

Reevaluación del yacimiento de arcilla «Loickenzin / Klatzow»

Cliente:

Bergwerk Klatzow GmbH Seeweg 2
12529 Schönefeld

Responsable:

GEOTEKT
Geóloga titulada Monika Dehne
Merseburger Straße 14
37441 Bad Sachsa

Tel.: 05523/3482
Fax: 05523/2828



Geóloga titulada Monika Dehne

GEOTEKT

Evaluación de yacimientos de rocas y tierras

Bad Sachsa, a 25 de octubre de 2023

Índice

1	Encargo.....	3
2	Situación de las materias primas.....	4
3	Valoración de existencias.....	5
4	Autorizaciones vigentes.....	7
5	Posibles ámbitos de aplicación de las materias primas arcillosas.....	7
6	Evaluación de las propiedades de la materia prima.....	8
7	Requisitos de planificación y de autorización.....	10
8	Cálculo de los costes de la planificación necesaria.....	11
9	Cálculo de los costes de adquisición del terreno.....	11
10	Cálculo de costes de los escombros.....	13
11	Costes de extracción.....	13
12	Costes de recultivo.....	14
13	Rebaja del nivel freático y medidas de drenaje.....	15
14	Construcción de caminos internos.....	15
15	Gastos de administración.....	16
16	Costes de producción (totales).....	16
17	Determinación del valor de mercado neto.....	17
18	Observaciones finales.....	18
19	Declaración.....	19

Índice de anexos

Anexo 1	Plano de situación de la propiedad minera «Loickenzin / Klatzow»	1 : 10 000
Anexo 2	Vista aérea de la propiedad minera «Loickenzin / Klatzow»	1 : 10 000
Anexo 3	Detalle del plan de ordenación territorial vigente de Altentreptow AT, Plan de Ordenación Territorial, 5.ª modificación, 2014 01-Plan de ordenación territorial, 10.ª modificación, plan de aprobación	1:5 000
Anexo 4	Inscripción en el registro de Bergwerk Klatzow GmbH	
Anexo 5	Oferta de FIM GmbH del 19 de septiembre de 2023	
Anexo 6	Protocolo de inspección de la Universidad Técnica de Berlín de 2013	
Anexo 7	Perforación de arcilla 2012	

1 Encargo

El perito en arcillas y rocas gipsíferas, el ingeniero de minas Dr. Gerald Dehne, elaboró, por encargo de Bergwerk Klatzow GmbH, el informe titulado «Evaluación del yacimiento de arcilla «Loickenzin / Klatzow» (11 de julio de 2011). La presente actualización se refiere esencialmente a nuevos datos subyacentes y a la reevaluación del yacimiento de arcilla derivada de los mismos.

El yacimiento de arcilla es una propiedad minera (BWE) según el artículo 151 de la Ley de Minería (BBergG), con una superficie de aproximadamente 113 ha, situada en la parcela 1 del término municipal de Loickenzin y en las parcelas 1 y 3 del término municipal de Klatzow, y es propiedad de Bergwerk Klatzow GmbH. La subparcela «Loickenzin/Klatzow» forma parte del yacimiento «Loickenzin», con una superficie total de 208 ha.

- La correspondiente confirmación de la Oficina de Minas de Stralsund, de conformidad con el artículo 23 de la Ley de Minería (BBergG) de 2011, figura en el [Anexo 1, informe pericial de 2011].
- Bergwerk Klatzow GmbH está inscrita en el Registro Mercantil del Juzgado de Primera Instancia de Cottbus con el número de expediente HRB 11792 CB [Anexo 4],
- Situación fiscal:

Oficina de Hacienda competente: Königs Wusterhausen,

número de identificación fiscal: 049/100/02320 Número

de identificación fiscal: DE276725146

En lo que respecta a la valoración, se han tenido en cuenta, entre otros, los siguientes documentos, que pueden consultarse como anexos en el informe pericial de 2011 mencionado anteriormente:

- Propuesta de proyecto de la Treuhandanstalt (Dirección de Minería de Potasio, Minerales, Piedras y Tierras) para la explotación del yacimiento de BWE de Loickenzin (n.º 169/90/634) y del yacimiento de BWE de Altentreptow, este (n.º 245/90/643), 1994 [Anexo 2, informe de 2011]
- Yacimientos de arcilla en Altentreptow / Loickenzin: recopilación de datos de la empresa DURTEC, de 23 de noviembre de 2009 [Anexo 3, informe pericial de 2011]
- Documentación de datos del Dr. J. Schomburg (empresa DURTEC) del 25 de mayo de 2011 [Anexo 4, informe pericial de 2011]

De conformidad con el encargo, los requisitos relevantes para el informe pericial —principalmente el contenido de los yacimientos y los datos sobre la superficie— solo se mencionan de forma resumida con referencia a las fuentes anteriormente citadas, ya que estas se adjuntan como anexos y se han considerado como base de conformidad con el encargo.

