

Dipl.-Min. Dr. Gerald Dehne

Perito nomeado publicamente e independente para instalações de
extração de argila e seixos

Avaliação da jazida de argila «Loickenzin/Klatzow»

Entidade contratante

Bergwerk Magow GmbH
Pistoriusstr. 103 a
13086 Berlim

Dipl.-Mia. Dr. Gera)d Debne
3744 Bad Sachsa, Merseburger Str. 14 Tel.
05523/3482, Fax 05523/2828

Índice

	Página
1.) Encomenda	1
2.) Situação das matérias-primas	2
3.) Avaliação de existências	3
4.) Possíveis áreas de aplicação das matérias-primas argilosas	4
5.) Avaliação das propriedades das matérias-primas	5
6.) Requisitos de planeamento e de licenciamento	7
7.) Cálculo dos custos dos projetos necessários	8
8.) Cálculo dos custos de aquisição do terreno	9
9.) Cálculo dos custos de escombros	10
10.) Custos de extração	11
ii.) Custos de recultivo	12
12.) Águas subterrâneas	13
13.) Instalação da linha de 20 kV que atravessa a BWE	13
14.) Construção de vias internas	13
15.) Custos administrativos	14
16.) Custos de produção (total)	14
17.) Determinação do valor de mercado líquido	15
18.) Explicações finais	16
19.) Declaração do perito	18

Lista de anexos

Anexo

Confirmação da Autoridade Mineira de Stralsund nos termos do § 23 da Lei Federal de Mineração (BBergG)

Proposta de projeto da Treuhandanstalt para a exploração do jazigo de BWE de Loickenzin e do jazigo de BWE Altentreptow, a leste / 1994

2

Depósitos de argila Altentreptow / Loickenzin — uma recolha de dados — Empresa DURTEC, 2009

3

Documentação de dados do Dr. J. Sehomburg (DURTEC, 2011)

4

Proposta da FIM GmbH, incluindo ficha técnica, 2011

5

Programa Regional de Desenvolvimento Espacial da Região dos Lagos de Meclemburgo 2011

6

Documentação fotográfica julho de 2011

7

1. Contrato

A empresa Bergwerk Klatzow GmbH encomendou ao abaixo assinado a verificação do jazimento de argila «Loickenzin/Klatzow» no que diz respeito ao seu valor como jazimento

A jazida de argila constitui uma propriedade mineira (BWE), nos termos do § 9 da Lei de Mineração (BBergG), com uma área de aproximadamente 113 ha, situada na parcela 1 do município de Loickenzin e nas parcelas 1 e 3 do município de Klatzow, sendo propriedade da Bergwerk Klatzow GmbH. A subárea «Loickenzin/Klatzow» faz parte do campo BWE «Loickenzin», com um total de 208 ha.

As respetivas confirmações da Autoridade Mineira de Stralsund, nos termos do § 23 da Lei de Mineração (BBergG), encontram-se anexadas como Anexo [I].

No que diz respeito à avaliação, foram-nos disponibilizados, entre outros, os seguintes documentos:

[II] Proposta de projeto da Treuhandanstalt (Direção de Potássio/Mineração/Pedras/Terras) para a exploração do jazigo de BWE de Loickenzin (n.º 169/90/634) e do jazigo de BWE de Altentreptow, a leste (n.º 245/90/643), 1994

[III] Depósitos de argila Altentreptow / Loickenzin — uma recolha de dados - da empresa DURTEC de 23/11/2009

Dipl.-Min. Dr. Gerald Dehne

Perito nomeado e empossado publicamente pela Câmara de Indústria e Comércio de Hanôver-Hildesheim
em jazidas de rochas argilosas e gipsíferas

[IV] Documentação de dados do Dr. J. Schomburg (empresa DURTEC) de 25 de maio de 2011

Os documentos mencionados encontram-se igualmente anexados.

Conforme o mandato, os pressupostos relevantes para o parecer — nomeadamente o conteúdo do jazimento e os dados relativos à área — são apenas referidos de forma resumida, com referência às fontes acima mencionadas, uma vez que estas se encontram anexadas e foram consideradas como base, em conformidade com o mandato.

O foco recai sobre a apresentação das possibilidades de utilização técnica e a verificação financeira a elas associada.

2. Situação das matérias-primas

Os dados geológicos e relativos às reservas a seguir apresentados provêm, em grande parte, da proposta de projeto da Treuhandanstalt [II] e de outros documentos da empresa DURTEC [III] e [IV].

O jazigo da BWE «Loickenzin/Klatzow» situa-se, do ponto de vista geológico e estratigráfico, na zona da morena de base do glacial do Vístula.

A própria jazida deve ser classificada como pertencente ao chamado «Rupelton», com três variedades, que, do ponto de vista geogenético, pode ser atribuída a uma origem marinha do Terciário.

Dipl.-Min. Dr. Gerald Dehne

Perito nomeado e empossado publicamente pela Câmara de Indústria e Comércio de Hanôver-Hildesheim
em jazidas de rochas argilosas e gipsíferas

3. Avaliação das reservas

Com base na avaliação da proposta de projeto da Treuhandanstalt de 1994 [II], são extraíveis, no mínimo, 24 milhões de toneladas do referido «Rupelton».

Neste contexto, é de ter em conta que, embora a área de exploração «Loickenzin/Klatzow» tenha uma extensão de 113 ha, na avaliação das reservas foram avaliados apenas cerca de 49 ha (II). Nesse sentido, os 24 milhões de toneladas referidos representam o mínimo absoluto.

A área acima referida de 49 ha divide-se nas seguintes zonas, cuja existência foi comprovada de forma inequívoca:

Subcampo de Klatzow:	350 000 m ² (35 ha) = 14 milhões de t [II]
Subcampo de Loickenzin:	143 000 m ² (14 ha) = 10 milhões de t [II]

Consequentemente, estas áreas também foram classificadas no Programa Regional de Desenvolvimento Territorial de 2011 como «área reservada para a garantia de matérias-primas» [VI]. Um mapa detalhado das duas áreas encontra-se no anexo [IV].

Nesse sentido, estão reunidos os requisitos de ordenamento do território para a concretização do projeto de exploração.

Dipl.-Min. Dr. Gerald Dehne

Perito nomeado e empossado publicamente pela Câmara de Indústria e Comércio de Hanôver-Hildesheim
em jazidas de rochas argilosas e gipsíferas

Nas estimativas de reservas acima referidas, já foram tidas em conta as perdas de extração decorrentes das distâncias de segurança e dos taludes em relação à linha férrea que atravessa a área [II].

Para a obtenção de um plano de exploração de referência nos termos do § 55 da BBergG, devem ser considerados os seguintes critérios de planeamento:

- proximidade imediata do jazimento à cidade de Altentreptow, a leste
- Existência da zona FFH «Tollensetal com afluentes» a leste.
- Terras agrícolas nas imediações
- ausência de contacto com zonas de proteção de água potável
- Não se conhecem biotopos dignos de proteção
- Não há envolvimento nem impacto em áreas de reserva natural (NSG) e de proteção da natureza (LSG).

Mesmo que venham a surgir restrições a este respeito, as considerações acima referidas explicações acima sobre a avaliação «conservadora» dos jazidas, está de todo modo garantido que estarão disponíveis, no mínimo, reservas de 24 milhões de toneladas.

4. Potenciais áreas de aplicação das matérias-primas argilosas

De acordo com o parecer da empresa DURTEC de 23 de novembro de 2009 [III], as matérias-primas argilosas podem ser utilizadas nas seguintes áreas de aplicação:

Dipl.-Min. Dr. Gerald Dehne

Perito nomeado e empossado publicamente pela Câmara de Indústria e Comércio de Hanôver-Hildesheim
em jazidas de rochas argilosas e gipsíferas

Avaliação da jazida de argila
«Loickenzin/Klatzow»

- Indústria de tijolos

- Indústria de tijolos clinker e telhas

- Azulejos de parede e pavimento (grés) Cerâmica de
pavimento não vidrada e resistente ao gelo Engobes
cerâmicos para telhas

- Argila expandida

- Argila de vedação para a gestão de resíduos

- Tratamento de água

5. Avaliação das propriedades das matérias-primas

Com base na documentação disponível (ver acima) relativa às propriedades mineralógicas, geoquímicas e reológicas, foi possível determinar que a argila em bruto se adequa principalmente à produção de argilas de vedação (bentonite), mas também pode ser utilizada em aplicações cerâmicas. Este facto constitui, por conseguinte, a base da avaliação do jazimento.

A seguir, será abordada principalmente a sua utilização como argila de vedação,

Para obter uma estimativa fiável do valor acrescentado de um jazigo comparável, o abaixo assinado contactou a empresa FIM Friedland Industrial Minerals GmbH, que, na fábrica de Friedland (D-17096 Friedland), extrai e comercializa argila bruta (bentonite) com características de matéria-prima praticamente idênticas. Nesse sentido, existe uma ligação regional e infraestrutural, tanto mais que, do ponto de vista geológico e estratigráfico (jacimiento terciário marinho), se trata praticamente do mesmo material.

Os parâmetros da matéria-prima da chamada argila de Friedland encontram-se anexados como anexo [V].

Os seguintes critérios indicados pela empresa FIM são determinantes para a utilização como argila de vedação:

- Minerais de armazenamento reversível com capacidade de expansão:	44 %
- Muscovita:	12 %
- Caolinita/clorita:	11 %
- Carbonatos	2 %
-pirite	1%

Em comparação com estes, os valores indicados pela empresa DURTEC (III) revelaram o seguinte:

Dipl.-Min. Dr. Gerald Dehne

Perito nomeado e empossado publicamente pela Câmara de Indústria e Comércio de Hanôver-Hildesheim
em jazidas de rochas argilosas e gipsíferas

- Minerais de estratificação alternada com capacidade de expansão: 35 — 40 %
- Muscovita: até 15 %
- Caolinita/clorita 15 — 20 %
- Carbonatos < 3 %
- Pirite < 1 %

Do ponto de vista mineralógico, as diferenças são consideradas apenas marginais e, conseqüentemente, irrelevantes.

Isto reflete-se também no valor da permeabilidade à água, relevante para a sua utilização como argila de vedação.

Enquanto a empresa FIM indica um valor de cerca de $1,0 — 1,6 \times 10^{11}$ m/s, este valor para a argila «Loickenzin/Klatzow» 1×10^{10} [III].

Da mesma forma, a capacidade de troca catiônica é idêntica, com 50-60 mval/100 g (FIM) e cerca de 50 mval/100 g.

6. Requisitos de planejamento e de licenciamento

Embora a BWE «Loickenzin/Klatzow» seja propriedade da Bergwerk Klatzow GmbH nos termos dos §§ 9 e 23 da BBergG e, por conseguinte, possua um título legal, é necessário realizar os seguintes planos antes do início da exploração:

Dipl.-Min. Dr. Gerald Dehne

Perito nomeado e empossado publicamente pela Câmara de Indústria e Comércio de Hanôver-Hildesheim
em jazidas de rochas argilosas e gipsíferas

- Apresentação de um plano-quadro e de um plano de exploração principal, nos termos do artigo 55.º da Lei de Mineração (BBergG), para as respetivas subáreas (cada uma com cerca de 1 ha).
- Elaboração de um plano de acompanhamento de conservação paisagística correlacionado.
- Registo das condições relevantes para a proteção das espécies.
- Avaliação hidrogeológica
- Autorização urbanística para a eventual transferência de linhas de alta tensão e a criação de vias de acesso
- Estudo de impacto ambiental ou de compatibilidade com a Diretiva FFH

7. Cálculo dos custos dos planos necessários

Dado que, no que diz respeito à área de planeamento, também é necessário ter em conta as zonas periféricas, parte-se de uma área de análise de cerca de 60 ha.

Consequentemente, resultam os seguintes custos:

Dipl.-Min. Dr. Gerald Dehne

Perito nomeado e empossado publicamente pela Câmara de Indústria e Comércio de Hanôver-Hildesheim
em jazidas de rochas argilosas e gipsíferas

Plano de exploração geral	aprox. EUR	20 000,00
Plano de acompanhamento paisagístico	aprox. EUR	18.000,00
Parecer sobre a proteção das espécies	aprox. EUR	9.000,00
Parecer hidrogeológico	aprox. EUR	9.000,00
Licença de construção	aprox. EUR	8.000,00
FFH ou UVS	aprox. EUR	12.000,00
Custos de planeamento	aprox. EUR	76.000,00

8. Cálculo de custos de aquisição do terreno

Embora o próprio jazigo seja propriedade da Bergwerk Klatzow GmbH, a propriedade do terreno à superfície tem de ser arrendada ou adquirida.

Uma vez que a Bergwerk Klatzow GmbH decidiu adquirir o imóvel, após consulta telefónica com a comissão de avaliação competente para Altentreptow, distrito de Demmin (em 18.05.2011), deve-se considerar um valor de referência do solo para «terras aráveis» com um custo de 1,01 EUR/m².

A classificação como «terras aráveis» reflete uma abordagem conservadora, uma vez que partes do terreno da BWE também são utilizadas como «pastagens» e «terras em pousio»,

Dipl.-Min. Dr. Gerald Dehne

Perito nomeado e empossado publicamente pela Câmara de Indústria e Comércio de Hanôver-Hildesheim
em jazidas de rochas argilosas e gipsíferas

cujos valores de referência do solo, de 0,44 EUR/m² e 0,13 EUR/m² respetivamente, são significativamente mais baixos.

Ao determinar as necessidades para a aquisição do terreno, deve-se ter em conta o seguinte:

Conforme explicado acima, a determinação das reservas referiu-se apenas a uma área de cerca de 49 ha, ou seja, apenas cerca de 43 % da BWE (113 ha), uma vez que esta pode ser explorada ad hoc sem problemas, de acordo com os requisitos de ordenamento do território acima referidos. No entanto, na determinação das necessidades de terrenos, as áreas periféricas (taludes, faixas de segurança, etc.) devem também ser tidas em conta. Nesse sentido, deve partir-se do pressuposto de uma área a adquirir de 60 ha.

Consequentemente, devem ser considerados os seguintes custos relativos à aquisição do terreno:

Aquisição do terreno (600 000 m² x 1,01 EUR/m²)	606 000,00 EUR
--	-----------------------

9. Cálculo dos custos de escombros

De acordo com a empresa DURTEC (IV), deve partir-se de uma espessura média de resíduos de escavação de 10 m.

Nesse sentido, o volume de resíduos a remover pode ser estimado da seguinte forma:

Área de exploração: 493 000 m² x 10 m — 4 930 000 m²

Dipl.-Min. Dr. Gerald Dehne

Perito nomeado e empossado publicamente pela Câmara de Comércio e
Indústria de Hanôver-Hildesheim
em jazidas de argila e gesso

Avaliação da jazida de argila
«Loickenzin/Klatzow»

De acordo com os valores empíricos geralmente aplicáveis às pedreiras, os custos médios de remoção e armazenamento temporário dos resíduos, para um transporte de, no máximo, 500 m, devem ser estimados em 3,00 EUR/m³.

Consequentemente, resulta para esta rubrica:

Resíduos (4 930 000 m³ x 3,00 EUR/m³) **14 790 000 EUR**

10. Custos de extração

Dado que a Bergwerk Klatzow GmbH tenciona apenas comercializar a argila em bruto a partir da pedreira, devem ser tidos em conta os seguintes parâmetros para os custos de extração:

Dragagem, carregamento em camiões basculantes, transporte até um máximo de 500 m,

deposição em pilha. Para tal, devem ser verificados custos de 1,50 EUR/t.

Assim, resulta daí uma parte dos custos de extração de:

Extração (24 milhões de t x 1,50 EUR/t) **36 000 000,00 EUR**

Dipl.-Min. Dr. Gerald Dehne

Perito nomeado e empossado publicamente pela Câmara de Comércio e Indústria de Hanôver-Hildesheim
em jazidas de argila e gesso

12. Águas subterrâneas

De acordo com a documentação de dados do Dr. J. Schomburg de 25/05/2011 [IV], pode-se partir do princípio de que as águas subterrâneas e superficiais escoam para o ribeiro Tomey.

Nesse sentido, neste caso — ao contrário do BWE «Altentreptow, leste»

- não devem ser contabilizados custos para a redução do nível das águas subterrâneas.

13. Instalação da linha de 20 kV que atravessa a BWE

Esta rubrica é incluída com base numa abordagem «conservadora», uma vez que, com um método de escavação adequado e com aterro contínuo, é altamente provável que o traçado atual das linhas de 20 kV possa ser mantido.

fixo **150 000,00 EUR**

14. Construção de vias internas

montante fixo **EUR 50.000,00**

15. Custos administrativos

fixos (2% do valor de mercado, ver cap. 17) 8 160 000,00 EUR

16. Custos de produção (total)

Em resumo, devem ser verificados os seguintes custos (arredondados) relativos à exploração do BWE «Loickenzin/Klatzow»:

Custos de planeamento	EUR	76 000,00
Aquisição do terreno	EUR	606.000,00
Resíduos de escavação	EUR	14 790 000,00
Extração	EUR	36 000 000,00
Recuperação (resíduos de escavação)	EUR	17 255 000,00
Recuperação (plantas pioneiras, etc.)	EUR	1.528.000,00
Instalação de linha de alta tensão	EUR	150 000,00
Construção de estradas	EUR	50.000,00
Custos administrativos	EUR	8 160 000,00
Custos de produção, total	EUR	78 615 000,00

Isto significa que, com uma quantidade prevista de reservas de 24 milhões de toneladas e um custo de produção de

3,28 euros/t

17. Determinação do valor de mercado líquido

Tal como já referido no capítulo 5, o subscritor dispõe, em anexo [V], de uma proposta atual da empresa FIM, na qual se indica que o preço atual do Rohton, que é de qualidade idêntica (ver acima), nas mesmas condições de entrega

17,00 EUR/t

, o que, com base numa estimativa de 24 milhões de t, corresponde a um valor total de

408 000 000,00 EUR

Subtraindo os custos de produção referidos no cap. 16, isto resulta num valor de mercado líquido de

13,72 euros/t

Consequentemente, o valor de mercado líquido, com um volume de reservas previsto de cerca de 24 milhões de toneladas, é de

329 280 000,00 EUR

.

18. Considerações finais

Por fim, resume-se a seguir, mais uma vez, quais foram as premissas que conduziram à avaliação acima referida.

Na avaliação das reservas dentro da área BWE «Loickenzin/Klatzow» (113 ha), partiu-se apenas de uma área a explorar de 49 ha. A este respeito, o subcampo de Klatzow, com 350 000 m², foi classificado quase na totalidade como explorável, enquanto que na subárea de Loickenzin apenas uma área de 143 000 m² foi incluída nas considerações, uma vez que esta área constitui um complexo argiloso contínuo e pode ser considerada, do ponto de vista do ordenamento do território, como garantida para a exploração.

