächenangaben – unter Bezugnahme auf die o. g. Quellen nur komprimiert erwähnt, da diese als Basis auftragsgemäß angesehen worden sind.

Schwerpunktmäßig werden die technischen Verwendungsmöglichkeiten und die damit in Korrelation stehende finanzielle Verifizierung dargelegt.

2 Rohstoffsituation

Die nachfolgend aufgeführten geologischen und vorratsbezogenen Gegebenheiten entstammen größtenteils dem Projektvorschlag der Treuhandanstalt [Anlage 2, Gutachten 2011] und den weiteren Unterlagen der Fa. DURTEC [Anlage 3, Gutachten 2011] und [Anlage 4, Gutachten 2011].

Die BWE-Lagerstätte „Loickenzin/Thalberg“ befindet sich geologisch bzw. stratigraphisch im Bereich der Grundmoräne des Weichselglazial.

Die Lagerstätte selbst ist dem so genannten „Rupelton“ in drei Variäten zuzurechnen, welcher geogenetisch einer tertiären, marinen Entstehung zugeordnet werden kann.

3 Vorratsbewertung

- Basierend auf der Auswertung der Fa. DURTEC vom Mai 2011 [Anlage 4, Gutachten 2011] sind mindestens 12 Mio. t des o. g. „Rupeltones“ gewinnbar.

Hierbei ist zu berücksichtigen, dass das BWE zwar eine Größe von 95 ha hat, aber nur ca. 60 ha erkundet sind. Gemäß [Anlage 2, Gutachten 2011] wurde bei der Ermittlung der Tonvorräte lediglich ein Areal von 30 ha, mit einer Mächtigkeit des gewinnbaren Tones von 35 m angesetzt. Insofern stellen die genannten 12 Mio. t das absolute Minimum dar.

Das BWE-Feld „Loickenzin/Thalberg“ ist in der „Karte der oberflächennahen Rohstoffe (KOR 50)“, welche vom Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern / Güstrow [Anlage 4, Gutachten 2011] herausgegeben wird, als so genanntes Höffigkeitsgebiet für die Gewinnung von Tonrohstoffen kategorisiert. Da diese Einstufung im aktuellen Regionalen Raumentwicklungsprogramm Mecklenburgische Seenplatte von 2011 [**aktuell gültig**, Anlage 6, Gutachten 2011] aber keine Berücksichtigung fand, muss hinsichtlich der raumordnerischen Akzeptanz ein Raumordnungsverfahren gemäß des Raumordnungsgesetzes (ROG) durchgeführt werden.

Demnach ist im Regionalen Raumentwicklungsprogramms (RREP) „Mecklenburgische Seenplatte“ von 2011 [Anlage 6, Gutachten 2011, **aktuell gültig**] das BWE-Feld „Loickenzin/Thalberg“ nicht als „Vorbehaltsgebiet“ für die Rohstoffsicherung kategorisiert.

Im Flächennutzungsplan der Stadt Altentreptow „AT, F-Plan 5. Änderung“ von 2014 (**aktuell gültig**) ist das BWE-Feld „Loickenzin/Thalberg“ als Fläche für die Gewinnung von Bodenschätzen als Bergbauschutzgebiet Ton eingetragen [Anlage 3]. Das Bergwerkseigentum „Loickenzin/Thalberg“ ist im FNP z.T. auf einer differenzierten Fläche dargestellt.

Die raumordnerischen Voraussetzungen sind demzufolge im FNP der Stadt Altentreptow gegeben.

Zur Erlangung eines Rahmenbetriebsplanes gemäß § 55 BBergG müssen planerisch folgende Kriterien betrachtet werden:

- unmittelbare Nähe der Lagerstätte im Osten zur Stadt Altentreptow
- nördlich des BWE verlaufende Landesstraße L 27
- Vorhandensein des FFH-Gebietes „Tollensetal mit Zuflüssen“ im Osten.
- Ackerflächen im direkten Umfeld
- keine Berührung mit Trinkwasserschutzgebieten
- schützenswerte Biotop sind nicht bekannt
- keine Involvierung bzw. Tangierung von NSG- und LSG-Flächen.

Auch wenn es diesbezüglich zu Restriktionen kommen sollte, ist aufgrund der o. g. Ausführungen hinsichtlich der „konservativen“ Lagerstättenbewertung auf jeden Fall gewährleistet, dass die Vorräte von 12 Mio. t mindestens zu Verfügung stehen.