Se exponen principalmente las posibilidades de aplicación técnica y la verificación financiera correlacionada con ellas.

2 Situación de las materias primas

Las circunstancias geológicas y relativas a las reservas que se enumeran a continuación proceden en su mayor parte de la propuesta de proyecto de la Treuhandanstalt [Anexo 2, informe de 2011] y de la documentación adicional de la empresa DURTEC [Anexo 3, informe de 2011] y [Anexo 4, informe de 2011].

El yacimiento de BWE «Loickenzin/Klatzow» se encuentra, desde el punto de vista geológico y estratigráfico, en la zona de la morrena de base del glacial Vístula.

El yacimiento en sí mismo pertenece a la denominada «argila de Rupel» en tres variedades, que geogenéticamente puede atribuirse a un origen terciario marino.

Para explorar el espesor de la arcilla de Rupel, en 2012 se realizó una perforación con extracción de testigos hasta 50 m [Anexo 7]. Bajo una capa de recubrimiento de 7,5 m, compuesta por tierra vegetal, arena de grava y margas de sedimentos, se detectó arcilla ligeramente limosa hasta una profundidad final de 50 m. No se perforó todo el espesor de la arcilla.

3 Evaluación de las reservas

- Según el análisis de la propuesta de proyecto de la Treuhandanstalt de 1994 [Anexo 2, informe de 2011], se pueden extraer al menos 24 millones de toneladas del denominado «Rupeltone».

A este respecto, hay que tener en cuenta que, aunque el yacimiento «Loickenzin/Klatzow» tiene una superficie de 113 ha, en la evaluación de las reservas solo se han valorado aproximadamente 49 ha [Anexo 2, informe pericial de 2011]. En este sentido, las 24 millones de toneladas mencionadas representan el mínimo absoluto.

La superficie mencionada de 49 ha se divide en las siguientes zonas, cuyos yacimientos están demostrados sin lugar a dudas:

Subparcela de Klatzow: 350 000 m² (35 ha) = 14 millones de toneladas [Anexo 2, informe pericial de 2011]

Subzona de Loickenzin: 143 000 m² (14 ha) = 10 millones de toneladas [Anexo 2, informe de 2011]

De acuerdo con el Programa Regional de Desarrollo Territorial (RREP) «Mecklenburgische Seenplatte» de 2011 [Anexo 6, informe de 2011, **actualmente vigente**], el yacimiento de energía eólica «Loickenzin/Klatzow» está clasificado como «zona de reserva» para el abastecimiento de materias primas. En el [Anexo 4, informe de 2011] se incluye un mapa detallado de ambas zonas.

En el Plan de Ordenación Territorial de la ciudad de Altentreptow «AT, 5.ª modificación del Plan F» de 2014 (**actualmente vigente**), el yacimiento de BWE «Loickenzin/Klatzow» figura como zona para la extracción de recursos minerales, clasificada como zona de protección minera de arcilla [Anexo 3]. El yacimiento de arcilla «Loickenzin/Klatzow» aparece representado en el plan de ordenación territorial, en parte, en una superficie diferenciada.

En el «Plan 01-F, 10.ª modificación del plan de aprobación», modificación de 2021 (**actualmente vigente**), aprobado por el municipio de Altentreptow, se registra en una pequeña subzona una «zona especial PV, aprovechamiento de la energía solar fotovoltaica» dentro de la propiedad minera «Loickenzin/Klatzow» [Anexo 3].

Para la instalación del parque fotovoltaico, se firmó un contrato entre Bergwerk Klatzow GmbH y Solarpark KZW GmbH & Co. KG, en el que se establece, entre otras cosas, que el cierre definitivo del parque fotovoltaico deberá producirse a más tardar el 31 de diciembre de 2054; este plazo incluye también el desmantelamiento de la instalación.