No que diz respeito aos custos de planeamento, o signatário, na qualidade de proprietário da GEOTEKT GbR / Bad Sachsa, pode recorrer a décadas de experiência na elaboração de planos de exploração mineira e de recultivo.

No que diz respeito à verificação das atividades de remoção de resíduos, exploração e recultivo, é de salientar que o signatário, na qualidade de sócio-gerente da MPL (Mineral Processing & Logistics) GmbH e da Ührder Steinbruchgesellschaft mbH, também possui uma longa experiência.

No que diz respeito à comparação direta das matérias-primas argilosas «Loickenzin/Klatzow» e «Friedland», salienta-se mais uma vez explicitamente que, do ponto de vista geoquímico, mineralógico, estratigráfico e reológico, trata-se de jazidas praticamente idênticas.

O fator decisivo para a avaliação do valor de mercado é a sua aplicabilidade como argila de vedação de alta qualidade, que se deve à elevada proporção de argilas com capacidade de expansão (por exemplo, montmorilonita). Isto faz com que estas argilas apresentem uma permeabilidade à água muito baixa, o que as torna especialmente adequadas para a construção de poços e aterros.

Além disso, apresentam uma capacidade de troca catiônica muito elevada. Este critério é determinante para a sua utilização na descontaminação de águas e no saneamento ambiental (adsorção de poluentes), incluindo a sua aplicação no armazenamento nuclear de resíduos.

Os produtos (por exemplo, granulados de argila) fabricados a partir destas argilas podem atingir, com o tratamento adequado, um valor de mercado à saída da fábrica de 120,00 a 130,00 euros/t.

Enquanto as chamadas argilas «cerâmicas» (caulinita, illita, etc.) são muito comuns na República Federal da Alemanha e, conseqüentemente, apresentam um valor de mercado significativamente menor, as argilas expansíveis com as características acima referidas são extremamente raras.

Por último, convém referir que, na estimativa dos custos de recuperação (cap. 11), não foi tida em conta uma possível utilização posterior, nomeadamente como área de aterro, o que, devido às características tecnológicas da argila, seria naturalmente também possível.

Isto permitiria gerar uma mais-valia adicional nas áreas de exploração. No entanto, decidiu-se, neste momento, não proceder a tal avaliação, uma vez que, mesmo a médio prazo, não é possível estimar as futuras necessidades de aterros na região.

19. Declaração do perito

Declaro que elaborei a avaliação com o melhor conhecimento possível, livre de qualquer vínculo e interesse pessoal no resultado.

O parecer foi elaborado exclusivamente pelo signatário.

Bad Sachsa, 11 de julho de 2011




- Dr. Gerald Dehne -

Documentos e fontes utilizados

- [I] Confirmação da Bergaintes Stralsund relativa à alienação da BWE Loickenzin/Klatzow, de 13 de maio de 2011
- [II] Proposta de projeto da Treuhandanstalt (Direção de Potássio /Mineração de Metais/Pedras/Terras) para a exploração do jazimento BWE de Loickenzin e do jazimento BWE de Altentreptow/ a leste de 1994
- [III] Depósitos de argila Altentreptow / Loickenzin — uma recolha de dados — DURTEC / 23 de novembro de 2009
- [IV] Documentação de dados do Dr. J. Schomburg (empresa DURTEC) de 25.05.2011
- [V] Proposta da FIM GmbH, incluindo ficha técnica sobre argila de 9 de junho de 2011

Dipl.-Min. Dr. Gerald Dehne
pela Câmara de Indústria e Comércio de Hanôver-Hildesheim
Perito nomeado e empossado publicamente
os nossos depósitos de rochas argilosas e gipsíferas

[VI] Programa Regional de Desenvolvimento Espacial da Região dos Lagos de Meclemburgo
/ Associação Regional de Planeamento da Região dos Lagos de Meclemburgo / 2011

[VII] Critérios de avaliação para minerais industriais, pedras e terras / Parte 1: Argila /
Anuário Geológico, Série H, Caderno 2, BGR Hanôver, 1997

(VIII) Documentação fotográfica / julho de 2011

Dipl.-Min. Dr. Gerald Dehne

Perito nomeado e empossado publicamente pela Câmara de Comércio e
Indústria de Hanôver-Hildesheim
para jazidas de argilas e gessos

ANEXO 1

Confirmação da Autoridade Mineira de Stralsund
nos termos do § 23 da Lei Federal de Mineração
(BBergG)



1.ª via

Serviço de Minas de Stralsund



Serviço de Minas de Stralsund
Apartado 1138 - 10d01 Stralsund

Jenckel Advogados e Notários Sra.
Notária Dörr
Hegelplatz 1
10117 Berlim

ElgG
EGAŹCEy
i1vez2011

Responsável: Sr. Rüter
Tel.: 03831/ 61 2139
Fax: 03831/ 61 2121
E-mail: v.rueter@ba.mv-regierung.de
www.bargamt-mv.de

N.º de reg. 2386/11

Ref. 613/13052/1072/10

Ihr Zeichen / vom
NOT-502393-AM N.º
de registo D81/2011

Símbolo principal / de
Rü/Te

Telefone
61 21 39

Data
13.05.2011

Propriedade mineira Loickenzin / Klatzow, número de registo III-A-f-1072/93-169-2345, certificado de registo de 02.05.1994

aqui: Autorização para venda da propriedade da mina nos termos do § 23 da Lei de Mineração (BBergG)

Referência: Pedido da notária Ulrike Dörr, Berlim, de 23 de março de 2011

Decisão:

Nos termos do artigo 23.º, n.º 1, da Lei Federal de Mineração (BBergG) de 13 de agosto de 1980 (BGBl. I, p. 1310), com a última redação que lhe foi dada pelo artigo 15.º-A da Lei de 31 de julho de 2009 (BGBl. I, p. 2585), a alienação por ato jurídico da

propriedade mineira de Loickenzin / Klatzow

por parte Sr.
Manfred Wegener, Wassermannstraße 119,
12489 Berlim

à Bergwerk Klatzow GmbH
Pistoriusstraße 103a, 13086 Berlim

e o contrato civil relativo ao mesmo. Em anexo, enviamos o documento de aprovação.

Informação sobre vias de recurso:

Pode ser interposto recurso contra esta decisão no prazo de um mês após a sua notificação. O recurso deve ser apresentado por escrito ou para registo na Bergamt Stralsund, Frankendamm 17, 18439 Stralsund.

Hausanschrift:

Serviço de Minas de
Stralsund,
Frankendamm 17
16439 Stralsund

Tel.: 03831/6121-0
Fax: 03831/61 2121
E-mail: fu@bergamt-mv.de

Decisão do tribunal:

Para a autorização nos termos do artigo 24.º da Lei de Mineração (BBergCi), é emitida uma decisão separada, com a sua própria conclusão quanto à validade, que é enviada diretamente ao requerente.



Froben

Bergamtsleiter





Serviço Mineiro de Stralsund



Certificado de autorização

Nos termos do § 23 da Lei de Mineração (BBergG) de 11 de junho de 1980 (BGBl. I p. 1310), com as alterações introduzidas pelo artigo 15.º-A da lei de 31 de julho de 2009 (BGBl. I p. 256a), é concedida

ao Sr. Manfred Wegener

, com base na data de 2 de março de 2011, a alienação jurídica e o contrato de obrigação a este respeito relativamente à propriedade mineira

Loickenzin / Klatzow

des Bodenschatzes

rochas argilosas para a produção de produtos de argila

A autorização é válida para a licença de exploração mineira

n.º lil-A-f-1072/93-169-2345

Stralsund, em 1 de outubro de 2011



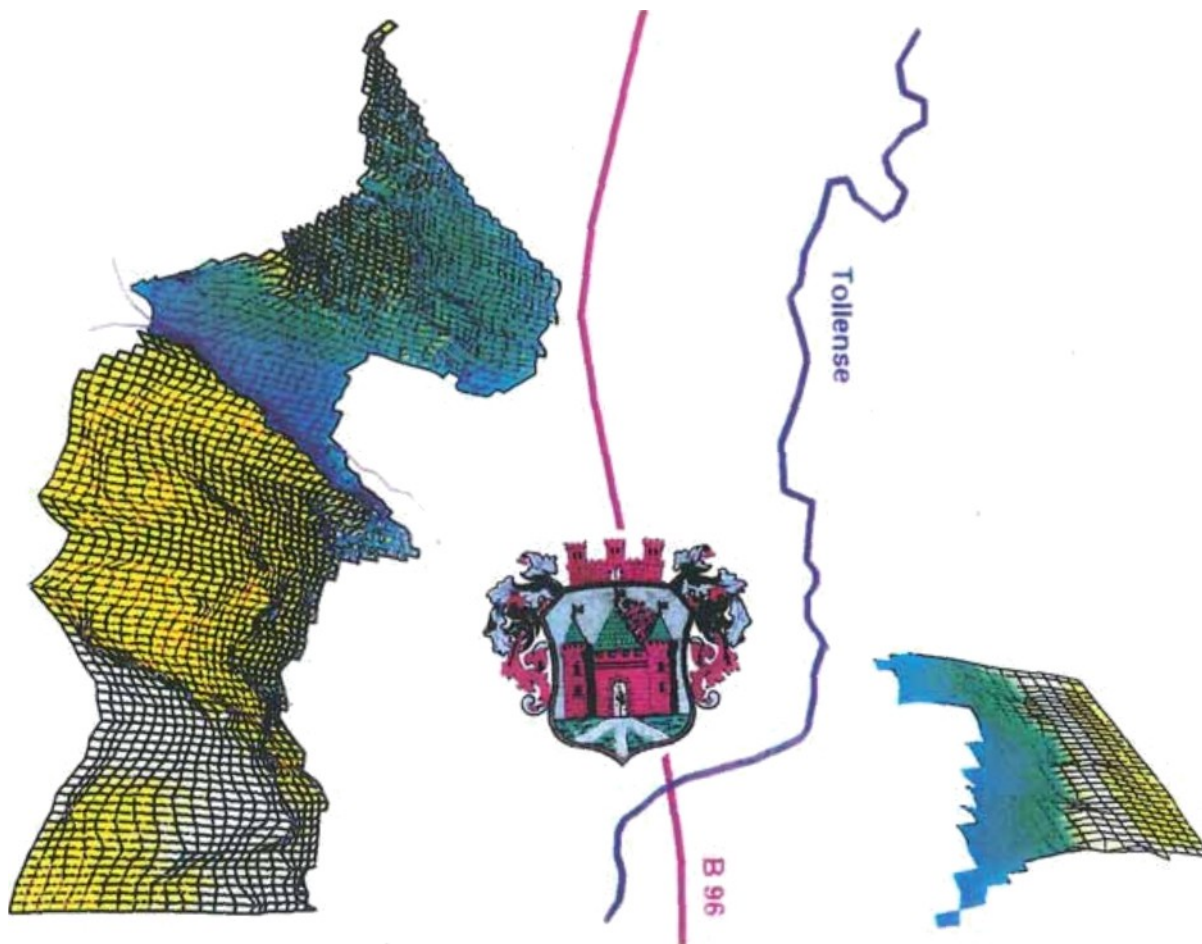

Froben
Bergamtsleiter

ANEXO 2

Proposta de projeto da Treuhandanstalt para a
exploração do jazigo de BWE de Loickenzin
e do jazigo de BWE de Altentreptow, a leste
1994
(Excerto)

Proposta de projeto

«Exploração do jazigo de BWE de Loickenzin (n.º 169/90/634, 640, 6441) e do jazigo de BWE de Altentreptow, a leste (n.º 245/90/643) para a instalação de uma fábrica de telhas»



Gliederung

1. Localização
2. Trabalhos de investigação
3. Situação da propriedade
4. Situação das matérias-primas
 - 4.1. Geologia dos depósitos
 - 4.2. Situação hidrogeológica
 - 4.3. Reservas
5. Características das matérias-primas
6. Infraestrutura técnica
 - 6.1. Ligações de transportes
 - 6.2. Estrutura do micro-local para a instalação de uma empresa industrial
7. Aspectos ambientais
8. Aspectos de mercado
9. Instrumentos de apoio do Estado

10. Anexos

- Anexo 1 Localização dos campos de energia eólica de Loickenzin e Altentreptow, a leste
-Mapa geral Escala: 1:250 000
- Localização 2** Trabalhos de prospecção de argila na zona de Altentreptow
Plano de localização Escala: 1:25 000
- Anexo 3 Plano de localização das áreas mineiras (A) Loickenzin e (B) Altentreptow, a leste
ft: 1 : 25 000
- Anexo 4 Campo parcial de Rupelton Loickenzin
- Reservas geológicas -
- Anexo 4.1 Subcampo de Loickenzin
- Secções estratigráficas 22 e 9 da prospecção de 1967 -
- Anexo 5 Campo mineiro de Rupelton em Altentreptow, a leste
- Reservas geológicas -
- Anexo 5.1 Campo mineiro de Altentreptow, Leste
- Corte de 3 camadas 4 da prospecção de 1963 -
- Anexo 6 Estrutura granulométrica da amostra mista BK 1E/93 do subcampo de Loickenzin
- Anexo 7 Distribuição granulométrica da amostra mista BK 2/93 da zona mineira de Altentreptow, a leste
- Anexo 8 Imagens radiográficas panorâmicas das argilas de Loickenzin e Altentreptow, a leste
- Anexo 9 Documentação fotográfica de amostras do ensaio em pequena escala
1. Peça em bruto
2. Telha

PROPOSTA DE PROJETO

a.: Bexgwexkaalgeatzua lozt1agaxstätte Z•o1cXazs1zt

(N.º 169/90/634, 640, 64)

B: Propriedade mineira de jazidas de argila *1tentreptow,éstlica

(n.º 245/90/643)

1. Lage:

(A) Depósito de argila Loickenzin

Estado federativo: Meclemburgo-Pomerânia
 Ocidental Distrito: Altentreptow

Município:	Loickenzin	Parcela: 1
Município:	Klatzow	Parcela: 1 e 3
Município:	Altentreptow	Parcela: 2

N.º do mapa topográfico (AV): 0408-34 Altentreptow

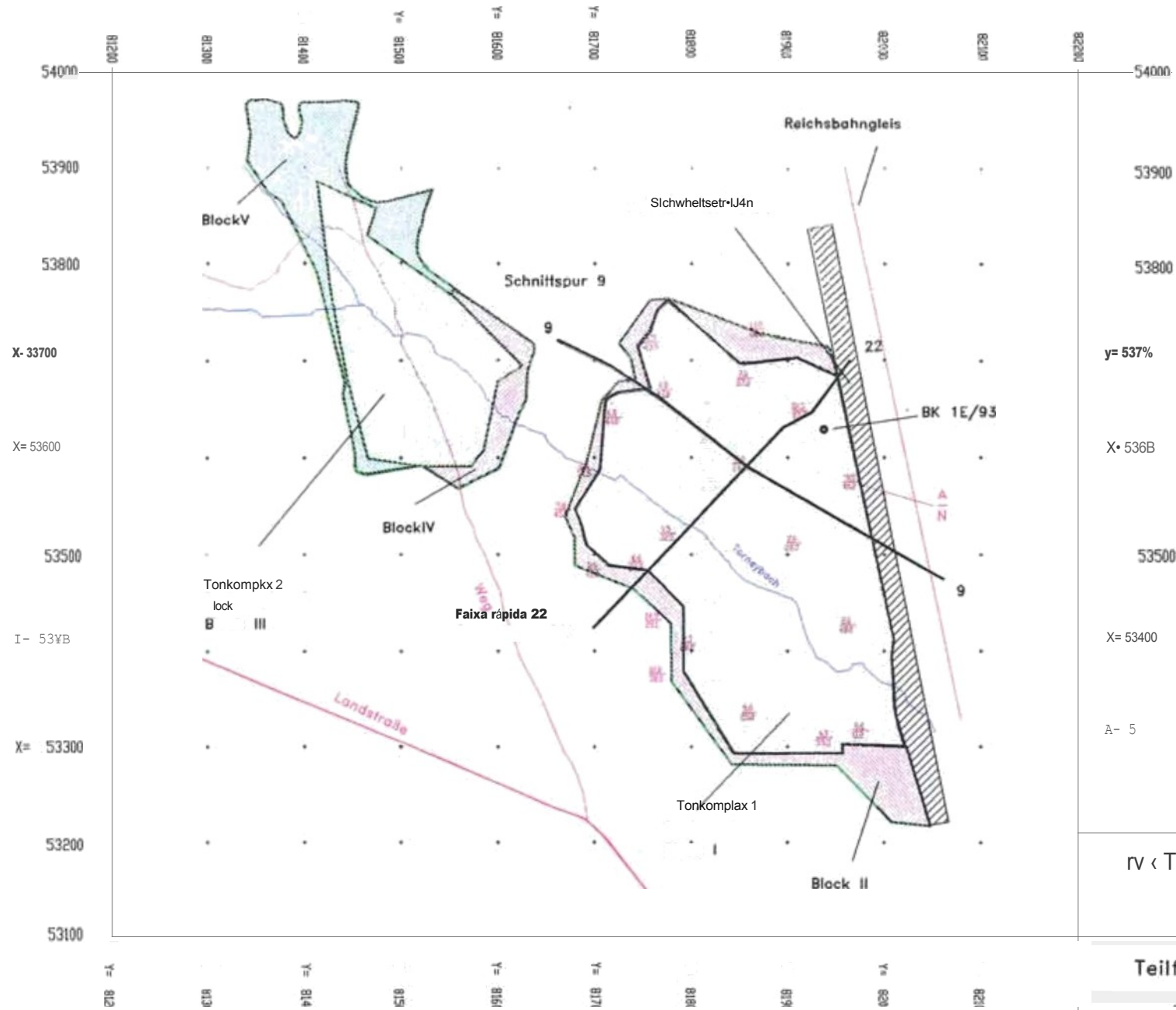
(B) Jazida de argila de Altentreptow, Oriental

Estado federativo: Meclemburgo-Pomerânia

Ocidental
 Distrito: Altentreptow

Freguesia: Altentreptow Parcela: 4 N.º do mapa

topográfico (AV): 0408-43 Altentreptow **(ver anexo 1)**



y= 537%

X= 536B

53500

X= 53400

A- 5

rv < Ton Loickenzin

Teilfeld Loickenzin

Datum: 15.10.93 | M = 1 : 40.000 | Bl. Nr. _____

2. Trabalhos de investigação:

Através de 35 furos com cerca de 427 metros de profundidade, já em 1953 foi detectada argila para tijolos a leste de Altentreptow (REICHB, EB 1953). Para uma nova fábrica de tijolos planeada em 1963, realizaram-se levantamentos geoeletricos segundo o método Slingram, bem como 32 furos de prospeção com cerca de 904 metros perfurados em argila no objeto «nsucharbeitenAltentreptow», dentro dos campos de Klatzow (a oeste de Klatzow, a oeste do rio Tollene) e Altentreptow (a sudeste de Altentreptow, a leste do rio Tollense), bem como apenas medições Slingram no campo de Thalberg (a sudeste da cidade de Altentreptow, na margem ocidental do rio Tollense). Foram identificadas espessas camadas de argila rupel sob camadas de cobertura pleistocénicas (DAUSS, EB 1964, ver Anexo 2).