4 Potenzielle Anwendungsgebiete der Tonrohstoffe

Gemäß der Stellungnahme der Fa. DURTEC vom 23.11.2009 [Anlage 3, Gutachten 2011] können die Tonrohstoffe für folgende Einsatzgebiete verwendet werden:

- Ziegelindustrie
- Klinker- und Dachziegelindustrie
- Wand- und Fußbodenfliesen (Steinzeug)
- Unglasierte, frostbeständige Fußbodenkeramik
- Keramische Engoben für Dachziegel

- Blähton
- Dichtungston für die Abfallwirtschaft
- Wasseraufbereitung

5 Bewertung der Rohstoffeigenschaften

Anhand der zur Verfügung stehenden Unterlagen (s. o.) hinsichtlich der mineralogischen, geochemischen und rheologischen Eigenschaften konnte festgestellt werden, dass sich der Tonrohstoff vornehmlich zur Herstellung von Dichtungstonen (Bentonit) eignet, aber auch für keramische Anwendungsgebiete einsetzbar ist. Diese Tatsache ist infolgedessen Grundlage der Lagerstättenbewertung.

Schwerpunktmäßig wird im Folgenden der Einsatz als Dichtungston herangezogen.

Um eine belastbare Wertschöpfungsvorstellung zu einer vergleichbaren Lagerstätte zu erhalten, wurde seitens der Unterzeichnerin Kontakt zur Fa. FIM Friedland Industrial Minerals GmbH aufgenommen, die im Werk Friedland (D-17098 Friedland) Rohton (Bentonit) mit nahezu identischen Rohstoffeigenschaften abbaut und vertreibt. Insofern ist der regionale und infrastrukturelle Bezug gegeben, zumal es sich geologisch und stratigraphisch (tertiäre, marine Lagerstätte) um quasi dasselbe Material handelt.

Die Rohstoffparameter des so genannten Friedland-Tones sind der [Anlage 5, Gutachten 2011] zu entnehmen. Als [Anlage 5] ist ein aktuelles Angebot der Friedland Industrial Minerals GmbH (19.09.2023) beigefügt.

Entscheidend für die Verwendung als Dichtungston sind die seitens der Fa. FIM angegebenen folgenden Kriterien:

- - Quellfähige Wechsellagerungsminerale: 44 %

- - Muskovit:	12 %
- - Kaolinit/Chlorit:	11 %
- - Karbonate	2 %
- - Pyrit	1 %

Vergleichbar hierzu haben die seitens der Fa. DURTEC [Anlage 3, Gutachten 2011] genannten Werte Folgendes gezeigt:

- - Quellfähige Wechsellagerungsminerale:	35 – 40 %
- - Muskovit:	bis zu 15 %
- - Kaolinit/Chlorit	15 – 20 %
- - Karbonate	< 3 %
- - Pyrit	< 1 %

Aus mineralogischer Sicht sind die Unterschiede als nur marginal und demzufolge unerheblich anzusehen.

Dies spiegelt sich auch in dem für Verwendbarkeit als Dichtungston relevanten Wert der Wasserdurchlässigkeit wider.

Während von der Fa. FIM ein Wert von ca. $1,0 - 1,6 \times 10^{-11}$ m/sec. angegeben wird, beträgt dieser für den Tonrohstoff „Loickenzin/Thalberg“ $< 1 \times 10^{-10}$ [Anlage 3, Gutachten 2011]. Desgleichen ist die Kationen-Austauschkapazität mit 50-60 mval/100g (FIM) und ca. 50 mval/100g identisch.

6 Planerische bzw. genehmigungsrelevante Voraussetzungen

Zwar befindet sich das BWE „Loickenzin/Thalberg“ nach den §§ 9 und 23 BBergG im Eigentum der Bergwerk Thalberg GmbH und beinhaltet somit einen Rechtstitel, jedoch müssen vor Abbaubeginn folgende Planungen durchgeführt werden:

- Einreichung eines Rahmen- und Hauptbetriebsplanes lt. § 55 BBergG für entsprechende Teilflächen (jeweils ca. 1 ha).
- Erstellung eines korrelierenden Landschaftspflegerischen Begleitplanes.
- Erfassung der Artenschutz-relevanten Gegebenheiten.
- Hydrogeologische Bewertung.
- Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie.
- Baurechtliche Genehmigung für die Anlegung von Zufahrtswegen.
- FFH- bzw. Umwelt-Verträglichkeitsstudie.
- Durchführung eines Raumordnungsverfahrens gemäß ROG.

7 Kostenermittlung der notwendigen Planungen

Aufgrund der Tatsache, dass bezüglich des Planungsraumes auch Randbereiche berücksichtigt werden müssen, wird von einem Betrachtungsraum von ca. 50 ha ausgegangen.