La superficie total de la instalación fotovoltaica en terreno abierto es de 10 ha; dentro del BWE «Loickenzin/Klatzow» se ocupará temporalmente una superficie de aproximadamente 6,88 ha.

Por lo tanto, se cumplen en principio los requisitos de ordenación del territorio.

En las estimaciones de reservas mencionadas anteriormente ya se han tenido en cuenta las pérdidas por desmonte debidas a las distancias de seguridad y a los taludes en relación con la línea ferroviaria Berlin-Stralsund que atraviesa la zona [Anexo 2, informe de 2011].

Para obtener un plan de explotación marco de conformidad con el artículo 55 de la Ley Federal de Minería (BBergG), deben tenerse en cuenta los siguientes criterios de planificación:

- la proximidad inmediata del yacimiento al este de la ciudad de Altentreptow
- la carretera regional L 27 que discurre al sur de la BWE
- Distancias de seguridad o taludes con respecto a la línea ferroviaria que cruza el terreno y a la granja aislada (al menos 50 m desde la zona de extracción hasta el borde del terraplén ferroviario y hasta la granja aislada; véase el capítulo 4)
- Presencia de la zona ZEC «Tollensetal con afluentes» al este.
- Tierras de cultivo en las inmediaciones
- No hay contacto con zonas de protección de aguas potables

- No se conocen biotopos dignos de protección
- No hay implicación ni afectación de zonas de reserva natural (NSG) ni de zonas de protección de la naturaleza (LSG).

Aunque se produjeran restricciones al respecto, la evaluación «conservadora» del yacimiento mencionada anteriormente garantiza en cualquier caso que se dispondrá, como mínimo, de las reservas de 24 millones de toneladas.

4 Autorizaciones existentes

Con fecha de 25 de junio de 2013, la empresa Bergwerk Klatzow GmbH presentó el «Plan operativo principal para la construcción y explotación de la cantera de arcilla de Klatzow 2013-2015». La superficie del plan operativo principal asciende a unas 17,4 hectáreas. La ubicación de la superficie del plan de explotación se puede consultar en el [Anexo 1].

La validez de la autorización del plan de explotación principal 2013-2015 por parte de la Oficina de Minas de Stralsund, de 9 de febrero de 2015 (Ref. 613/13071/024/15/092, n.º de registro 2498/13) tenía una vigencia limitada hasta el 28 de febrero de 2017.

Se incluye la autorización de protección de la naturaleza de la Oficina de Minas de Stralsund de 30 de enero de 2015 (Ref. 613/13071/024/15/01, n.º de reg. 2498/13), que se concedió de acuerdo con el plazo de validez de la autorización del plan de explotación principal.

El plazo de validez de la autorización se prorrogó, sobre la base de la solicitud de Bergwerk Klatzow GmbH de 22 de marzo de 2023 para la prórroga del plazo de validez de la autorización del plan de explotación principal, mediante resolución de 28 de febrero de 2023 (Ref. 613/13071/024/15/093, n.º de registro 995/23) de la Oficina de Minas de Stralsund hasta el 28 de febrero de 2025.

5 Posibles ámbitos de aplicación de las materias primas arcillosas

Según el dictamen de la empresa DURTEC de 23 de noviembre de 2009 [Anexo 3, informe pericial de 2011], las materias primas arcillosas pueden utilizarse en los siguientes ámbitos de aplicación:

- Industria de ladrillos
- Industria de ladrillos recocidos y tejas
- Azulejos para paredes y suelos (gres)
- Cerámica para suelos sin esmaltar y resistente a las heladas
- Engobes cerámicos para tejas
- Arcilla expandida
- Arcilla impermeabilizante para la gestión de residuos
- Tratamiento de aguas

6 Evaluación de las propiedades de la materia prima

A partir de la documentación disponible (véase más arriba) sobre las propiedades mineralógicas, geoquímicas y reológicas, se ha podido determinar que la arcilla en bruto es adecuada principalmente para la fabricación de arcillas de sellado (bentonita), pero que también puede utilizarse en aplicaciones cerámicas. Este hecho constituye, por lo tanto, la base de la evaluación del yacimiento.