No âmbito da preparação de uma fábrica de argila expansiva, realizaram-se em 1965, a oeste de Altentreptow, ao longo do rio Torneybach, trabalhos de sondagem de argila, que incluíram 66 furos com cerca de 1464 m lineares. metros de perfuração (Lawrenz, EB 1966). Com base nisso, seguiram-se outros trabalhos de prospeção em 1967, com 57 furos e 2152 metros de perfuração, de modo que, no subcampo de Loickenzin, numa área de cerca de 16 hectares, foram perfurados, no total, aproximadamente 3616 metros corridos de perfuração (ver anexos 4 e 5). No âmbito da elaboração da proposta de projeto, foram perfurados em 1993, nos campos da BWE de Loickenzin e Altentreptow, a leste de cada um, mais 40 m de perfuração com extração de amostras e realizados trabalhos de investigação tecnológica de matérias-primas (BK 1E/93 e BK 2/93).

3. BigeotumeverbAltoisaa

Para ambos os campos mineiros, a Treuhandanstalt Berlin detém os direitos de exploração sob a forma de propriedade mineira, que pode ser alienada a terceiros mediante pagamento.

Os terrenos situados sobre ambos os jazigos de argila pertencem a diferentes proprietários e, antes do início da exploração das minas a céu aberto, quer por compra, quer por arrendamento. Se necessário, pode ser imposta uma cessão de terrenos pelo proprietário da mina.

As ações judiciais intentadas no Tribunal Administrativo Federal relativamente à legalidade da propriedade mineira da Treuhandanstalt foram decididas negativamente num acórdão de princípio. De acordo com este, os direitos de exploração pertencem à Treuhand.

Os proprietários dos terrenos ou os estados federados não podem dispor da propriedade da mina (Ref.: 7C 10.92 e 7C 11.92).

A área mineira de Loickenzin abrange 75 parcelas, das quais:

Propriedade privada	aprox. 80,0
% Propriedade da Treuhand	
	aprox. 16,0
% Propriedade da Igreja	aprox. 2,7
% Propriedade municipal	aprox. 1,3
%	

A área mineira de Altentreptow, a leste, abrange 11 parcelas, das quais:

Propriedade privada	aprox. 45,5 %
propriedade	ca. set., s t

A localização das áreas mineiras pode ser consultada no Anexo 3.

Os pontos de referência das duas áreas mineiras são determinados pelas coordenadas de Gauss-Krüger a seguir:

A: RWE Loickenzin

Ponto de referência	Valor da retângulo	Altura
1	45 81 720	59 54 880
2	45 82 520	53 54 300
3	45 82 440	59,53 800
4	45 81 960	59 53 760
5	45 82 100	59 53 060
6	45 91 800	59 52 980
7	45 81 610	59 51 060
8	45 01 060	59 51 860
9	45 81 080	59 53 380
10	45 91 040	59 54 320

Área do campo: 2 082 650 m²

B: BWE Altentreptow, a leste

Ponto de referência	Valor de referência	Altura
1	45 83 820	59 52 740
2	45 84 160	59 52 740
3	45 84 160	59 51 960
4	45 83 840	59 51 920
5	45 83 720	59 51 800
6	45 83 920	59 52 540
7	45 83 800	59 52 540

Área do campo: 269 553 m

4. Rohstoffsituation

4.1. Geologia dos depósitos

Os campos da BWE situam-se na zona da morena de base do glacial do Vístula. A paisagem de morenas de base, plana a ondulada, com altitudes entre 20 e 40 m acima do nível do mar, é atravessada pelo vale do Tollense, profundamente encaixado e com orientação aproximada N-S, que deve a sua formação a uma avançada glacial do glacial Tollense.

As sondagens realizadas até agora na zona de Altentreptow comprovaram a existência de espessas camadas de argila de Rupel. De acordo com as conclusões de W. v. BÜLOW (1965) e Segundo O. GEHL (1967), os sedimentos terciários na região de Altentreptow situam-se entre as estruturas de Tutzpatz, a noroeste, e Brunn, a sudeste. A elevação relativa das argilas de Rupel nesta área deve-se à dinâmica do gelo glacial do Pleistoceno. Estas ocorrências de argilas de Rupel, formadas como corpos em forma de blocos, encontram-se numa camada sedimentar do Pleistoceno. Furos de perfuração mais antigos (Molkerei, 1907) encontraram sedimentos terciários entre 7 e 230 m abaixo do nível do solo, sem os atravessarem.

A: La er t8tte Loickenzin

A área mineira de Loickenzin abrange uma superfície total de cerca de 208 ha e é composta pelas três subáreas de Loickenzin, Klatzow e Thalberg. Apenas o subcampo de Loickenzin, com cerca de 16 ha, foi suficientemente explorado geologicamente, sendo que os seus limites naturais são a localidade de Loickenzin a oeste e a linha ferroviária Neubrandenburg - Stralsund a leste.

Subsubcampo Loickenzin

Dentro da área de estudo, é possível distinguir separadas por um intercalar pleistocénico (argila e areia de sedimentos fluviais, com 60-80 m de largura)

(a.nnlage 41).

Após os trabalhos de perfuração realizados em 1965 e 1967, é possível estabelecer o seguinte perfil normal para o jazigo:

Resíduos de escavação	Solo, solo humífero-turboso	Holoceno
	Solo de pântano, turfa, calcário de prado - " - Areia	
	Argila, compactada	
	Argila de sedimentos Marga	Pleistoceno
	de sedimentos	
	Areia, com cascalho	
	Morena local	
Camada útil	Argila rupícola	Terciário

Para o complexo argiloso 1, constituído pelos blocos de reserva I e II, pode concluir-se que a argila rupícola se encontra num depósito secundário, em estratificação perturbada, sem meios intermédios pleistocénicos, e que a sua extensão vertical ultrapassa significativamente as maiores profundidades de exploração (até -36,6 m NN). Nenhuma das perfurações atingiu a base.

As espessuras da camada de rejeitos variam entre 0,4 m e 12,3 m, e as espessuras da camada argilosa entre 29,4 m e 42,0 m (extrapoladas, em relação a -12 m acima do nível do mar).

As condições de deposição do complexo argiloso 2, constituído pelos blocos de reserva III a V, diferem apenas ligeiramente no que diz respeito à cobertura pleistocénica; no entanto, a argila rupícola no complexo argiloso 2 é parcialmente subjacente a sedimentos pleistocénicos. Aqui, as espessuras médias da camada de rejeitos situam-se entre 1,6 m e 12,0 m, e as da argila entre 29,5 m e 44,2 m (extrapoladas, referidas a -12 m acima do nível do mar).

2. Teilfeld Klatzow

Os afloramentos argilosos nesta subárea devem ser interpretados como exsurgências ou protuberâncias do subsolo subjacente, que aqui se encontra a uma altitude relativamente elevada. No interior do complexo argiloso global, foram identificadas numerosas «selas argilosas» com uma cobertura de areia do Pleistoceno relativamente reduzida, separadas por depressões com uma camada de areia do Pleistoceno mais espessa. As selas argilosas representam, na sua maioria, formações relativamente planas e apresentam frequentemente uma estrutura quase simétrica.

Na proximidade do bordo superior da argila, esta apresenta frequentemente uma influência pleistozânica (lentes de areia, detritos isolados), em consequência dos processos de compactação.

Nas colinas predomina a argila limosa de cor cinzenta-escura, enquanto nas zonas mais baixas domina a argila de cor cinzenta-esverdeada, que apresenta uma ligeira mistura com material pleistocénico. Na subárea de Klatzow, foram realizadas em 1963 21 perfurações com cerca de 640 metros lineares de perfuração.

3. Welt: *ibid.* Z'halbeng

Neste subcampo não foram realizados furos, mas existem medições Slingram que revelaram duas grandes indicações próximas uma da outra e permitem concluir que a argila se encontra próxima da superfície em cerca de 50 % da área total.

A estrutura geológica deverá ser semelhante à dos campos de Klatzow e Altentrepow.

B: Depósito de Altentreptow, a leste

No âmbito dos trabalhos de sondagem realizados em 1963, foram perfurados 11 furos no campo de Altentreptow, a leste, com cerca de 263 metros corridos de perfuração, que comprovaram a existência de 2 complexos menores (com cerca de 7,5 ha de área) e de um complexo maior, aproximadamente da mesma ordem de grandeza do campo de Klatzow. As perfurações foram realizadas na área da maior ocorrência.

A parte mais ocidental parece estar recoberta pelo Pleistoceno em direção a oeste, uma vez que nas perfurações 23/63 e 27/63 a argila foi atravessada.

No interior do complexo argiloso, observam-se selles argilosos semelhantes aos do campo de Klatzow.

4.2. Situação hidrogeológica A:

jazida de Loickenzin

1. Teilfeld Loickenzin

Águas subterrâneas

A cerca de 3 km a oeste de Loickenzin, em Pripsleben, formaram-se dois aquíferos cobertos, cujo limite superior terciário se situa a cerca de -20 m acima do nível do mar. Na zona de Loickenzin, apenas o aquífero coberto superior ainda está presente.

Tendo em conta as ocorrências de argila de Loickenzin e Klatzow e o seu limite superior terciário relativamente elevado, até acima de +30 m acima do nível do mar, o fluxo das águas subterrâneas vê o seu caminho bloqueado para leste. Dada a direção geral do fluxo das águas subterrâneas para leste, em direção ao rio Tollense, apenas a zona a sul de Thalberg permite que o fluxo das águas subterrâneas escorra sem obstáculos do planalto para o rio Tollense.

Na área do jazigo explorado, apenas os sedimentos pleistocénicos e holocénicos são aquíferos; não foram observados cortes de águas subterrâneas no Rupelton, nem se encontrou água subterrânea sob pressão em qualquer perfuração.

Na área do jazigo, tanto as águas subterrâneas como as águas superficiais fluem para o Torneybach.

Águas superficiais

O rio Torneybach, que atravessa o jazigo, possui uma bacia hidrográfica de cerca de 17 ², com um caudal estimado empiricamente em cerca de 3/p,

Para a exploração do jazigo, é, portanto, necessário ter em conta que

- a) a água subterrânea que afluí em pequena quantidade proveniente dos resíduos de escavação deve ser conduzida para o rio Torney através de medidas de drenagem adequadas;
- b) no caso de uma eventual desativação do rio Torney no decurso da atividade de exploração, o futuro lago de dragagem assumirá a função de escoamento do rio.

2. Subcampo de Klatzow

e

B. subcampo de Altentreptow, a leste

Em 33 furos perfurados, encontrou-se água em 28 deles, nomeadamente a profundidades entre 1,0 e 7,0 m abaixo do nível do solo. Em todos os furos, a água surgiu nas camadas de cobertura do Pleistoceno.

Para a exploração destes subcampos, é importante ter em conta que

- a) , no caso de camadas de cobertura predominantemente arenosas, as minas devem ser protegidas contra grandes afluências de água e, se necessário, devem ser concebidas medidas de drenagem da área de exploração durante a abertura da mina;
- b) devido ao afundamento da borda superior argilosa em caso de precipitações intensas, tanto as areias como o marga fortemente arenosa possam entrar em deslizamento;
- c) recomenda-se uma direção de exploração transversal para a remoção das unidades geológicas.

4.3. reservas

A: Depósito de Laperstatte Loickenzin

No jazimento global de Loickenzin, estima-se que existam cerca de 36 milhões de toneladas de rupelita numa área de aproximadamente 208 ha, das quais cerca de 10 milhões de toneladas foram comprovadas com segurança.

1. Teilfeld Loickenzin

De acordo com o relatório de resultados de 21/01/1969 da LAWRENZ (GFE Schwerin), a situação das reservas é a seguinte:

Bloco	Área	Quantidade	Variante	Observação
Bloco I	98 000 m ²	6,61 milhões de t	2 + 3	sem ter em conta a reserva ferroviária
Bloco I	78.000 2	5,29 milhões de t	2 + 3	tendo em conta a inclinação da via
Bloco II	11 400 2	0,72 milhões de t	1 + 3	Faixa de demarcação para o Bloco I
Bloco III	30 600 2	2,14 milhões de t	2 + 3	separado por meios intermédios entre o Bloco I e o Bloco II
Bloco IV	5.600 p ²	0,35 milhões de t	1 + 3	Faixa de fronteira com Bloco III
Bloco V	16.600 2	1,17 milhões de t	1 + 3	Faixa de fronteira com o Bloco III
Área total				
Área de t	162 200 2	10,99 milhões		sem taludes ferroviários
	142 500 2	9,67		com talude ferroviário
	milhões de t			

- Variante 1: Espessura total, comprovada por perfurações
- Variante 2: Espessura da argila, comprovada por sondagens, em relação à profundidade de extração de -12 m NN
- Variante 3: Proporção extrapolada da espessura das perfurações, em relação a -12 m NN, que não atingiram esta profundidade

Cálculo da reserva mínima para a fábrica de telhas (aprox. 3 milhões de t):

Bloco I 35,6 m de espessura média (H) 33,3 m de
Bloco II espessura média (H)

Premissa: H 35 m
Fator de conversão: 1 m³ de argila = 1,9 t
Reserva específica de área: 1,9 t/m³ 35

$m = 67 \text{ t/}^2$ Para o Bloco I aplica-se:

- Perda de talude -
Reichsbahn, calculada de acordo com o relatório de reconhecimento: 20.00 ou ij^2 (aprox. 50 m x 400 m)
- Perda de inclinação -
Ferrovia Imperial a 22°
Inclinação geral da inclinação final: 34.800 ² (aprox. 87 m x 400 m)
63.200 ²
- Área residual a 22°: (98.000 m² - 34.000 m² ²)
- Reserva restante do Bloco I a 22° : 2.250 ³
(63 200 ² x 35,6 m)
4,27 milhões de t
(2.250 ³ 1,9 t/ ³)

Reservas do Bloco II:	380 3 (11 400 m ² x 33,3 m)
	0,72 milhões de toneladas (380 3 1,9 t/p ³ >
Reservas dos blocos I e II: (Complexo de argila 1)	aprox. 5,0 mil milhões de t (4,27 milhões de t + 0,72 milhões de t)

As possíveis perdas causadas pelas linhas de alta tensão que atravessam a área acima referida podem ser desconsideradas, uma vez que

- a) se esperam reservas consideráveis na espessura do corpo argiloso, uma vez que nenhuma das perfurações atravessou o corpo argiloso,
- b) parecendo perfeitamente possível o desvio das linhas elétricas.

As espessuras médias da camada de rejeitos são, no Bloco I = 5,2 m e no Bloco II = 9,1 m.

Em resumo, pode-se concluir que para todos os 30 anos de experiência, o volume de estoque - em termos de valor - é de aproximadamente 3,0 no t: dentro dos blocos de reserva I e ZZ do Tallfaldes Rolckenln, ou seja, o complexo plexo 1 do depósito de Rolckenln é adequado para o efeito.

2. 'z'ell bel d x1ac zov

A área do complexo de compactação aqui identificado foi estimada em cerca de 350 000 m² e a espessura média da camada argilosa perfurada em 20 m. Assim, pode-se estimar uma reserva total de cerca de 14 milhões de toneladas. A espessura média da camada de rejeitos é de 10 m.

3. Z'e11:Campo de Z'ha1bezg

No campo de Thalberg, com base na geofísica, pode estimar-se uma reserva semelhante à dos campos de Klatzow e Altentreptow, a leste, com cerca de 12 milhões de toneladas, uma vez que o grande complexo argiloso relativamente contínuo aqui presente possui uma extensão plana de cerca de 300 000 m².

Uma vez que as áreas com espessuras de teto de até 20 m e 15 m, respetivamente, ocupam apenas 1-2 % da superfície total, é provável que aqui exista uma espessura média de teto significativamente menor do que em todos os outros campos.

Com um investidor potente, seria de ponderar se os custos decorrentes de uma exploração a realizar em Thalberg não poderiam ser compensados a médio ou longo prazo por custos de extração a céu aberto mais baixos.

B; Depósito de Altentreptow, a leste

Para este campo, de acordo com o relatório de resultados de BAUSS (1964), estima-se a existência de cerca de 12 milhões de toneladas de argila de Rupel numa área de 300 000 m², com uma espessura de argila perfurada de 2 a 20 m.

A espessura da camada foi perfurada com uma média de 9 m. A espessura de rejeitos ligeiramente inferior em comparação com o campo de Klatzow explica-se pelo facto de este complexo de deposição não estar tão fragmentado como o do campo de Klatzow.

A situação das reservas de argila de Oesamtt no local de extração de Altentreptow garante o abastecimento a longo prazo de uma fábrica de cerâmica. Uma vez que as argilas satisfazem de longe todos os requisitos materiais de acordo com a Tabela 1, a disponibilização

1uD\$ uLw0ltEel0vanter produtos de som (por exemplo, DicbtuDg8tOn)
zusaCz1 Eu gostaria de eu.

5. Características da matéria-prima

A: Campo mineiro de Loickenzin

A distribuição granulométrica pode ser consultada no Anexo 6.

No que diz respeito à composição química, verifica-se a seguinte amplitude de variação em função da profundidade:

ÄO ₂	51,3	59,6	M. - g
Al ₂ O ₃	14,5	18,8	N. - &
CaO	1,5	5,3	M. - %
MgO	2,1	3,5	M. - %
Fe ₂ O ₃	3,7	6,1	M. - %
TiO ₂	0,4	1,0	M. - %

No que diz respeito à composição mineral argilosa, as matérias-primas argilosas das jazidas de «Loickenzin» e «Altentreptow, a leste» não apresentam diferenças significativas.

A composição mineral característica é a seguinte:
(ver Anexo 8)

Quartzo:	25	30	M. - %
Muscovita-Montmorilonita- mistura de 1 camada - Mineral:	35	40	M. - %
Caolinita/clorita:	15	20	M. - %
Muscovita:	B	15	M. - %
Oligoelementos (# < 10 %):			Calcita, dolomita, siderita, feldspato, pirite, ocasionalmente clinoptilolita

Com o aumento da profundidade, a proporção de minerais argilosos aumenta e o teor de quartzo diminui.

B: Campo mineiro de Altentreptow, a leste

A distribuição granulométrica pode ser consultada no Anexo 7.