Demzufolge ergeben sich folgende Kosten:

Rahmenbetriebsplan	ca. EUR	26.000,00
Landschaftspflegerischer Begleitplan	ca. EUR	23.000,00
Artenschutz-Gutachten	ca. EUR	11.000,00
Hydrogeologisches Gutachten	ca. EUR	11.000,00
Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie	ca. EUR	7.000,00
Baurechtliche Genehmigung	ca. EUR	8.000,00

FFH- bzw. UVS	ca. EUR 15.000,00
Raumordnungsverfahren	ca. EUR 23.000,00
Planungskosten	ca. EUR 124.000,00

8 Kostenermittlung Grundstückserwerb

Zwar befindet sich die Lagerstätte selbst im Eigentum der Bergwerk Thalberg GmbH, jedoch muss das Grundeigentum für die Oberfläche entweder gepachtet bzw. käuflich erworben werden.

Da sich die Bergwerk Thalberg GmbH dazu entschlossen hat, das Grundeigentum zu erwerben, ist gemäß des vom Oberen Gutachterausschuss (OGAA) für Grundstückswerte im Land Mecklenburg-Vorpommern veröffentlichten Landesgrundstücksmarktberichtes für Ackerflächen aktuell mit Kosten von EUR 2,25 / m² zu rechnen.

Der Ansatz „Ackerland“ beinhaltet eine konservative Herangehensweise, da Teile des BWE-Feldes auch als „Grünland“ und „Brachland“ genutzt werden, deren Bodenrichtwerte wesentlich niedriger liegen.

Bei der Ermittlung des Bedarfs für den Grundstückserwerb ist Folgendes zu berücksichtigen:

Wie oben erläutert, hat sich die Vorratsermittlung lediglich auf eine Fläche von 30 ha, d. h. nur ca. 30 % des BWE, bezogen. Hinsichtlich des Grundstückserwerbs und auch bei der Abraum- und Rekultivierungsbewertung (s. u.) muss aber davon ausgegangen werden, dass in den Randbereichen erhebliche Flächen, die für die Anlegung von Böschungen benötigt werden, hinzukommen. Diese können folgendermaßen evaluiert werden:

Die gesamte Höhe des Abbaus beträgt ca. 45 m (Abraum + Tonlager). Da die Böschungen aus sicherheitsrelevanten Gründen im Verhältnis 1:2 angelegt werden müssen, entsteht ein zusätzlicher Flächenbedarf von 90 m um das Tonvorkommen herum. Der Umfang des Tonvorkommens beträgt ca. 2.200 m.

Daraus resultiert ein in Addition zu bringender Flächenbedarf von ca. 198.000 m². Hinzu kommt ein Sicherheitsstreifen von 10 m, d. h. nochmals 22.000 m².

Demzufolge sind hierfür folgende Kosten anzusetzen:

- *Grundstückserwerb (520.000 m² x EUR 2,25 / m²) EUR 1.170.000,00*

Da die zu erwerbenden Grundstücke nicht zwingend mit den Randbereichen der Abbaustätte übereinstimmen, ist es notwendig, potenzielle Überhangflächen mit einzubeziehen.

- *Überhangflächen (520.000 m² x 20 % = 104.000 m² x EUR 2,25) EUR 234.000,00*

Unter Einbezug einer eventuellen Preissteigerung für Oberlandflächen durch die Steigerung des Bodenwertes aufgrund der Marktentwicklung gegenüber dem heutigen Richtwert ist es notwendig, Mehrkosten in Höhe von 30 % anzusetzen.

Demnach sind für den

Grundstückserwerb inkl. Überhangflächen inkl. potenzielle Preissteigerung insgesamt folgende Kosten zu berücksichtigen: EUR 1.825.200,00

9 Kostenermittlung Abraum

Gemäß Fa. DURTEC [Anlage 4, Gutachten 2011] ist von einer durchschnittlichen Abraummächtigkeit von 9 m auszugehen.

Insofern kann das zu beseitigende Abraumvolumen folgendermaßen abgeschätzt werden:

Abbaufäche: $300.000 \text{ m}^2 \times 9 \text{ m} = 2.700.000 \text{ m}^3$

Böschung 1:2 (Höhe 9 m, Breite 18 m): $9 \text{ m} \times 18 \text{ m} / 2 = 81 \text{ m}^2$

$81 \text{ m}^2 \times 2.200 \text{ m} = 178.200 \text{ m}^3$

Insgesamt kann also mit einem zu bewegendem Abraumvolumen von ca. 2.888.000 m³ gerechnet werden.