A continuación se centra la atención en su uso como arcilla de sellado,

Para obtener una estimación fiable del valor añadido de un yacimiento comparable, la firmante se puso en contacto con la empresa FIM Friedland Industrial Minerals GmbH, que en su planta de Friedland (D-17096 Friedland) extrae y comercializa arcilla en bruto (bentonita) con propiedades casi idénticas

. En este sentido, existe una referencia regional e infraestructural, sobre todo porque, desde el punto de vista geológico y estratigráfico (yacimiento terciario marino), se trata prácticamente del mismo material.

Los parámetros de la materia prima de la denominada arcilla de Friedland figuran en el [Anexo 5, informe pericial de 2011]. Como [Anexo 5] se adjunta una oferta actual de Friedland Industrial Minerals GmbH (19/09/2023).

Para su uso como arcilla de sellado son decisivos los siguientes criterios indicados por la empresa FIM:

- - Minerales de estratificación alterna con capacidad de hinchamiento:	44 %
- - Muscovita:	12 %
- - Caolinita/clorita:	11 %
- - Carbonatos	2 %
- - Pirita	1 %

En comparación con esto, los valores indicados por la empresa DURTEC [Anexo 3, informe pericial de 2011] han mostrado lo siguiente:

- - Minerales de alternancia con capacidad de hinchamiento:	35 – 40 %
- - Muscovita:	hasta un 15 %
- - Caolinita/clorita	15 – 20 %
- - Carbonatos	< 3 %
- - Pirita	< 1 %

Desde el punto de vista mineralógico, las diferencias son mínimas y, por lo tanto, insignificantes.

Esto también se refleja en el valor de permeabilidad al agua, relevante para su uso como arcilla de sellado.

Mientras que la empresa FIM indica un valor de aprox. $1,0 - 1,6 \times 10^{-11}$ m/s, este es $< 1 \times 10^{-10}$ para la arcilla «Loickenzin/Klatzow» [Anexo 3, informe pericial de 2011]. Del mismo modo, la capacidad de intercambio catiónico es idéntica, con 50-60 mval/100 g (FIM) y aprox. 50 mval/100 g.

Asimismo, se obtuvieron valores de permeabilidad idénticos al analizar una muestra extraída a 17,5 m de profundidad del pozo Liner 10 (protocolo de ensayo de la Universidad Técnica de Berlín —Departamento de Cimientos y Mecánica del Suelo— Degebo, 14 de enero de 2013) [Anexo 6].

7 Requisitos de planificación y de autorización

Si bien el BWE «Loickenzin/Klatzow» es propiedad de Bergwerk Klatzow GmbH según los artículos 9 y 23 de la BBergG y, por lo tanto, cuenta con un título de propiedad, y existe un plan de explotación principal autorizado para una superficie parcial de 17,4 ha (véase el cap. 4), para la presentación de un plan de explotación marco deben llevarse a cabo las siguientes planificaciones:

- Presentación de un plan marco y un plan de explotación principal, de conformidad con el artículo 55 de la BBergG, para las superficies parciales correspondientes (de aproximadamente 1 ha cada una).
- Elaboración de un plan de acompañamiento de conservación del paisaje correlativo.
- Registro de las circunstancias relevantes para la protección de especies.
- Evaluación hidrogeológica.
- Informe técnico sobre la Directiva Marco del Agua.
- Autorización urbanística.

- Estudio de impacto ambiental o de la Directiva FFH.

8 Cálculo de los costes de la planificación necesaria

Dado que, en lo que respecta al área de planificación, también deben tenerse en cuenta las zonas periféricas, se parte de una superficie de estudio de aproximadamente 60 ha.

De ello se derivan los siguientes costes:

Plan operativo marco	aprox. EUR	30 000,00
Plan de acompañamiento para la conservación del paisaje	aprox. EUR	27 000,00
Informe sobre la protección de especies	aprox. EUR	14 000,00
Informe hidrogeológico	aprox. EUR	14 000,00
Informe técnico sobre la Directiva Marco del Agua	aprox. EUR	8.000,00
Permiso de obra	aprox. EUR	10 000,00
FFH o UVS	aprox. EUR	18 000,00
Costes de planificación	aprox. EUR	121 000,00

9 Cálculo de costes de adquisición del terreno

Aunque el yacimiento en sí es propiedad de Bergwerk Klatzow GmbH, la propiedad del terreno en superficie debe arrendarse o adquirirse mediante compra.