A seguinte composição química média é característica:

SiO ₂	59,0 % em massa
Al ₂ O ₃	15,0 % em massa
CaO	2,5 % em massa
MgO	2,4 % em massa
K ₂ O	2,7 % em massa
Na ₂ O	fi 1,0 M. - \$
Fe ₂ O ₃	6,1 M. - Ä
TiO ₂	< z, 0 M. - \$
SO ₃	0,26 % em massa
Perda por calcinação	9,3 % em massa

A análise radiográfica revelou que a proporção de calcite (B 6 %) na argila de Altentreptow apresenta teores mais elevados do que na argila de Loickenzin (< 5 %).

As características tecnológicas específicas de processamento do silicato de três camadas com capacidade de expansão, predominante nas argilas de ambas as áreas mineiras, podem ser descritas da seguinte forma:

- Sensibilidade à secura da matéria-prima,
- rápida capacidade de aquecimento no intervalo de temperatura entre 300 e 850 °C;
- início precoce da sinterização (já acima dos 850 °C) com um intervalo de sinterização relativamente estreito (aprox. 30-60 °C);
- Desenvolvimento de uma cor de queima vermelha intensa e homogênea do fragmento;
- tendência à expansão («núcleos negros», porosidade secundária) acima de 1050 °C.

As temperaturas de cozedura para alcançar uma absorção de água suficientemente baixa, resistência ao gelo e resistência à fratura por flexão devem, portanto, situar-se entre 1020 °C e 1050 °C.

Os modernos equipamentos de moldagem, secagem e cozedura atualmente disponíveis, bem como as composições de mistura correspondentes (por exemplo, com cerca de 70 % de argila proveniente dos campos da BWE em Loickenzin e Altentreptow), permitem obter uma boa qualidade do produto (ver documentação fotográfica no Anexo 9), tal como demonstrado por ensaios laboratoriais e em pequena escala.

6, Infraestrutura técnica

6.1. Ligações de transporte - Tráfego

rodoviário

Ambos os campos mineiros situam-se nas imediações da B 96, entre Neubrandenburg e Jarmen, oferecendo assim uma boa integração nas redes de transportes de grande escala. Está assim garantido um acesso rápido aos grandes centros económicos e aos clientes. Assim, a distância até Berlim

A cerca de 140 km, a cerca de 60 km da autoestrada Rostock-Berlim e a cerca de 240 km de Hamburgo pela autoestrada. No futuro, a nova autoestrada Este-Oeste A 20, atualmente em fase de planeamento, proporcionará uma ligação conveniente a cerca de 20 km de distância, especialmente para a Polónia (passagem fronteiriça de Pomellen a cerca de 130 km). A ligação ao porto de Stralsund, no Mar Báltico (80 km), é também economicamente viável.

Tráfego ferroviário

A prevista ampliação da linha Stralsund-Neubrandenburg-Berlim (integração na rede Inter-Regio) cria condições favoráveis para a localidade de Altentreptow, situada imediatamente junto a esta linha.

Navegação

Não existem vias navegáveis interiores nas imediações da futura fábrica de telhas. Para o comércio com os países da Europa Oriental e da Escandinávia, os portos de Stralsund, Saßnitz, Wolgast e Anklam são adequados, sendo necessário, em todos os casos, um transporte intermédio por estrada.

6. 2. Localização da fábrica :für para Instalação alnes Znduatrlant:arnobmens

Ambos os terrenos «Loickenzin» e «Altentreptow, a leste» situam-se imediatamente nos arredores de Altentreptow.

O plano de ordenamento do município de Altentreptow prevê uma zona de implantação industrial a oeste e outra a leste de Altentreptow. Nestas áreas de implantação estarão disponíveis todos os serviços necessários (linha aérea de 20 kV e cabo subterrâneo de 20 kV; conduta de gás natural a 2 bar, abastecimento de água, conduta de esgotos, rede de comunicações) para o funcionamento de uma fábrica de cerâmica.

A abertura da mina a céu aberto na subárea de Loickenzin será a mais dispendiosa em comparação com todas as outras subáreas, devido à morfologia do terreno, à presença do rio Torneybach e às vias de transporte pavimentadas que terão de ser parcialmente construídas entre a mina a céu aberto e a fábrica de tijolos.

7. Aspectos ambientais

De norte a sul, a planície do rio Tollense atravessa a cidade de Altentreptow em direção a Neubrandenburg. As áreas mineiras «Loickenzin» e «Altentreptow, leste» não afetam esta zona de proteção paisagística. De acordo com

1.º Programa de Ordenamento do Território do Estado de Mecklemburgo-Pomerânia Ocidental, de 30 de julho de 1993, ambos os campos mineiros estão designados como áreas de reserva para a extração de matérias-primas.

A: Depósito de Loickenzin

1. Teilfeld Loickenzin

O rio Torneybach, com a sua área circundante, que atravessa o subcampo de Loickenzin, merece ser protegido do ponto de vista da preservação da paisagem e da natureza. Do ponto de vista da gestão hídrica, o rio funciona como curso de escoamento. No caso de uma exploração deste subcampo, o rio Torneybach teria de ser desviado para garantir o abastecimento mínimo da nova fábrica de telhas. Existe autorização da Agência Estatal para o Ambiente e a Natureza de Neubrandenburg para tal, desde que sejam cumpridas as seguintes condições:

- após o início da exploração neste subcampo, o Torneybach deve ser mantido na sua forma atual durante o maior tempo possível,
- com o início da exploração, devem igualmente ser iniciadas as medidas de compensação para a natureza e a paisagem,
- No âmbito da elaboração de um plano operacional de referência, as medidas de compensação devem ser documentadas no plano de acompanhamento de conservação da paisagem,
- As medidas de compensação devem ser coordenadas com a STAUN Neubrandenburg.

A função de escoamento do ribeiro deverá ser assumida pelo lago de dragagem a criar, aquando da sua desvio.

2. Teilfelder Klatzow/Thalberg

De acordo com o parecer escrito da STAUN Neubrandenburg, não existe qualquer potencial de conflito relevante em termos de proteção da natureza e da paisagem para ambas as subáreas.

B: Depósito de Altentreptow, a leste

Neste depósito, o potencial de conflito limita-se à proximidade da zona residencial (cumprimento da TA Lärm/Luft).

Quando se iniciar a exploração neste campo de argila, deve-se começar pelo ponto mais distante da zona residencial e, como medida adicional, deve ser erguida uma barreira de proteção entre a zona residencial e o campo de exploração, a fim de minimizar o incómodo causado pelo ruído e pelo pó.

Não se conhecem áreas contaminadas em nenhum dos dois campos da BWE.

8. Aspectos ambientais

Especialmente nos novos estados federados, procura-se responder à procura do mercado através da criação de novas capacidades.

É de salientar o facto de terem surgido, ou de se encontrarem já em construção, duas novas fábricas de telhas no estado da Turíngia e três no estado da Saxónia. A capacidade destas fábricas deve ser estimada em cerca de 90 milhões de unidades/ano de telhas cerâmicas.

No que diz respeito à evolução da produção na Alemanha Ocidental nos últimos anos:

1989	465 milhões de unidades
1990	493 milhões de unidades
1991	553 milhões de unidades
1992	aprox. 600 milhões de unidades

Tendo em conta a proporção da população na Alemanha Oriental e Ocidental e as atividades particularmente intensas de reabilitação e construção nos novos estados federados, um aumento da capacidade de produção é relevante para o mercado e as vendas.

Além disso, a redução dos custos de transporte na entrega a partir da unidade de Altentreptow, em comparação com os fornecedores tradicionais nas regiões de Berlim, Hamburgo e Schleswig-Holstein, contribuiu para dinamizar a concorrência.

Os estados federados da Saxónia-Anhalt, Brandemburgo e Mecklemburgo-Pomerânia Ocidental não dispõem, até ao momento, de produção própria de telhas cerâmicas.

9. Pörderlnstr mente o Landes

Após consulta com o Ministério da Economia de Schwerin e a agência de desenvolvimento económico territorialmente competente, resulta o seguinte conjunto de instrumentos de apoio:

1. O distrito de Altentreptow, onde se encontram os depósitos de argila, faz parte da região do centro de emprego de Neubrandenburg, que apresenta uma taxa de desemprego acima da média, e está classificado como zona de apoio III, com um apoio máximo de 35 % de subsídios de investimento para todos os investimentos elegíveis.

Ficam excluídos do apoio a exploração da argila e os investimentos a ela associados. É apoiada a aquisição ou produção dos bens económicos que fazem parte do projeto de investimento (ver delimitação fiscal).

Não são, no entanto, elegíveis para apoio:

a aquisição de terrenos

- bens de baixo valor (limite atual de 800,-- DM)

automóveis, veículos comerciais, veículos de carga

2. Para além deste apoio proveniente da tarefa comum
 - Melhoria da estrutura económica regional•: os auxílios fiscais podem ser utilizados nos novos Länder. Entre estes conta-se o subsídio ao investimento, que se calcula com base no montante dos custos de aquisição ou de produção dos bens móveis económicos beneficiários, que tenham sido entregues ou produzidos durante o exercício económico. Para os investimentos beneficiários, este subsídio ascende a 8 % dos custos de aquisição ou de produção, desde que, para os bens económicos referidos no artigo 13.º – alteração da Lei do Subsídio ao Investimento de 1991 –, o investimento tenha sido iniciado após 31 de dezembro de 1992 e antes de 1 de julho de 1994, bem como concluído antes de 1 de janeiro de 1997.
3. As autoridades estaduais e as autoridades das autarquias garantem um desenvolvimento acelerado dos processos de licenciamento (direito mineiro, ordenamento do território, planeamento de obras e processos de pedido ao abrigo da Lei Federal sobre a Proteção contra a Poluição).