Nach den für Tongruben allgemeinen Erfahrungswerten sind die durchschnittlichen Kosten für die Beseitigung und Zwischenlagerung des Abraums bei einem Transport von max. 500 m mit EUR 3,80 / m³ anzusetzen.

Demzufolge ergibt sich für diese Position:

Abraum (2.888.000 m³ x EUR 3,80 / m³) **EUR 10.974.400,00**

10 Gewinnungskosten

Aufgrund der Tatsache, dass die Bergwerk Thalberg GmbH lediglich den Vertrieb des Rohtons ab Tongrube beabsichtigt, müssen für die Gewinnungskosten folgende Parameter berücksichtigt werden:

- Ausbaggern, Verladen auf Dumper, Transport bis max. 500 m, Aufhaldung.

Hierfür sind Kosten von EUR 1,90 / t zu verifizieren.

Insofern resultiert hieraus ein Anteil an den Gewinnungskosten von:

Gewinnung (12 Mio. t x EUR 1,90 / t) **EUR 22.800.000,00**

Insofern sind in diesem Fall – im Gegensatz zum BWE „Altentreptow, östlich“ – keine Kosten für eine Grundwasserabsenkung anzusetzen.

Folgende Wasserhaltungsmaßnahmen sind zu berücksichtigen:

- Anlage eines ausreichend dimensionierten Pumpensumpfes mit Schlammfangbecken
- Lagerung der anfallenden Pumpensumpfschlämme
- Installierte Pumpenkapazität mit ausreichender Sicherheit bei Starkregen
- Realisierung der laufenden Wasserhaltung während der Betriebsruhe
- Nachweis der ausreichenden Dimensionierung der vorhandenen verrohrten Vorflut zu Einleitung

13 Innerbetrieblicher Wegebau

pauschal **EUR 70.000,00**

14 Verwaltungskosten

pauschal (2% des Marktwertes; s. Kap. 16) **EUR 8.880.000,00**

15 Gestehungskosten (insgesamt)

Zusammenfassend sind für die Ausbeutung des BWE „Loickenzin/Thalberg“ folgende Kosten (gerundet) zu verifizieren:

Planungskosten	EUR	124.000,00
Grundstückserwerb	EUR	1.825.200,00
Abraum	EUR	10.974.400,00
Gewinnung	EUR	22.800.000,00
Rekultivierung (Abraum)	EUR	13.284.800,00
Rekultivierung (Pionierpflanzen etc.)	EUR	2.080.000,00
Wegebau	EUR	70.000,00
Verwaltungskosten	EUR	8.880.000,00
Gestehungskosten, insgesamt	EUR	60.038.400,00

Dies bedeutet, dass bei einer prognostizierten Vorratsmenge von 12 Mio. t mit Gestehungskosten von

EUR 5,00 / t

zu rechnen ist.

16 Ermittlung des Netto-Marktwertes

Wie bereits in Kap. 5 erwähnt, liegt der Unterzeichnenden ein aktuelles Angebot der Fa. Friedland Industrial Minerals GmbH (FIM) vor [Anlage 5], welches besagt, dass der aktuelle Preis für Rohton, welcher qualitativ identisch ist (s. o.), unter denselben Lieferbedingungen

EUR 37,00 / t

beträgt, welches bei Ansatz von 12 Mio. t einem Gesamtwert von

EUR 444.000.000,00

entsprechen würde.

Bei Subtraktion der unter Kap. 15 genannten Gesteungskosten ergibt dies einen Netto-Marktwert von

EUR 32,00 / t

Demzufolge ist der Netto-Marktwert bei einem prognostizierten Vorratsvolumen von ca. 12 Mio. t mit

EUR 384.000.000,00

anzusetzen.

17 Abschließende Erläuterungen

Abschließend wird nachfolgend nochmals zusammengefasst, welche Prämissen zu der o. g. Bewertung geführt haben.

Bei der Vorratsbewertung innerhalb des BWE-Feldes „Loickenzin/Thalberg“ (95 ha) ist lediglich von einer abzubauenen Fläche von 30 ha ausgegangen worden, da diese Fläche einen zusammenhängenden Tonkomplex mit ca. 35 m Tonmächtigkeit und nur 9 m Abraum das betriebswirtschaftlich optimal nutzbare Feld darstellt. Die weiterhin explorierten Tonbereiche im Erkundungsfeld (60 ha)

wurden nicht berücksichtigt, da hier das Abraum/Ton-Verhältnis ungünstiger ist, was aber nicht bedeutet, dass diese Tone grundsätzlich nicht gewinnbar sind; wenn auch unter wirtschaftlich weniger guten Bedingungen.