Dado que Bergwerk Klatzow GmbH ha decidido adquirir la propiedad del terreno, según el informe sobre el mercado inmobiliario regional publicado por el Comité Superior de Tasación (OGAA) para los valores de los terrenos en el estado federado de Mecklemburgo-Pomerania Occidental, actualmente se debe contar con un coste de 2,25 EUR/m² para las tierras de cultivo.

La estimación de «tierras de cultivo» supone un enfoque conservador, ya que partes del terreno de BWE también se utilizan como «pastos» y «tierras en barbecho», cuyos valores catastrales son considerablemente más bajos.

A la hora de determinar las necesidades para la adquisición del terreno, hay que tener en cuenta lo siguiente:

Como se ha explicado anteriormente, el cálculo de las reservas se ha basado únicamente en una superficie de aproximadamente 49 ha, es decir, solo alrededor del 43 % de la superficie total (113 ha), ya que estas pueden explotarse ad hoc sin problemas, de acuerdo con los requisitos de ordenación del territorio mencionados anteriormente. No obstante, a la hora de determinar las necesidades de terrenos, también deben tenerse en cuenta las zonas periféricas (taludes, franjas de seguridad, etc.). En este sentido, debe partirse de una superficie a adquirir de 60 ha.

Por consiguiente, deben estimarse los siguientes costes para la adquisición de terrenos: Por

consiguiente, deben estimarse los siguientes costes para ello:

- *Adquisición de terrenos (600 000 m² x 2,25 EUR/m²)* 1 350 000,00 EUR

Dado que los terrenos que se van a adquirir no coinciden necesariamente con los límites de la propiedad minera, es necesario incluir las posibles superficies excedentes.

- *Superficies excedentes (600 000 m² x 20 % = 120 000 m² x 2,25 EUR)* 270 000,00 EUR

Teniendo en cuenta un posible aumento del precio de las superficies de Oberland debido al incremento del valor del suelo como consecuencia de la evolución del mercado con respecto al valor de referencia actual, es necesario aplicar un sobrecoste del 30 %.

Por lo tanto, para el

Adquisición del terreno, incluidas las superficies excedentes y el posible aumento de precio; en total, hay que tener en cuenta los siguientes costes: 2 106 000,00 EUR

10 Cálculo de costes de escombros

Según la empresa DURTEC [Anexo 4, informe pericial de 2011], se debe partir de un espesor medio de los residuos de excavación de 10 m.

En este sentido, el volumen de escombros a eliminar puede estimarse de la siguiente manera: Superficie de extracción: $493\,000\text{ m}^2 \times 10\text{ m} = 4\,930\,000\text{ m}^3$

Según los valores empíricos generales para las canteras de arcilla, los costes medios de la eliminación y el almacenamiento temporal de los residuos, con un transporte de 500 m como máximo, deben fijarse en 3,80 EUR / m³.

Por consiguiente, el resultado para esta partida es:

Residuos de excavación (4 930 000 m³ x 3,80 EUR / m³)	18 734 000 EUR
--	-----------------------

11 Costes de extracción

Dado que Bergwerk Klatzow GmbH solo tiene previsto la comercialización de la arcilla en bruto desde la cantera, deben tenerse en cuenta los siguientes parámetros para los costes de extracción:

- Excavación, carga en volquetes, transporte hasta un máximo de 500 m, apilado.

Para ello, deben verificarse unos costes de 1,90 EUR/t.

De ello se deriva una parte de los costes de extracción de:

Extracción (24 millones de t x 1,90 EUR/t) 45 600 000,00 EUR

12 Costes de recultivo

En este sentido, se debe partir de la base de que las masas de escombros mencionadas anteriormente (véase el cap. 10) deberán reincorporarse como material autóctono una vez finalizada la explotación, debiéndose tener en cuenta a este respecto el cálculo de los trabajos de modelización específicos.

Asimismo, de conformidad con la resolución de autorización de la Oficina de Minas de Stralsund para el HBP (véase el cap. 4), los vertederos de escombros solo deben construirse de forma temporal y, una vez alcanzado un avance suficiente de la explotación, volver a incorporarse al hueco residual de la mina a cielo abierto.