Anexo 1

Localização dos campos eólicos de
Loickenzin e Altentreptow, a leste

Mapa geral, escala

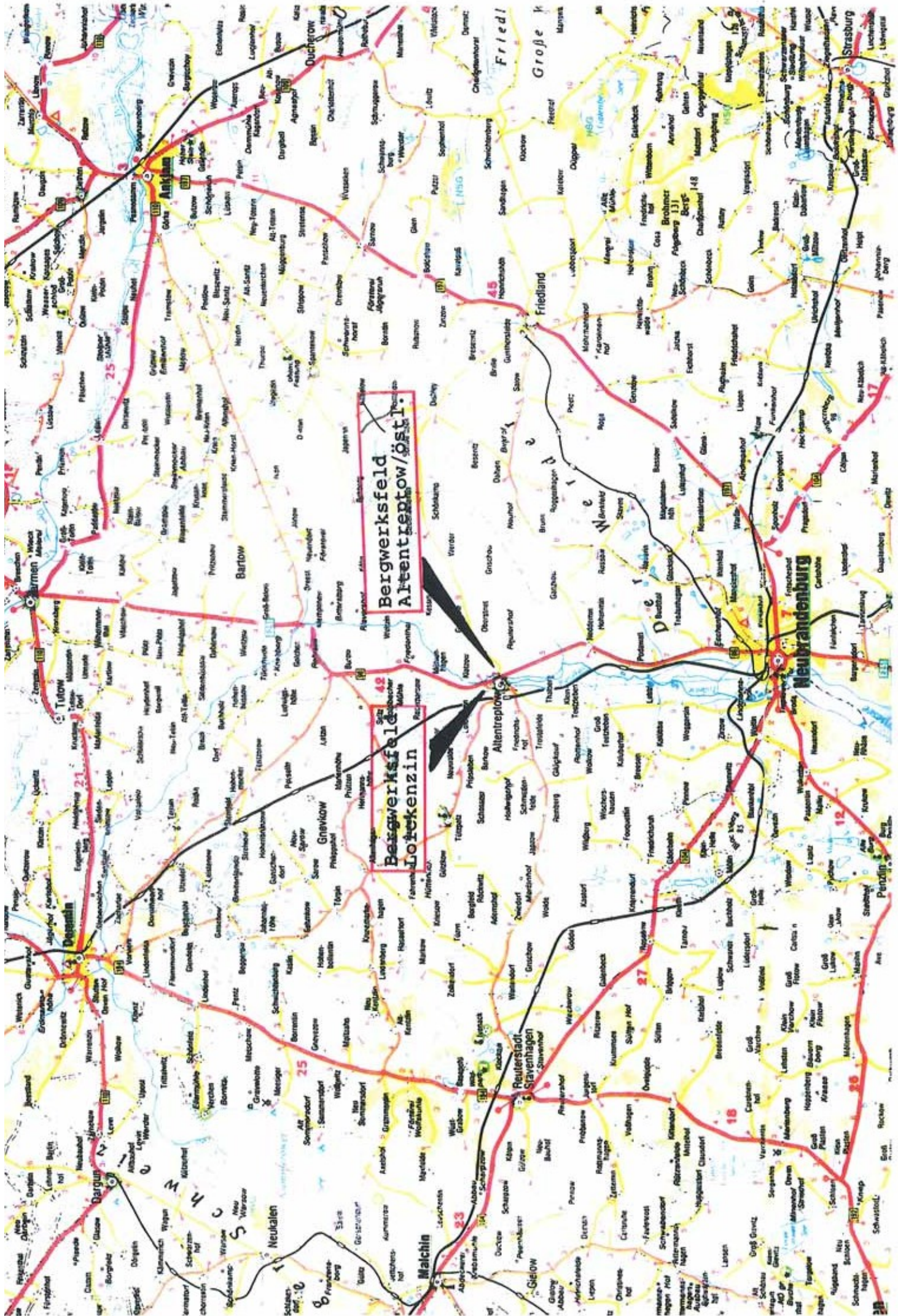
1:250 000

Anexo 2

Trabalhos de prospecção de argila
na zona de Altentreptow

Plano de localização

Escala: 1:25 000

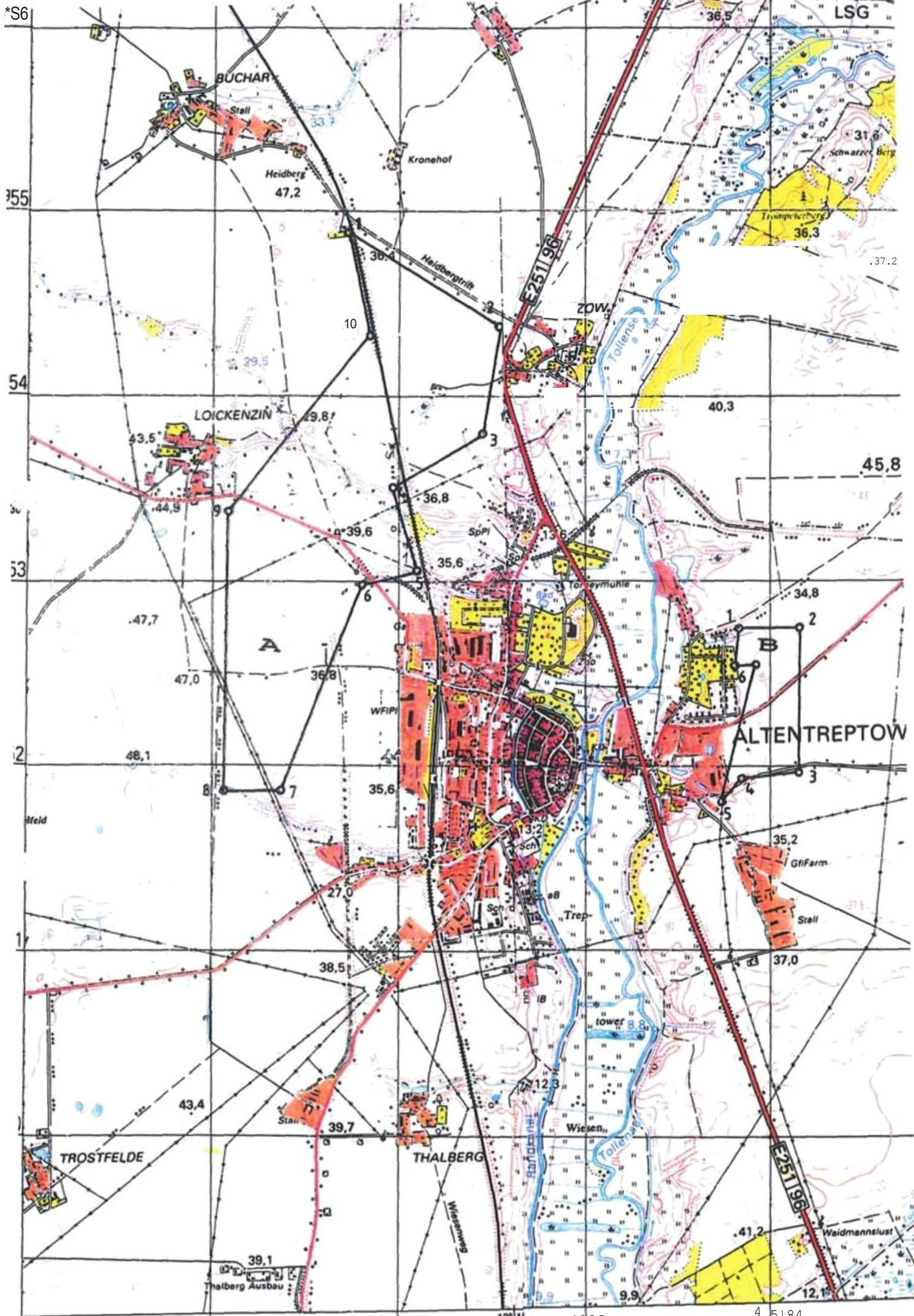


Anexo 3

Localização dos campos mineiros
(A) Loickenzin e (B) Altentreptow, a leste

Escala: 1:25 000

*S6



.37.2

LSG

45.8

ALTENTREPTOW

GlFarm

Stall

Weidmannslust

80

45 81

45 82

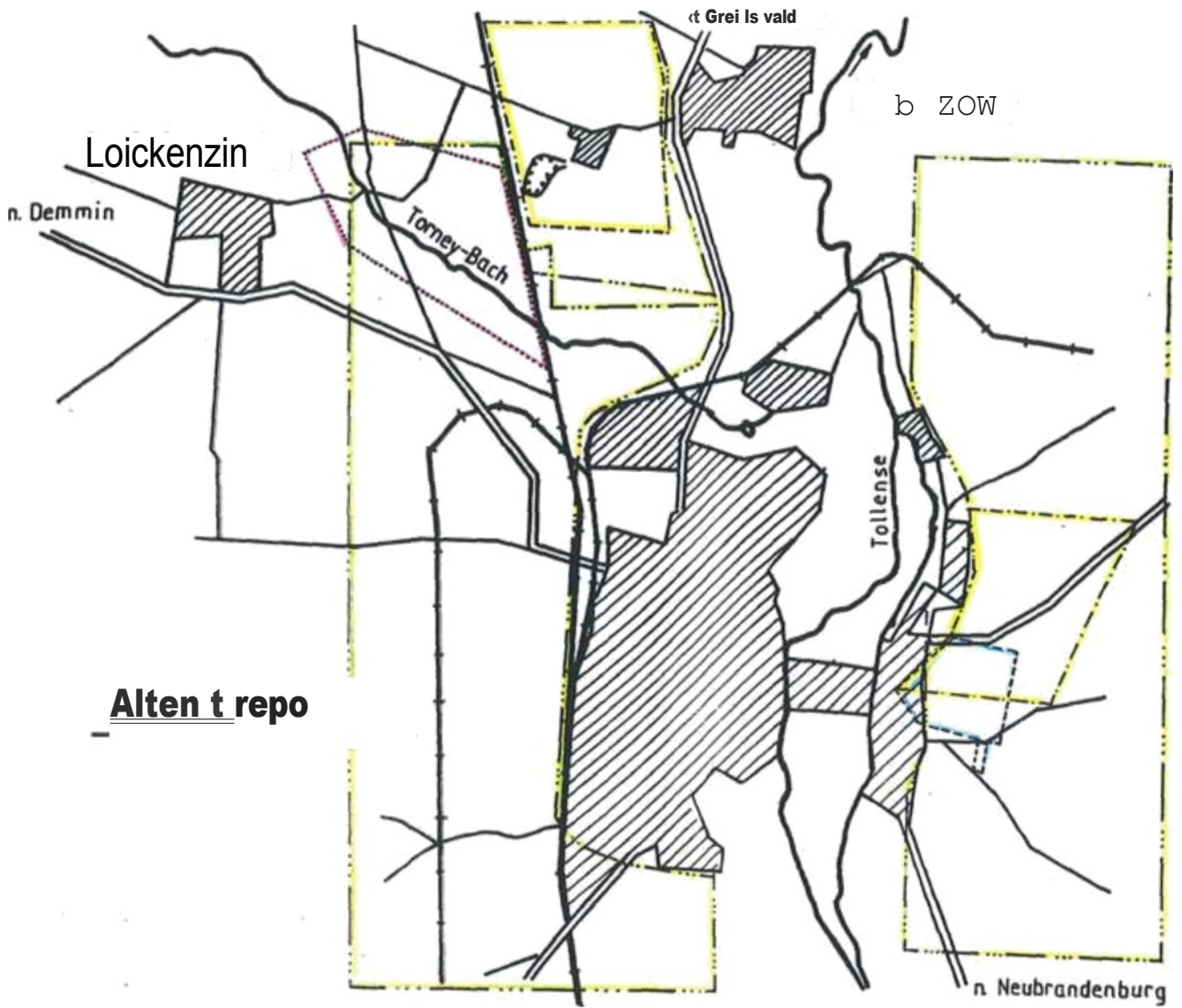
4983

4 5 84

Anexo 4

Rupelton Teilfeld Loickenzin

- Geologischer Vorrat -



magepian

y: 1 : 25 000

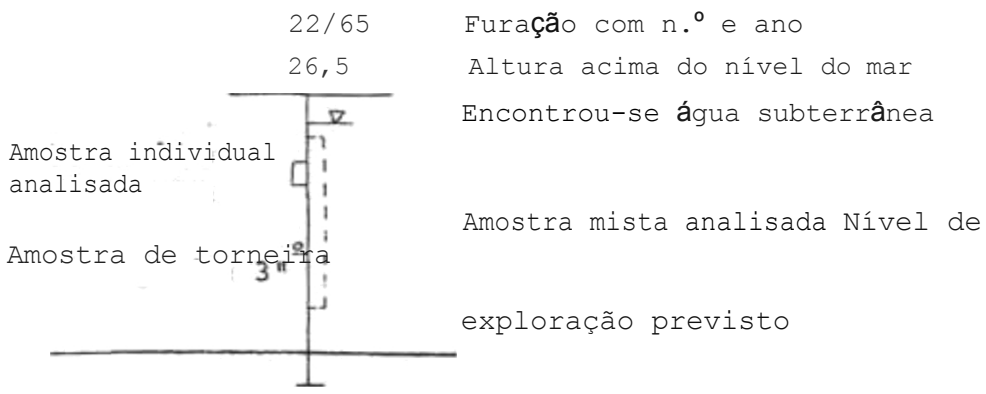
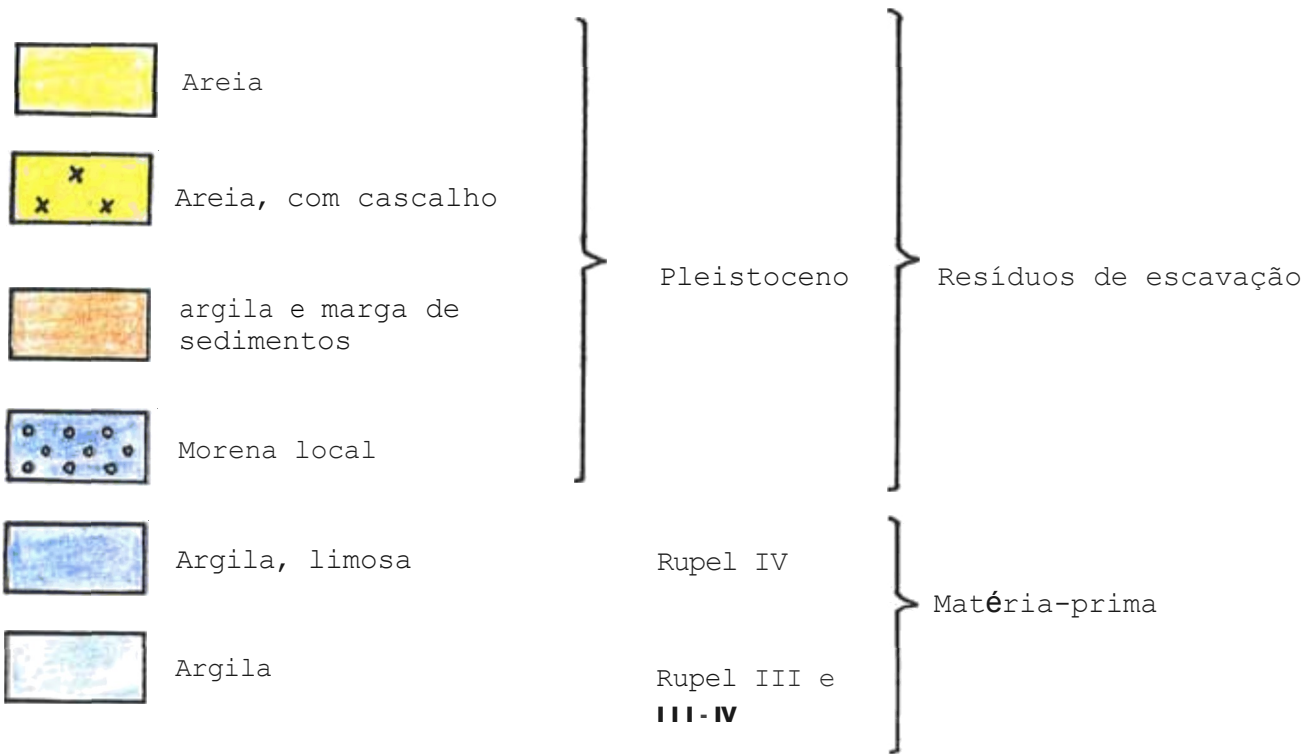
LAGRNDR:

- Relatório de exploração 1953
- Área de exploração 1963 Área de exploração 1965 e 1967
- Geofísica Nova área de , 1963

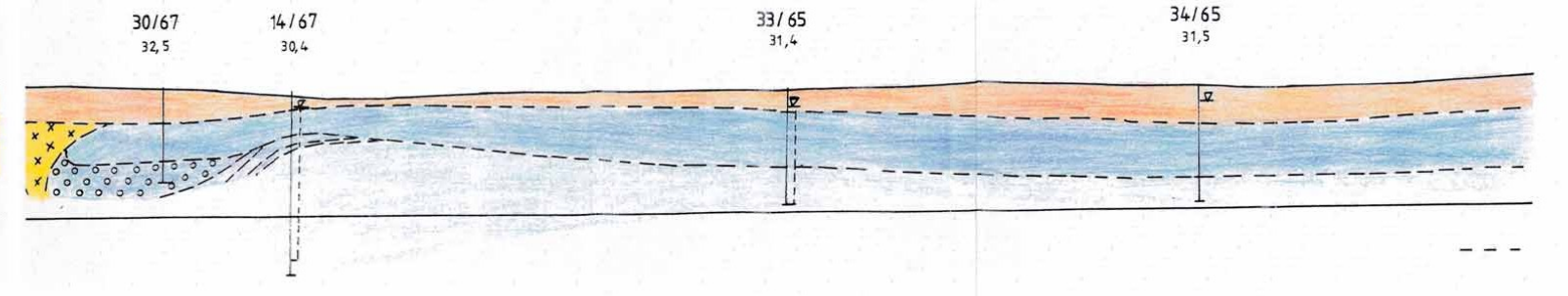
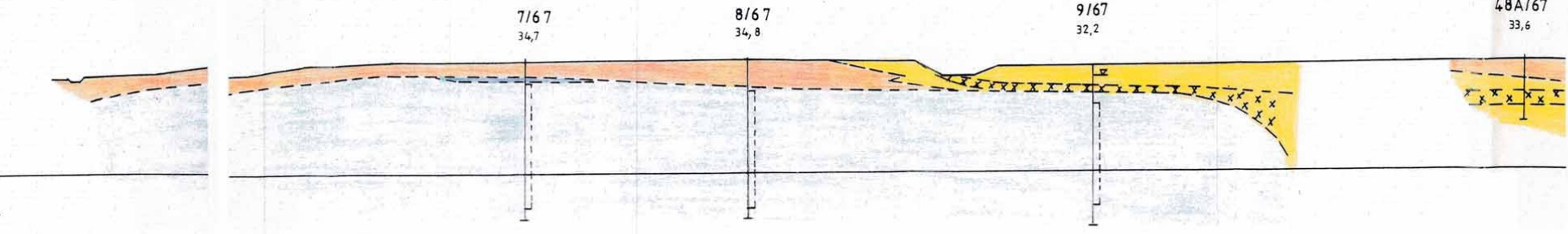
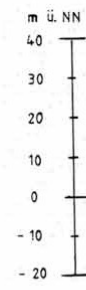
Anexo 4.1

Subárea Loickenzin

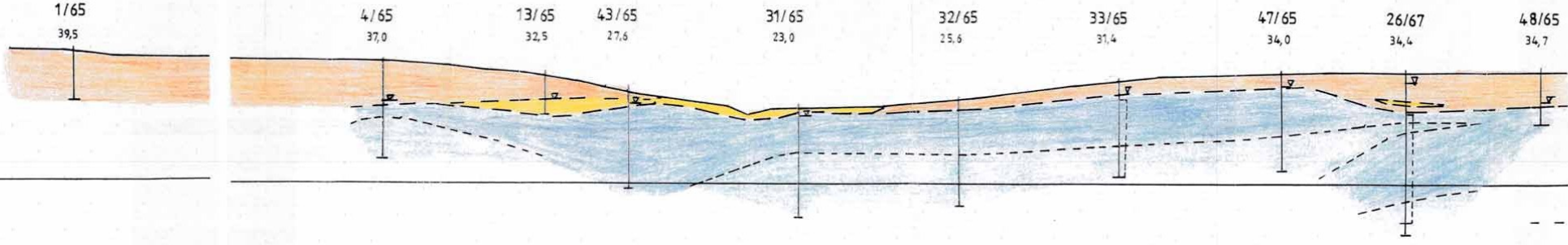
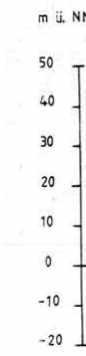
f3CMiCÖCezzaCi zz1t be 22 œzd 9 da
da escavação de 1967



9



22



Sicherheitspfeiler

Objekt :
Ton Altentreptow
Teilfeld Loickenzin

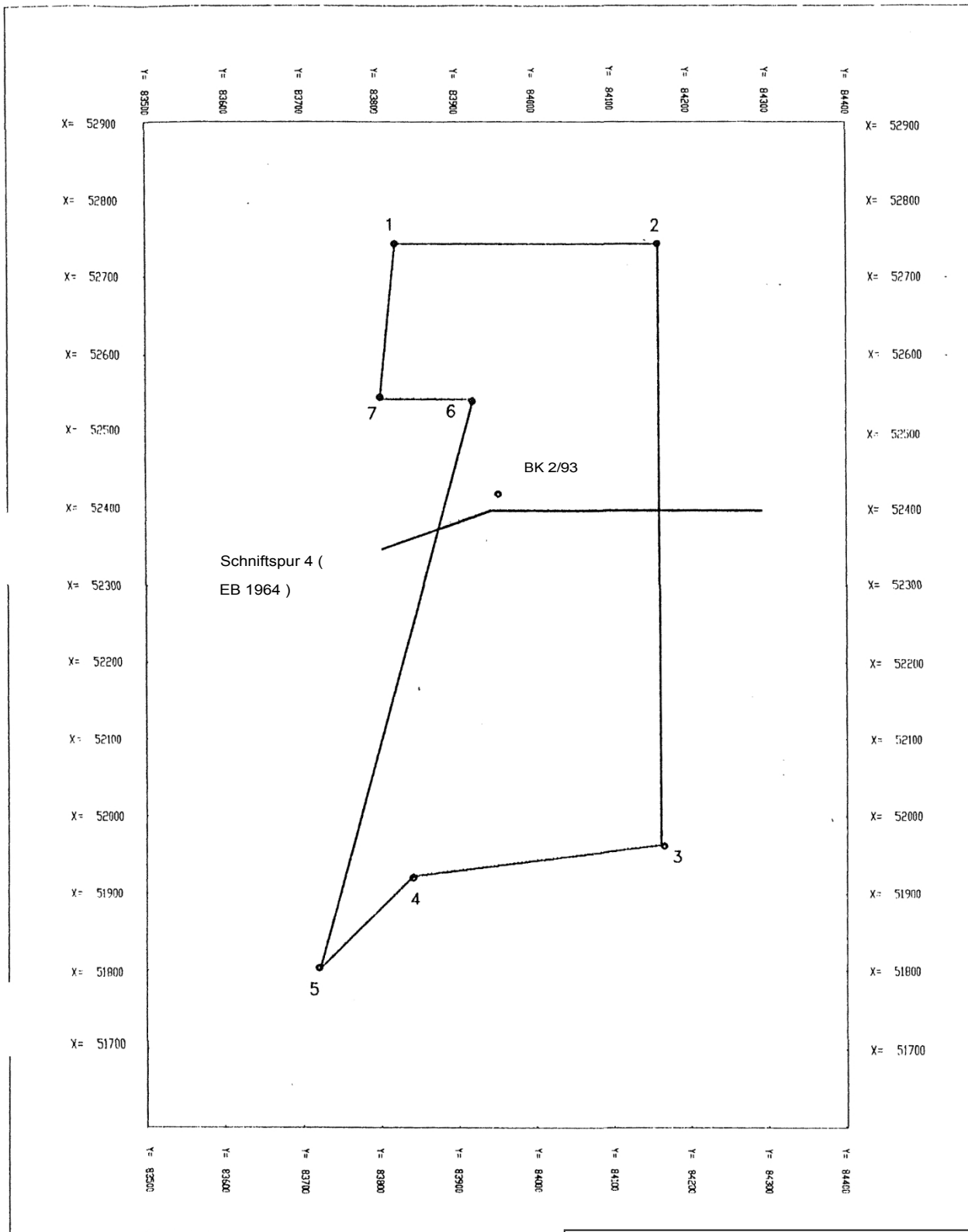
Schnittspuren 9 u. 22 | Erkundung 1967 | Bearbeiter :
Dipl. Ing. Chudziak

Datum : 21.10.93 M = 1:1000 Bl. Nr.

B«t1age 5

AltomtrepTow Eupelton Borgwarksfeld s i*h

- reserva reol6gica -



Ohjel * Ton Alt e n t r e p t o w

Campo mineiro de Altenreptów, ősJlic h

De rb *te r: Dipi. ing. P. cšudzicki

Do lum:)Ü.1 0,93

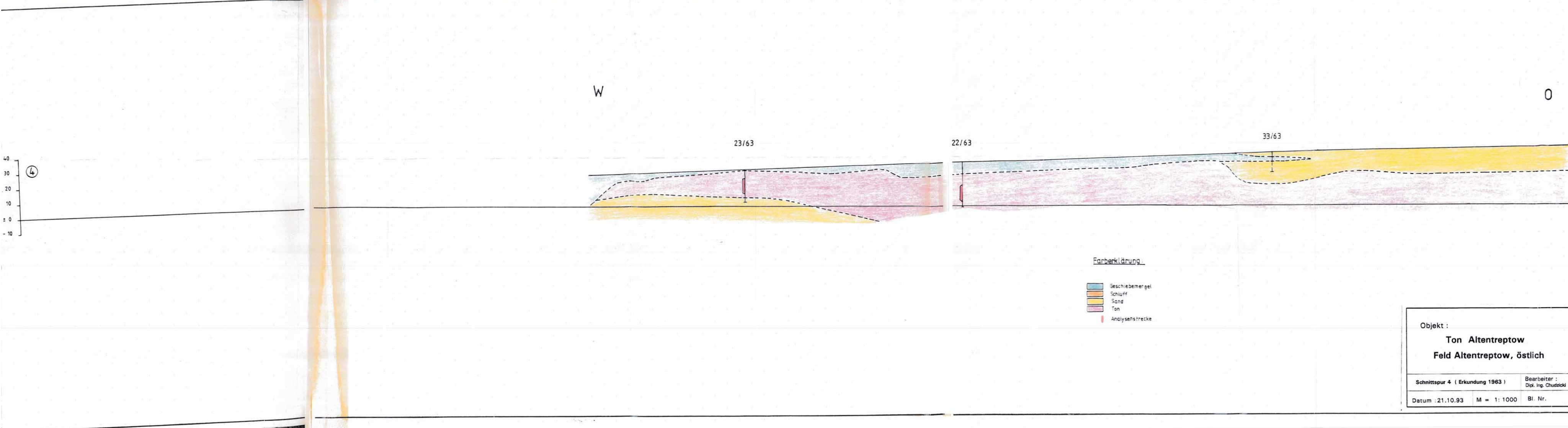
= 1 '60.000

Bl. N:1

Anexo 5.1

Campo mineiro de Altentreptow, a leste

Corte estratigráfico 4 da
prospeção de 1963



Farberklärung

- Geschiebemergel
- Schluff
- Sand
- Ton
- | Analysenstrecke

Objekt :		
Ton Altentreptow		
Feld Altentreptow, östlich		
Schnittspur 4 (Erkundung 1963)	Bearbeiter :	
	Dipl.-Ing. Chudicki	
Datum : 21.10.93	M = 1:1000	Bl. Nr.