Bei den Planungskosten kann die Unterzeichnerin als Eigentümerin der GEOTEKT / Bad Sachsa auf jahrzehntelange Erfahrungen bei der Durchführung von Abbau- und Rekultivierungsplanungen zurückgreifen.

Bezüglich des direkten Vergleiches der Tonrohstoffe „Loickenzin/Thalberg“ und „Friedland“ sei nochmals explizit herausgestellt, dass es sich geochemisch, mineralogisch, stratigraphisch und rheologisch um nahezu identische Lagerstätten handelt.

Entscheidend für die Einschätzung des Marktwertes ist die Verwendbarkeit als hochqualitativer Dichtungston, der auf dem hohen Anteil an quellfähigen Tonen (z. B. Montmorillonit) beruht. Dies bewirkt, dass diese Tone eine sehr geringe Wasserdurchlässigkeit besitzen, welches sie speziell für den Brunnen- und Deponiebau prädestiniert.

Hinzukommt, dass sie eine sehr hohe Kationenaustauschkapazität aufweisen. Dieses Kriterium ist entscheidend für den Einsatz in der Gewässer- und Umweltsanierung (Schadstoffadsorption) inkl. der Verwendung bei der nuklearen Endlagerung.

Während die so genannten „keramischen“ Tone (Kaolinit, Illit etc.) in der Bundesrepublik Deutschland eine große Verbreitung haben und demzufolge einen wesentlich geringeren Marktwert aufweisen, sind quellfähige Tone mit den o. g. Eigenschaften nur äußerst selten vertreten.

Abschließend sei noch darauf hingewiesen, dass bei der Abschätzung der Rekultivierungskosten (Kap. 11) eine mögliche Nachfolgenutzung nicht in Betracht gezogen wurde; nämlich die als Deponiefläche, welches aufgrund der technologischen Eigenschaften des Tones selbstverständlich eben-

falls möglich wäre. Hierdurch könnte eine zusätzliche Wertschöpfung der Abbauflächen erzielt werden. Von einer derartigen Bewertung wurde aber zum jetzigen Zeitpunkt Abstand genommen, da auch mittelfristig eine Abschätzung des zukünftigen Deponiebedarfs in der Region nicht möglich ist.

18 Erklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die Wertermittlung nach bestem Wissen, frei von jeder Bindung und persönlichem Interesse am Ergebnis erstellt habe.

Die Neubewertung der Tonlagerstätte „Loickenzin/Thalberg“ wurde ausschließlich persönlich von der Unterzeichnerin auf der Basis des Gutachtens von 2011 und auf den neuen zugrunde liegenden Daten erstellt.

Bad Sachsa, den 25.10.2023

- Monika Dehne –

- Dipl.- Geol.-

GEOTEKT
Geologisches Planungsbüro
37441 Bad Sachsa · Merseburger Str. 14
Tel.: 0 55 23 / 34 82
Fax: 0 55 23 / 28 28

Verwendete Daten

- [1] Angebot der FIM GmbH vom 19.09.2023
- [2] Flächennutzungsplan Altentreptow, AT, F-Plan 5. Änderung, 2014

Unterlagen und Quellen aus dem Gutachten von 2011

- [I] Bestätigung des Bergamtes Stralsund über die Veräußerung des BWE Loickenzin/Thalberg vom 13.05.2011
- [II] Projektvorschlag der Treuhandanstalt (Direktoriat Kali-/Erzbergbau/Steine/Erden) zur Nutzung des BWE-Lagerstätte Loickenzin und der BWE-Lagerstätte Altentreptow/ östlich von 1994
- [III] Clay deposits Altentreptow / Loickenzin – a data collection – DURTEC / 23.11.2009
- [IV] Datendokumentation von Herrn Dr. J. Schomburg (Fa. DURTEC) vom 25.05.2011
- [V] Angebot der FIM GmbH inkl. Datenblatt über Rohton vom 09.06.2011
- [VI] Regionales Raumentwicklungsprogramm Mecklenburgische Seenplatte / Regionaler Planungsverband Mecklenburgische Seenplatte / 2011
- [VII] Bewertungskriterien für Industriemineralien, Steine und Erden / Teil 1: Tone / Geologisches Jahrbuch Reihe H, Heft 2, BGR Hannover, 1997
- [VIII] Fotodokumentation / Juli 2011