Reincorporación de los residuos de excavación

(4 930 000 m³ x 4,60 EUR/m³) EUR 22 678 000,00

Por naturaleza, las antiguas canteras de arcilla se llenan de agua a largo plazo. Sin embargo, dependiendo de las precipitaciones y del tamaño de la cantera de arcilla, este proceso puede, en determinadas circunstancias, llevar mucho tiempo. En consecuencia, el objetivo principal de la recultivación consistirá en la creación de los denominados biotopos húmedos, con el fin de abrir nuevos hábitats, principalmente para los anfibios. A diferencia de, por ejemplo, las medidas de reforestación a gran escala en canteras de arena y de piedra, la renaturalización como biotopo húmedo solo requiere un gasto relativamente reducido en forma de plantaciones pioneras y del diseño morfológico de los taludes y el lecho.

Los costes de la recultivación final (plantación pionera, diseño de taludes, etc.) pueden estimarse en 4,00 EUR/m².

Recultivo final**(493 000 m² x 4,00 EUR/m³) EUR 1 972 000,00****13 Rebaja del nivel freático y medidas de drenaje**

Según la documentación del Dr. J. Schomburg de 25 de mayo de 2011 [Anexo 4, informe pericial de 2011], se puede partir de la base de que las aguas subterráneas y superficiales fluyen hacia el arroyo Torney.

En este sentido, en este caso —a diferencia del BWE «Altentreptow, este»— no deben estimarse costes por la reducción del nivel freático.

Deben tenerse en cuenta las siguientes medidas de drenaje:

- Instalación de un pozo de bombeo de dimensiones suficientes con depósito de retención de lodos (véase el cap. 4, HBP, autorización de la Oficina de Minas de Stralsund).
- Almacenamiento de los lodos generados en el pozo de bombeo
- Capacidad de bombeo instalada con suficiente margen de seguridad en caso de lluvias torrenciales
- Realización del drenaje continuo durante el periodo de inactividad
- Justificación del dimensionamiento adecuado de la tubería de desagüe existente para la descarga

14 Construcción de caminos internos**tarifa plana EUR 80 000,00**

15 Gastos de administración**a tanto alzado (2 % del valor de mercado; véase el capítulo 17) 17 760 000,00 EUR****16 Costes de producción (totales)**

En resumen, para la explotación del yacimiento «Loickenzin/Klatzow» deben verificarse los siguientes costes (estimados

):

Costes de planificación	EUR	121 000,00
Adquisición de terrenos	EUR	2 106 000,00
Residuos de excavación	EUR	18 734 000,00
Extracción	EUR	45 600 000,00
Recultivación (residuos de excavación)	EUR	22 678 000,00
Recultivo (plantas pioneras, etc.)	EUR	1 972 000,00
Construcción de caminos	EUR	80 000,00
Gastos de administración	EUR	17 760 000,00
Coste de producción, total	EUR	109 051 000,00

Esto significa que, con unas reservas previstas de 24 millones de toneladas y unos costes de producción de

4,54 EUR/t

17 Determinación del valor de mercado neto

Como ya se mencionó en el capítulo 5, la firmante dispone de una oferta actual de la empresa Friedland Industrial Minerals GmbH (FIM) [Anexo 5], en la que se indica que el precio actual del Rohton, que es de idéntica calidad (véase más arriba), en las mismas condiciones de suministro, es de

es de 37,00 EUR/t

, lo que, partiendo de 24 millones de toneladas, supone un valor total de

888 000 000,00 EUR

equivaldría a

Si se restan los costes de producción mencionados en el capítulo 16, se obtiene un valor de mercado neto de

32,46 EUR/t

Por consiguiente, el valor de mercado neto, con un volumen de existencias previsto de aproximadamente 24 millones de toneladas, es de

779 040 000,00 EUR

18 Observaciones finales

A modo de conclusión, a continuación se resumen de nuevo las premisas que han llevado a la valoración mencionada anteriormente.

En la valoración de las reservas dentro del yacimiento de BWE «Loickenzin/Klatzow» (113 ha), solo se ha partido de una superficie explotable de 49 ha. A este respecto, el subcampo de Klatzow, con 350 000 m², se ha clasificado casi en su totalidad como explotable, mientras que en la subsuperficie de Loickenzin solo se ha tenido en cuenta una superficie de 143 000 m², ya que esta superficie constituye un complejo arcilloso contiguo y, desde el punto de vista de la ordenación del territorio, puede considerarse asegurada para la explotación.