Anexo 6

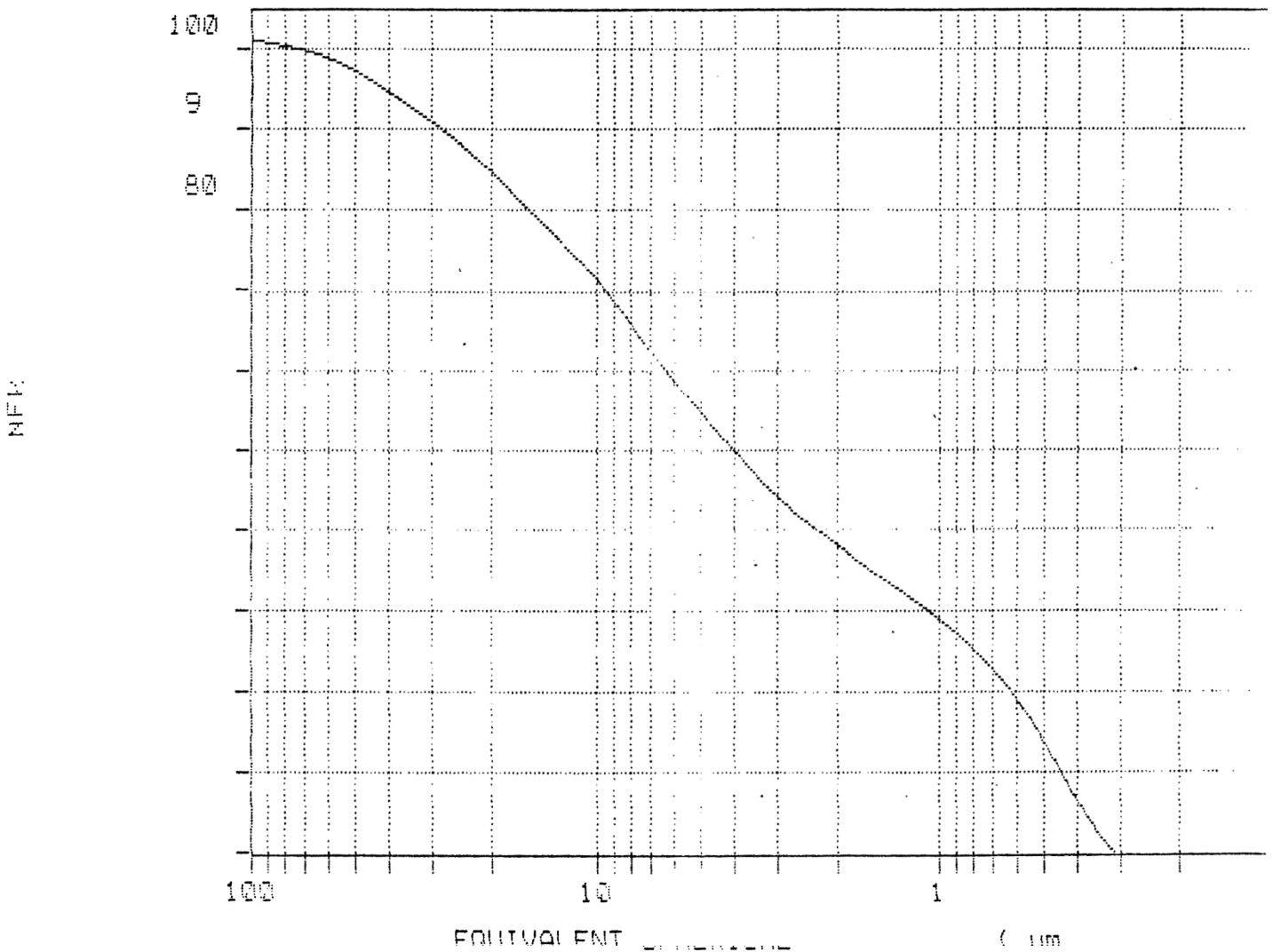
Estrutura granulométrica da amostra mista BK 1B/93
No subcampo de Loickenzin

Sed i ti raph o10t) ¥ 3 • 05

EXEMPLO DE CATÁLOGO/NÚMERO: DADOS1 /8
SfFiPLE I D: BK 1E/93 Amostra
ASSINANTE:
OPERADOR:
TIPO DE AMOSTRA:
TIPO DE LÍQUIDO: Água
TEMPERATURA DE ANÁLISE: 35,1 °C C
LINHA DE BASE/ESCALA COMPLETA: 142/ 108 k
contagens/seg

NÚMERO DA UNIDADE: 1
INÍCIO 13:56:25 21/09/93
REPT 14 : 54 : 31 21/09/93
TOT RUN TI BE 0: 12: 02
SARI DENS: 2. 6000 g/cc
DENS. LIQ.: 0,994 1 g/cc
LI Q VI SC: 0,7217 ep
TIPO DE ANÁLISE: "Alta Velocidade

CUMULATIVE MASS PERCENT FINER VS. DIAMETER

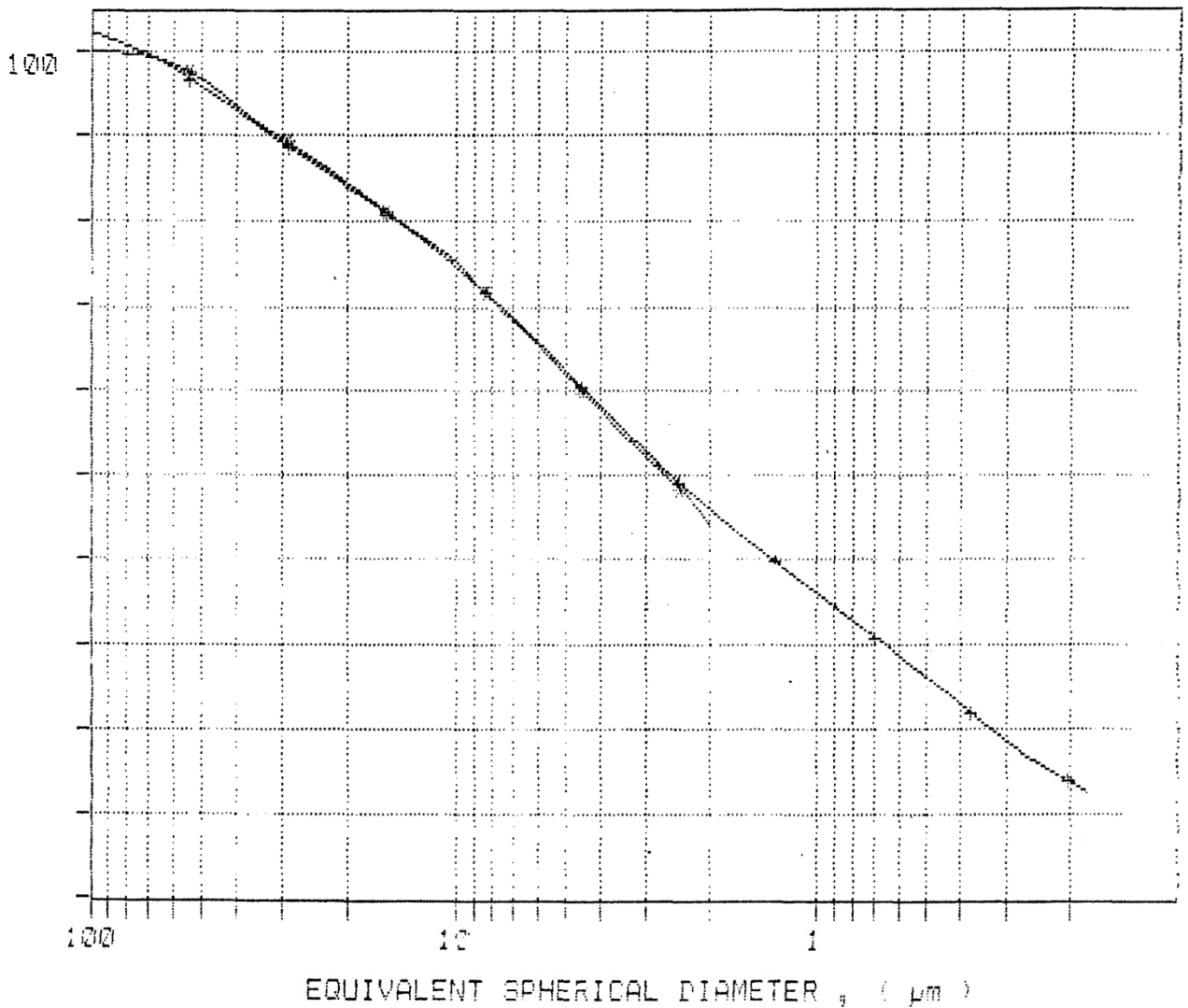


Estrutura granulométrica da amostra mista BK
2/93 da área mineira de Altentreptow, a leste

AMOSTRA DO REGISTO/NÚMERO: DATA1 /7
SÁMPLI D: R i ederho lung 6
SUBHITTER:
OPERADOR:
TIPO DE AMOSTRA:
TIPO DE LÍQUIDO: Slater
PONTO DE ANÁLISE: 35,0 °C c
BASELINE/FULL SCALE: 142/ 95 contagens/seg

NÚMERO DA UNIDADE: 1
5'TAR' 1-3: 03: 09 ,21/09/93
REPR 14:12:15 21/09/93
TOT RbN THE 0:35:39
SAJ4 DENS: 2. 6000 g/cc
DENSIDADE DO LÍQUIDO: 0,9941 g/cc
VISCOSIDADE: 0,7220 cp
TIPO DE EXECUÇÃO: Alta velocidade

CUMULATIVE MASS PERCENT FINER VS. DIAMETER
7 Wiederholung 5
6 BK ... Mischprobe



Anexo 8

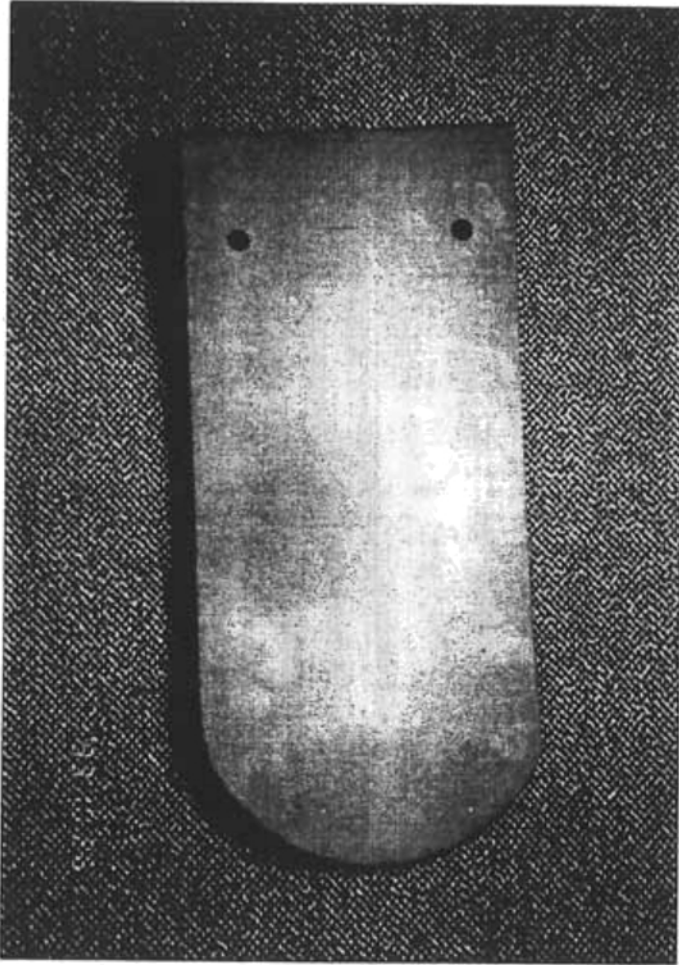
Radiografias panorâmicas de Tone Loickenzin e
Altentreptow, a leste

Anexo 9

Documentação fotográfica de amostras
do ensaio técnico em pequena escala

1. Peça em bruto
2. Telha

1. Peça em bruto



2. Telha



ANEXO 3

Jazidas de argila em Altentreptow / Loickenzin
- uma coleção de dados
- Empresa DURTEC,
2009

DURTEC

Sociedade de Engenharia, Consultoria e Laboratórios, Lda.

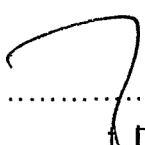

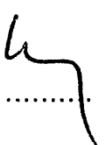


**Depósitos de argila em
Altentreptow/Loickenzin**

- a da & coleção

Depósitos de argila em Altentreptow / Loickenzin

- a dados r coleção

.....
Dr.  Dr. J. Schomburg  

Neubrandenburg, 23 de novembro de 2009

ÍNDICE

1. Geral
2. Descrição da situação da mineração
 - 2.1 Geral
 - 2.2 Situação geológica
3. Oportunidades de exploração conhecidas dos depósitos
4. Descrição das infraestruturas
5. Oportunidades potenciais de aplicação
6. Bibliografia/Fontes

Anexo

- Anexo 1: Localização dos depósitos de argila «Altentreptow östl.» e «Loickenzin» (pontuais)
Localização dos depósitos de argila “Altentreptow östl.” e “Loickenzin”
- Anexo 2: (área)
Depósito de argila “Altentreptow östl.” n.º 245/90/643 —
- Anexo 3: planta de localização com coordenadas
Depósito de argila “Loickenzin” n.º 169/90/634, 640, 644 —
- Anexo 4: planta de localização com coordenadas
Mapa da política regional
- Anexo 5:

1. Geral

A documentação contém informações geográficas, geológicas e relacionadas com as infraestruturas, bem como dados de testes de aplicação e sobre direitos de propriedade.

2. Descrição da situação mineira

2.1 Geral

Os depósitos de argila «Altentreptow östl.» e «Loickenzin» são classificados como os chamados «bergfreie Bodenschätze», o que significa que o titular dos direitos de exploração mineira não é automaticamente o proprietário do terreno situado acima do depósito mineral. O terreno acima do depósito adquire o estatuto de «begünstigter Grund und Boden». Nos termos dos §§ 17 e 77 — 81 da chamada «Bundesberggesetz», o titular dos direitos de exploração mineira pode iniciar um procedimento denominado «Grundabtretungsverfahren» junto da autoridade mineira competente para adquirir o terreno acima do depósito mineral ao antigo proprietário do mesmo.

Isto pode constituir uma grande vantagem para iniciar a atividade mineira a partir de um depósito mineral adquirido à chamada «Treuhandanstalt». Em resultado desta situação prevista na legislação, muitos programas de política regional classificam este tipo de depósitos minerais como «Rohstoffvorranggebiet».

Nos termos dos artigos 52.º e 57.º da chamada «Bundesberggesetz», é necessário elaborar e aprovar um documento de exploração mineira («Betriebspläne») antes do início da atividade mineira.

Nos termos do artigo 23.º da chamada «Bundesberggesetz», a autoridade mineira competente deve confirmar as atividades de venda de jazidas minerais classificadas como «bergfreie Bodenschätze/Bergwerkseigentum».

Podem ser consultados dados mais detalhados (área de exploração mineira) nos anexos 1 a 4.

2.2 Situação geológica

Uma compilação de dados e valores relativos aos depósitos de argila «Altentreptow östl.» e «Loickenzin» pode ser consultada na Tab. 1.

Pos.	critérios / parâmetro	depósito de argila “Altentreptow ostlich”	Depósito de argila “Loickenzin” (com 3 partes: «Thalberg», «Loickenzin», «Klatzow»)
A	Geral		
A.1	área protegida (BWE — campo)	aprox. 27 ha	aprox. 208 ha
A.2	reservas	- estimadas em 12 milhões de onças, - até ao momento, sem atividade mineira,	- estimadas em 36 milhões de t (total para 3 partes), - comprovadas 10 milhões de t, - não aberto,
A.3	(espessura média da camada de cobertura	» 9 m (até máx. 20 m)	IZ 6 m (de 2 a 10 m)
A.4	espessura média da argila (m)	20 m	35 m
A.5	tipos de argila detetados	2 variedades	3 variedades
A.6	furos (número total de metros / ano) (para investigar o depósito de argila)	427 m (1953) total: 467 m 40 m (1993)	904 m (1963) 1464 m (1965) total: 4560 m 2152 m (1967) 40 m (1993)
A.7	perfil geológico principal	camada de cobertura 0 - 9 m camada de argila útil 20 m	camada de cobertura 2 - 10 m camada de argila útil 30 - 40 m
A.8	tipo de sobrecarga		hu solo, sedimentos glaciais, areia (alternado)
A.9	característica da camada argilosa	tipo 1: cinzento-escuro, maior teor de areia e fração >20 µm, tipo 2: cinzento-esverdeado, maior teor de fração argilosa <2 µm, - em parte com espessura superior a 30 m,	tipo 1: castanho-escuro, com maior teor de fração >20 µm, isento de carbonatos e pirite tipo 2: cinzento, isento de carbonatos, vestígios de pirite tipo 3: cinzento-esverdeado, maior teor de fração argilosa, isento de carbonatos, - em parte com espessura superior a 50 m,
A.10	nível das águas subterrâneas	entre 1 e 7 m (camadas do Pleistoceno)	- águas subterrâneas e superficiais que correm para o ribeiro Torney, - o fluxo das águas subterrâneas na direção E, - mesmo a camada de cobertura é permeada pela água subterrânea, - não há tensão em torno da água.

B	Características da argila		
B.1	composição química (em % em massa)	SiO ₂ 57,8 % em massa Al ₂ O ₃ 16,0 % em massa Fe ₂ O ₃ 6,2 M.-% CaO+MgO 5,6 % em massa K ₂ O+Na ₂ O 3,5 % em massa S 0,3 % em massa GV 9,4 % C org. 1,7 % em massa	SiO 58,7 % em massa Al ₂ O ₃ 15,1 % em massa Fe ₂ O ₃ 6,1 % em massa CaO+MgO 4,9 % em massa K ₂ O+Na ₂ O 3,4 % em massa S 0,3 % em massa GV 9,3 % C org. 1,8 M.-%
B.2	composição mineralógica (em % em massa)	Quartzo 25 — 30 % Camada mista de moscovita-montmorilonita — mineral 35 — 40 % Caolinita / clorita 15 — 20 % Muscovita até 15 % Calcita, dolomita, siderita < 3 % Feldspato < 3 % Pirite < 1 % - à medida que a profundidade aumenta, o teor de quartzo diminui e o teor de minerais argilosos aumenta,	
B.3	distribuição granulométrica (em % em massa) (média)	» 63 <i>km</i> 1,3 — 8,7 63 — 20 <i>pm</i> 15,6 20 - 2 <i>pm</i> 51,4 < 2 <i>pm</i> 33,0	» 63 <i>pm</i> 0,4 — 5,5 > 20 <i>km</i> 0,6 - 22,1 20 <i>pm</i> 28,7 — 54,6 < 14h 32,6 — 69,2 tipo 1: aprox. 35 < 14h tipo 2: aprox. 50 < 14h tipo 3: aprox. 70 < 14h
B.4	outros parâmetros	- CEC (capacidade de troca catiônica): aprox. 50 mval/100 g, - permeabilidade: « 1 x 10 ⁻¹⁰ m/s,	- CEC: aprox. 50 mval/100 g, - permeabilidade: < 1x 10 ⁻¹⁰ m/s.

Tab. 1: Compilação das características dos depósitos argilosos

3. Possibilidades de aplicação conhecidas dos depósitos

Proteção ambiental

A base para tal são os requisitos legais relativos aos compostos de impermeabilização minerais (impermeabilizações de argila) para a impermeabilização da base, flancos e superfícies de aterros sanitários na Alemanha, conforme descrito na Instrução Técnica sobre Resíduos (TA Abfall) e na Instrução Técnica sobre Resíduos Urbanos (TA Siedlungsabfall), parte E. Em especial, o teor de minerais argilosos, carbonatos, substâncias orgânicas e o tamanho máximo dos agregados são parâmetros de importância. Na Tab. 2 podem ser consultados os valores relevantes para os depósitos de argila Altentreptow östl. e Loickenzin, em comparação com os dados exigidos pela regulamentação.

Parâmetros	Mineral		Argila de	
	Base Instrução Técnica Resíduos (TA Abfall) parte I, suplemento E e Instrução Técnica Resíduos Urbanos (TA Siedlungsabfall)	Selagem de Superfície Instrução Técnica sobre Resíduos (TA Abfall), parte I, suplemento E e Instrução Técnica sobre Resíduos de Assentamento Resíduos (TA Resíduos Urbanos)	Altentreptow	Loickenzin
<u>Parâmetros Essenciais</u>				
Teor de minerais argilosos	* 10 % com AC elevado	» 10% com alta corrente alternada	* 60 % com AC elevado	» 65 % com alto AC
Teor de carbonatos	« 15 %	< 15 %	< 3 %	< 3 %
Teor de substâncias orgânicas	< 5 %	< 5 %	1,7 %	1,8 %
Tamanho máximo dos agregados	< 32 mm	< 32 mm	++	+
Distribuição granulométrica	» 20 % « 2 pm	» 20 % « 2 pm	> 35 « 2 pm	gl 50 % < 2 pm
<u>Parâmetros integrados</u>				
Coefficiente de permeabilidade à água (valor k)	< 5 * 10 ⁻¹⁰	« 5 * 10 ⁻¹⁰ « 5 * 10 ⁻⁷ Disp.-Class I e II	« 5 * 10 ⁻¹¹	« 5 * 10 ⁻¹⁰
Densidade de Proctor (De,)	» 95 %	> 95 %	+	
Teor máximo de poros de ar	« 5 %	< 5 %	+	
Espessura da camada	< 25 cm	25 cm	+	
Espessura total	* 150 cm para SWD, 75 cm para Disp.-Cl.II, 50 cm para Disp.-Cl.I	* 50 cm	+	
Homogeneidade	boa, teor de água incorporado uniforme, > Produção com o método de mistura na fábrica	boa, teor de água incorporado uniforme, ^ Dpr, produção pelo método de mistura na fábrica	+	

Capacidade de adsorção de AC;

> m-1 — elevado teor de minério de camada mista de
moscovita-montmorilonita (> 30 %)

+ - garantido

Tab. 2: Requisitos substanciais e integrados para a base e a vedação superficial de depósitos, em comparação com as propriedades das argilas de Altentreptow ostl. e Loickenzin

Comportamento cerâmico

A DURTEC recolheu em 1993, através de duas perfurações, algumas centenas de quilos de material argiloso representativo dos depósitos de argila.

Os materiais argilosos foram analisados com os seguintes resultados:

Parâmetro	Loickenzin	Altentreptow BK
	BK 1E/93 B	2193
Teor de água	30,2 (a mais de 30 m de profundidade, aumento do teor de água para 35,0 %)	IB 31,4
Composição química e mineralógica	ver Tab. 1	
<u>Distribuição granulométrica</u>	ver Tab. 1	ver Tab. 1
encolhimento a seco (%) a 105 °C para misturas de		ver Tab. 1
- 75 ° / de material argiloso e 25 % de areia de Küssow	8,0 %	8,0 %
- 0 / de material argiloso e 35 % de areia de Küssow	7,0 %	8,0 %
- 100 % de argila	10 %	9 %

comportamento de cozedura	Loickenzin BK 1E/93				Altentreptow BK 2/93			
	1000 °C		1050 °C		1000 °C		1050 °C	
	ts ¹ (%)	wa ² (%)	ts ¹ (%)	wa ² (%)	ts ¹ (%)	wa ² (%)	ts ¹ (%)	wa ² (%)
- 75 % de argila e 25 % de areia	10,0	9,7	12,0	7,0	10,0	11,6	11,0	6,1
- 65 % de material argiloso e 25 % de areia	9,0	11,3	10,0	8,7	8,0	11,1	10,0	7,0
- 100 % de argila	10,0	10,4	11,0	9,0	10,0	9,0	10,0	8,1

¹ ! encolhimento total do corpo cozido

²) adsorção de água do corpo cozido

A cor de cozedura dos corpos preparados depende apenas da temperatura de cozedura (1000 °C: vermelho, 1050 °C: vermelho-acastanhado).

Com base nos resultados destes ensaios laboratoriais, foi realizado um ensaio em escala piloto na fábrica de telhas Mayer-Holsen, em Hüllhorst, com uma mistura de 70 % de argila e 30 % de areia. Utilizando um equipamento de prensagem da empresa Keller, tipo PVA 35, um secador (10 h a 90 °C) e um forno de hidrocuringa (temperatura máxima de 1030 °C durante 3 horas), obtiveram-se algumas centenas de telhas do chamado tipo «Biberschwanz».

Estas telhas caracterizavam-se pelos seguintes parâmetros:

- encolhimento a seco: 6,8 %
- encolhimento de cozedura: 2,4 %
- adsorção de água: 10 %
- cor de cozedura: vermelho a vermelho-acastanhado

4. Descrição da infraestrutura

A estrutura administrativa e as informações do cadastro podem ser consultadas na Tab. 3.

A Tabela 4 apresenta uma compilação de dados relevantes sobre infraestruturas, informações sobre proteção ambiental e planeamento de políticas regionais

5. Oportunidades de aplicação potenciais

Cerâmica

Com base em reservas geológicas de cerca de 300 milhões de toneladas de argilas marinhas terciárias no nordeste da Alemanha existem a longa história de cerâmica utilização de argilas de tipo «Altentreptow/Loickenzin». Tese argilas caracterizam-se pela o mineral de camada mista de moscovita dominante. As propriedades cerâmicas específicas deste tipo de argila são:

- elevado teor de minerais de camada mista expansíveis,
- teor de caulinita < 15 %
- elevada sensibilidade durante a secagem
- baixo ponto de sinterização, preferência de expansão > 1100 °C
- intervalo estreito de sinterização
- cor de cozedura vermelha homogénea, porque > 5 % de Fe₂O₃ estão fixados na posição octaédrica dos silicatos de três camadas
- utilização restrita pela técnica de moldagem húmida
(prensagem a seco de pós de argila (deve ser preferida))

Pos.	critérios / parâmetros	deposito de argila “Altentreptow oriental”	deposito de argila “Loickenzin” (com 3 partes: “Thalberg”, “Loickenzin”, “Klatzow”)
A	<u>estrutura administrativa</u>		
A.1	Estado federado	Mecklemburgo-Pomerânia Ocidental	
A.2	distrito	Demmin	
A.3	escritório	Treptower Tollensewinkel	
A.4	município	cidade Altentreptow	
A.5	aldeias vizinhas	Buchar, Friedrichshof, Klatzow, Loickenzin, Rosemarsow, Thalberg, Trostfelde,	a aldeia de Loickenzin faz parte da cidade de Altentreptow
B	<u>Registo cadastral</u>		
B.1	campos abertos	Altentreptow: campo aberto n.º 4	Loickenzin: campo aberto n.º 1 Thalberg: campo aberto n.º 2 Klatzow: campo aberto n.º 1 e 3
B.2	partes de campos abertos	total: 11 (proprietários: 45 % da área total — particulares, 55 % da área total — BVVG)	total: 75 (proprietários: 80 % da área total — particulares, 16 % da área total — BVVG, 4 % da área total — município / igreja)

Tab. 3: Compilação da estrutura de autoridades e do cadastro fundiário relativamente aos depósitos de argila «Altentreptow östlich» e «Loickenzin»

Pos.	critérios / parâmetros	depósito de argila “Altentreptow östlich”	Deposito de argila “Loickenzin” (com 3 partes: «Thalberg», «Loickenzin», «Klatzow»)
A	<u>Infraestrutura</u>		
A.1	localização geográfica	-em leste—periferia da cidade Altentreptow,	- na periferia noroeste da cidade de Altentreptow,
A.2	distância às cidades	- Berlim (140 km, S), Neubrandenburg (25 km, S), Greifswald (50 km, N), Rostock (140 km, NW), fronteira com a Polónia (130 km, E),	
A.3	autoestrada / estradas	- 6 km até à autoestrada A20, - 1 km até à estrada federal B96,	- 10 km até à autoestrada A20, - 5 km até à estrada federal B96,
A.4	ferrovia	- estação ferroviária de Altentreptow (linha Stralsund — Berlim),	
A.5	navegação / transporte marítimo	- portos interiores: Demmin (32 km, NW), Jarmen (30 km, N), Anklam (40 km, NE), - via navegável federal para o Mar Báltico,	
A.6	Aeroportos / ligações aéreas	- Aeroporto de Neubrandenburg (20 km, S), - aeroporto de Rostock-Laage (120 km, NW),	
A.7	energia	- energia elétrica (20 kV - ligação por cabo, terra e aérea),	
A.8	água / águas residuais	- tratamento centralizado de águas residuais na cidade de Altentreptow, - Abastecimento de água através da estação de tratamento de água de Teetzleben;	
A.9	gás	- conduta principal de abastecimento de gás (10 km a NE da cidade de Altentreptow; ligação DN 200, pressão 25 bar),	
A.10	rede de comunicações	- existente, atualmente em fase de instalação de fornecimento DSL,	

Pos.	critérios / parâmetros	deposito de argila “Altentreptow östlich”	deposito de argila “Loickenzin” (com 3 partes: “Thalberg”, “Loickenzin”, “Klatzow”)
B	conflito de utilizações		
B.1	política regional	<ul style="list-style-type: none"> - área com prioridade máxima para a atividade mineira (a chamada «Rohstoffvorrang-gebiet») até ao momento, - planeamento para 2009: redução do nível de prioridade (a chamada «Rohstoffvorbehalts-gebiet»), - O plano de exploração mineira será analisado individualmente, 	<ul style="list-style-type: none"> - área com segunda prioridade para a atividade mineira (a chamada «Rohstoffvorsorgegebiet»), - Planeamento para 2009: redução do nível de prioridade (a chamada «área de reserva de matérias-primas»), - o plano de exploração mineira será analisado individualmente,
B.2	estrutura de povoamento	- a área mineira protegida (BWE) fica perto da cidade de Altentreptow, sendo de esperar algumas distâncias de segurança,	- não se conhecem influências negativas,
B.3	conservação	- não existem interações diretas com reservas naturais protegidas ou biótopos protegidos,	<ul style="list-style-type: none"> - parte «Thalberg»: sem interações, - parte «Loickenzin»: secção transversal do ribeiro Torney; são de esperar dificuldades na obtenção da licença de exploração mineira, - parte «Klatzow»: os biótopos devem ser verificados, é necessário um acordo com a autoridade de conservação,
B.4	reservas de água	- sem interações,	- O ribeiro Torney funciona como afluente,

Tab. 4: Compilação de informações relevantes sobre infraestruturas, política regional e ambiente no que diz respeito aos depósitos de argila “Altentreptow östlich” e “Loickenzin”

Relativamente às diferentes atividades de I&D descritas por SCHOMBURG & ZWAHR (1999), ZWAHR & SCHOMBURG (1998), HOFMANN (1997) e CHUDZICKI & SCHOMBURG (1994), SCHOMBURG et al. (1990), é possível resumir as principais oportunidades de aplicação cerâmica (Tab. 5).

Produtos cerâmicos	Características da aplicação
1. Componente de argila para misturas de tijolo comum	Participação nas misturas até cerca de 15 %, Melhoria da cor de cozedura, da resistência à flexão em estado verde e da resistência à compressão dos produtos, redução da absorção de água.
2. Componente de argila em misturas para tijolos de clínquer e telhas	Participação em lotes até cerca de 30 %, intensificação da cor da cozedura vermelha, melhoria da resistência à compressão e à flexão ou à ruptura. Redução da absorção de água e aumento da estabilidade ao gelo dos produtos, diminuição da temperatura máxima de cozedura e redução do tempo de cozedura.
3. Componente de argila em misturas para ladrilhos de parede e de argila vitrificada (grés)	Participação nas misturas em função da cor de cozedura dos corpos: 2 — 15 %. Melhoria da flexibilidade em estado fresco, da flexibilidade em estado seco e da resistência à fenda por flexão. Diminuição da adsorção de água, redução dos ciclos de cozedura no forno e diminuição da temperatura máxima de cozedura permitida.
4. Monobatch para elementos de revestimento de pavimentos não vidrados e elementos de revestimento de pavimentos resistentes ao gelo	Método de prensagem a seco ou com pó (dependendo do teor de água dos lotes, prensagem a seco com 0 a 5 % de teor de água e prensagem a pó quando o teor de água varia entre 5 e 10 %). Tecnologia especial de secagem e cozedura. É possível a produção através de cozedura rápida (120 min).
5. Engobes cerâmicos para telhados Telhas	Moagem a seco e apresentação de pós (< 100 µm), Preparação de engobes, em parte utilizando óxidos metálicos corantes
6. Produção de argilas expandidas	Através da granulação, produzem-se grãos esféricos (2 - 8 mm) são expandidos em forno rotativo (temperatura de expansão cerca de 1150 °C), dependendo do tamanho e da densidade aparente, como materiais isolantes, substrato para plantas (semelhantes à Seramis) ou para a produção de materiais de construção ligados hidraulicamente

Tab. 5: Aplicações cerâmicas de argila marinha terciária proveniente do nordeste da Alemanha

Proteção ambiental

Para além da utilização como componente de sistemas de barreiras de deposição de resíduos (revestimentos inferiores ou superiores constituídos por material argiloso), os pós secos foram aplicados como enchimentos minerais em material de revestimento geossintético. Foi demonstrado que as argilas ricas em minerais de camada mista de moscovita-montmorilonita (MMML) são mais estáveis contra o ataque de substâncias orgânicas nocivas ou lixiviados ácidos provenientes de corpos de resíduos do que as bentonitas/montmorilonitas puras e cumprem todos os parâmetros necessários determinados pela legislação alemã para a eliminação de resíduos. (SCHOMBURG & ZWAHR, 1999; PUSCH & SCHOMBURG, 1999)

Outras aplicações baseadas nas propriedades específicas das argilas ricas em MMML poderiam ser:

- melhoria da qualidade da água de lagos e rios
- tratamento de resíduos de instalações industriais fábricas (papel, couro, produção alimentar)
- tratamento de águas residuais
- componente de projetado de para da protecção e barragens/diques

Mais detalhes sobre estas aplicações foram descritos por SCHOMBURG & WIESNER (2000). Os materiais argilosos utilizados são granulados ou pós de argila (secos e moídos).

Vários

Além disso, sabe-se no mercado que os produtos granulados preparados a partir de argilas ricas em MMML podem ser utilizados

- como material de enchimento para espaços vazios em furos
- para a proteção de cabos de equipamentos de energia eólica
- para o preenchimento de zonas de construções em risco de infiltração de águas subterrâneas (por exemplo, metros) areia para gatos (sanita para gatos)

6. Bibliografia/Fontes

SCHOMBURG, J., F. Linde & M. STICKEL:

Tijolos de qualidade melhorada através de massas minerais argilosas ricas em esmectite.-TBI § (1990), n.º 3, 27 —28

CHUDZICKI, P. & J. SCHOMBURG: Matérias-primas de minerais argilosos do nordeste da Alemanha — Base para o fabrico de produtos cerâmicos modernos para a construção.- Ziegelindustrie Intern. 6 (1994), n.º 3, 175 - 182

HOFMANN, G.: A argila como matéria-prima e a indústria de tijolos nos novos estados federais.-

Revista de Tijolos 2 (1997), n.º 3, 37 - 40

ZWAHR, H. & J. SCHOMBURG: Possibilidades de aplicação cerâmica de argilas minerais de camada mista de moscovita-montmorilonita.

Revista Ziegel 3 (1998), n.º 4, 225 - 230

SCHOMBURG, J. & H. ZWAHR: Características e possibilidades de aplicação das argilas minerais de camada mista de moscovita-montmorilonita.

Cfi/Ber. DKG 76 (1999) n.º 6, D 18 - 21

PUSCH, R. & J. SCHOMBURG: Impacto da microestrutura na condutividade hidráulica de argilas esmectíticas não perturbadas e preparadas artificialmente.-Engin.

Geology 54 (1999), n.º 1/2, 167 - 172

SCHOMBURG, J. & C. WIESNER: Minerais argilosos para a melhoria da qualidade da água e para obras de proteção de diques e da costa.