En cuanto a los costes de planificación, la firmante, en su calidad de propietaria de GEOTEKT / Bad Sachsa, puede recurrir a décadas de experiencia en la ejecución de planes de extracción y recultivo.

En cuanto a la comparación directa de las materias primas arcillosas «Loickenzin/Klatzow» y «Friedland», cabe destacar una vez más de forma explícita que, desde el punto de vista geoquímico, mineralógico, estratigráfico y reológico, se trata de yacimientos prácticamente idénticos.

Un factor decisivo para la estimación del valor de mercado es su aplicabilidad como arcilla de sellado de alta calidad, que se basa en el elevado porcentaje de arcillas hinchables (p. ej., montmorillonita). Esto hace que estas arcillas tengan una permeabilidad al agua muy baja, lo que las hace especialmente adecuadas para la construcción de pozos y vertederos.

A esto se suma que presentan una capacidad de intercambio catiónico muy elevada. Este criterio es decisivo para su uso en la descontaminación de aguas y el saneamiento medioambiental (adsorción de contaminantes), incluido su uso en el almacenamiento definitivo de residuos nucleares.

Mientras que las llamadas arcillas «cerámicas» (caolinita, illita, etc.) están muy extendidas en la República Federal de Alemania y, por consiguiente, tienen un valor de mercado considerablemente menor, las arcillas hinchables con las propiedades mencionadas anteriormente son extremadamente raras.

Por último, cabe señalar que, al estimar los costes de recultivo (cap. 12), no se ha tenido en cuenta un posible uso posterior, concretamente el de superficie de vertido, lo cual, dadas las propiedades tecnológicas de la arcilla, sería, por supuesto, también posible. De este modo, se podría lograr un valor añadido adicional de las superficies de extracción. Sin embargo, se ha descartado realizar una valoración de este tipo en este momento, ya que tampoco es posible estimar a medio plazo las futuras necesidades de vertederos en la región.

19 Declaración

Por la presente declaro que he realizado la valoración según mi leal saber y entender, libre de cualquier vínculo e interés personal en el resultado.

La nueva valoración del yacimiento de arcilla «Loickenzin/Klatow» ha sido realizada exclusivamente por la abajo firmante, basándose en el informe pericial de 2011 y en los nuevos datos subyacentes.

Bad Sachsa, a 25 de octubre de 2023



- Monika Dehne -

- Geóloga titulada –

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

Datos utilizados

- [1] Oferta de FIM GmbH del 19 de septiembre de 2023
- [2] Plan de ordenación territorial de Altentreptow, AT, Plan F, 5.ª modificación, 2014,
Plan de ordenación territorial de Altentreptow 01-F-Plan, 10.ª modificación, plan de aprobación,
modificación de 2021
- [3] Acta de inspección de la Universidad Técnica de Berlín, 14 de enero de 2013
- [4] Perforación de arcilla 2012, Vormann und Partner Bohrgesellschaft mbH & Co.KG

Documentación y fuentes utilizadas del informe de 2011

- [I] Confirmación de la Oficina de Minas de Stralsund sobre la venta del yacimiento de BWE Loickenzin/Klatzow del 13/05/2011
- [II] Propuesta de proyecto de la Treuhandanstalt (Dirección de Minería de Potasio, Minerales, Piedras y Tierras) para la explotación del yacimiento de BWE de Loickenzin y del yacimiento de BWE de Altentreptow/este de 1994
- [III] Yacimientos de arcilla de Altentreptow/Loickenzin: recopilación de datos – DURTEC / 23 de noviembre de 2009
- [IV] Documentación técnica del Dr. J. Schomburg (empresa DURTEC) de 25 de mayo de 2011
- [V] Oferta de FIM GmbH, incluida la ficha técnica sobre Rohton, de 9 de junio de 2011
- [VI] Programa regional de desarrollo territorial de la región lacustre de Mecklemburgo / Asociación Regional de Planificación de la región lacustre de Mecklemburgo / 2011
- [VII] Criterios de evaluación para minerales industriales, piedras y tierras / Parte 1: Arcillas / Anuario Geológico, serie H, cuaderno 2, BGR Hannover, 1997
- [VIII] Documentación fotográfica / julio de 2011