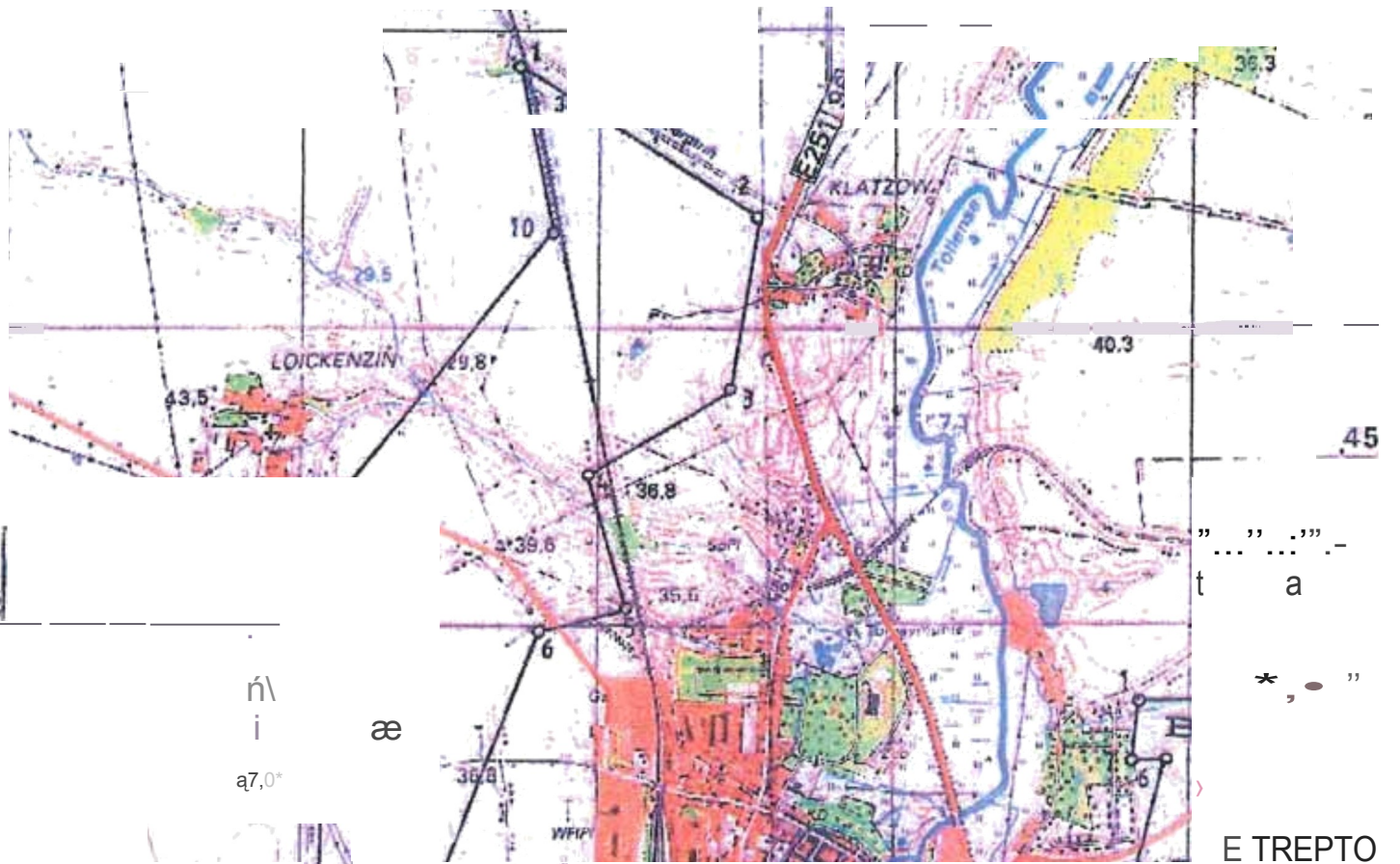
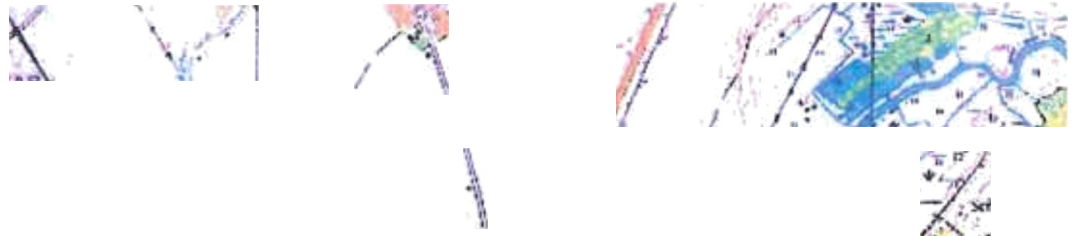
Cfi/Ber. DKG 77 (2000), D 16 - 17

- /1/ REICHE: Relatório de reconhecimento de Altentreptow,
- /2/ 1953 BAUSS: Relatório de reconhecimento de
- /3/ Loickenzin, 1964
- /4/ LAWRENZ: Relatório de prospeção de Altentreptow ocidental 1966 LAWRENZ:
Relatório de prospeção de Altentreptow de 21/01/1969
- /5/ Estudo sobre a cessão de vendas: Propriedade mineira da Treuhandanstalt
Altentreptow / leste, n.º 245/90/643 (jacimento de argila).-
DURTEC GmbH, de 30 de março de 1993
- /6/ Estudo sobre a alienação: Propriedade mineira da Treuhandanstalt Loickenzin, n.º
169/90/634, 640, 644 (jacimento de argila).-
DURTEC GmbH, de 30.03.1993
- /7/ Relatório sobre a extração e análise laboratorial de amostras representativas de
matérias-primas nas áreas mineiras de Loickenzin e Altentreptow, a leste.-
DURTEC GmbH, de 22 de outubro de 1993
- /8/ Documentação: «Documentação de apoio ao projeto para a aquisição e exploração dos
jazimentos de argila da BWE na localidade de Altentreptow».
DURTEC GmbH, de 11 de fevereiro de 1994
- /9/ Proposta de projeto: «Utilização do jazigo da BWE em Loickenzin (n.º
169/90/634, 640, 644) e
da jazida da BWE — Altentreptow, a leste (n.º 245/90/643) para a instalação de uma
fábrica de telhas.-
DURTEC GmbH, de 11 de fevereiro de 1994
- /10/ Plano de exploração principal para a prospeção na zona mineira de Altentreptow, a leste.
— DURTEC GmbH, de 30 de junho de 1994

- /11/ Pedido de aquisição da Ostmecklenburgisch — Vorpommerschen Verwertungs- und Deponie GmbH para o jazigo da BWE «Loickenzin» (n.º 169/90/634, 640, 644) para a extração de argila impermeabilizante.- DURTEC GmbH, 1995

Anexo 1

Localização dos depósitos de argila «Altentreptow östl.» e «Loickenzin»
(pontuais)

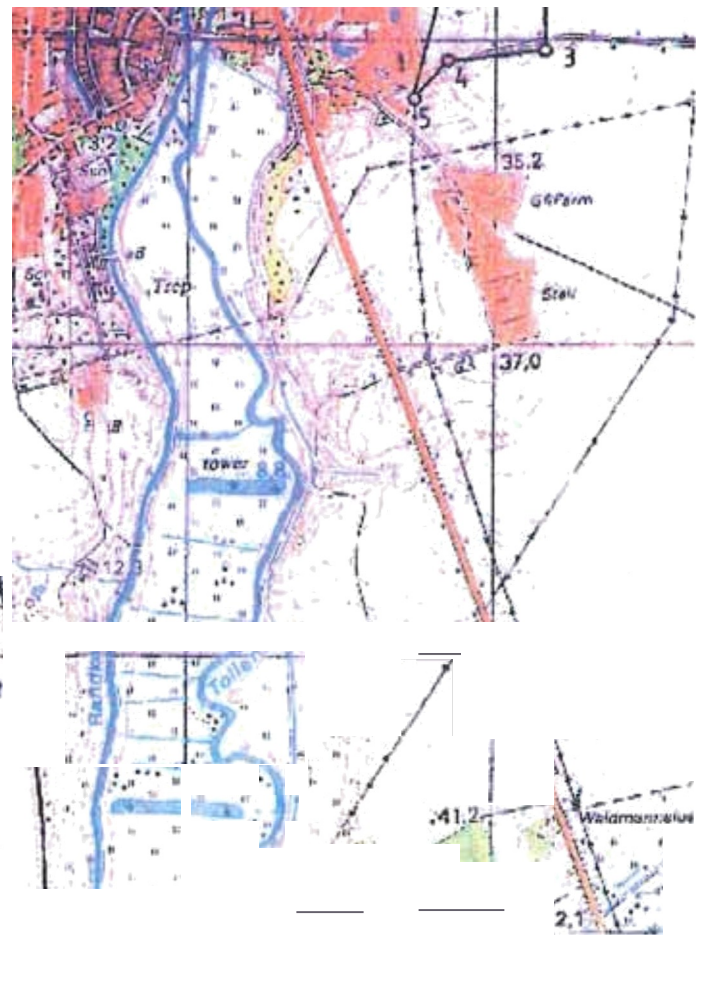
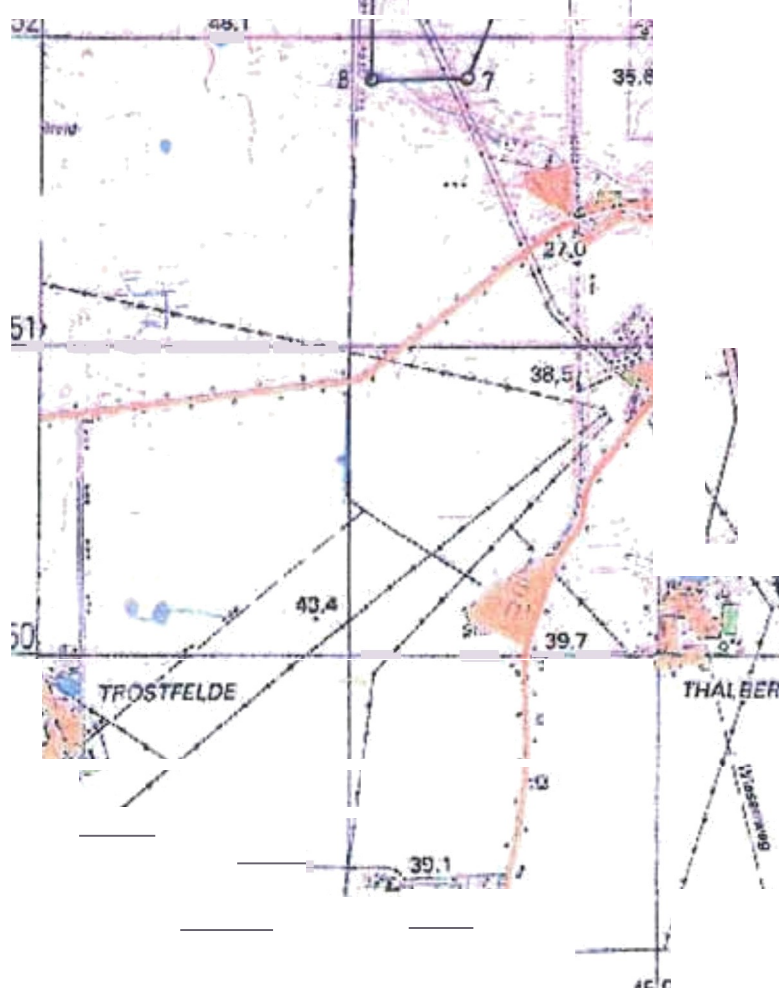


ñ
i
æ
a7,0*

" " " " -
t a

* , • "

E TREPTO



Anexo 2

Localização dos depósitos de argila «Altentreptow östl.» e «Loickenzin»
(área)

für das Bergwerksfeld: Altentreptow/östlich
 Bodenschatz/Bodenschätze:
 tonige Gesteine zur Herstellung von Bläh-
 produkten

Land:

Bezirk/Regierungsbezirk: Neubrandenburg

Eckpunkte	Koordinaten der Feldesckpunkte	
	R	N
1	45 83820	59 52740
2	45 84160	59 52740
3	45 84160	59 51960
4	45 83840	59 51920
5	45 83720	59 51800
6	45 83920	59 52540
7	45 83800	59 52540

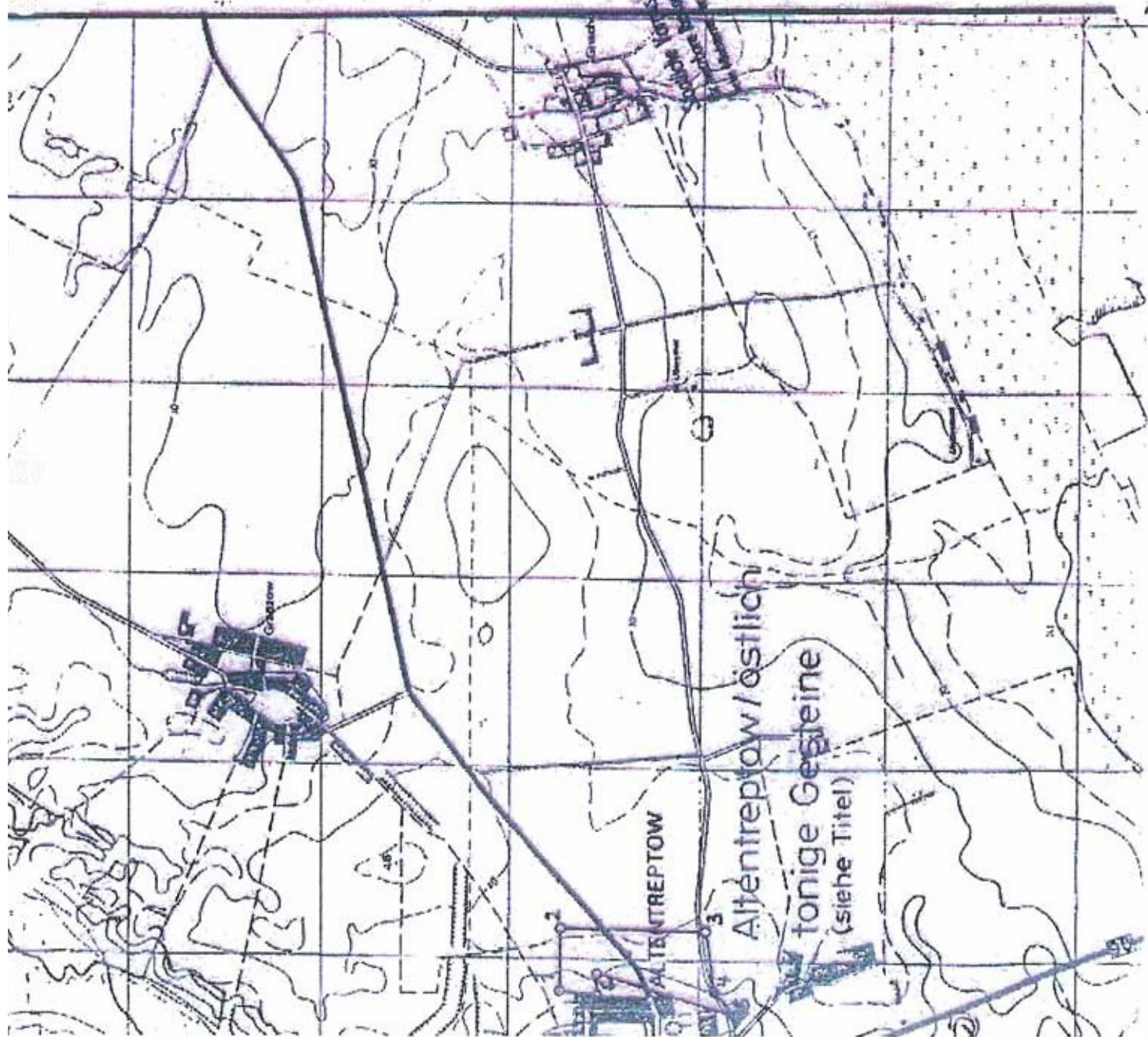
Flächeninhalt des Feldes: 269 553 m²

Maßstab: 1 : 25 000

Angefertigt: Berlin, September 1990

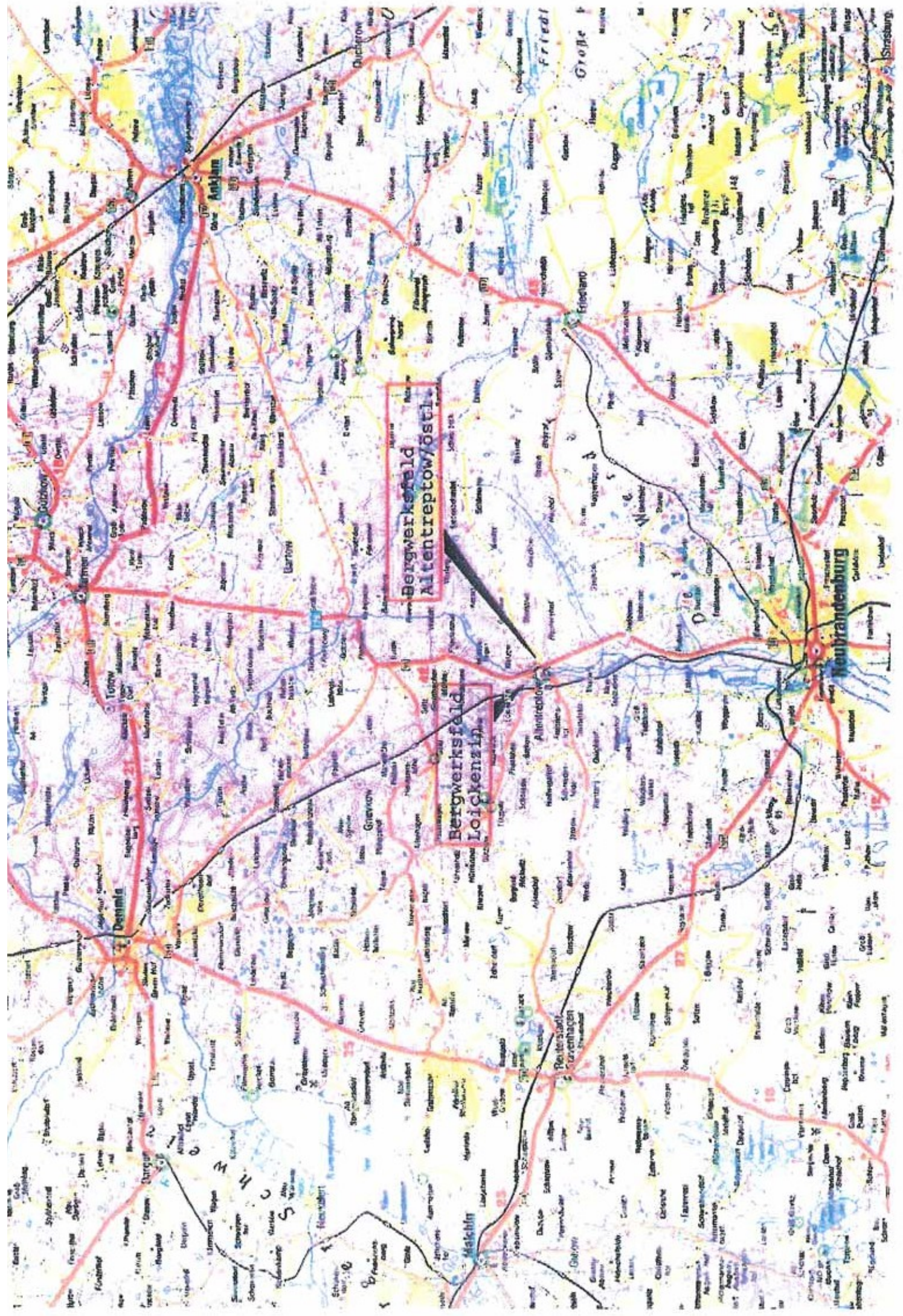
durch:

Hilmar
 von der Staatlichen Vermessungsämtern
 bedauerlicher Vermessungsingenieur



Anexo 3

Depósito de argila «Altentreptow östl.» n.º 245/90/643 -
Planta de localização com coordenadas



Anexo 4

Depósito de argila «Loickenzin» n.º 169/90/634, 640, 644 - Planta de
localização com coordenadas

für das Bergwerksfeld: Loickenzin

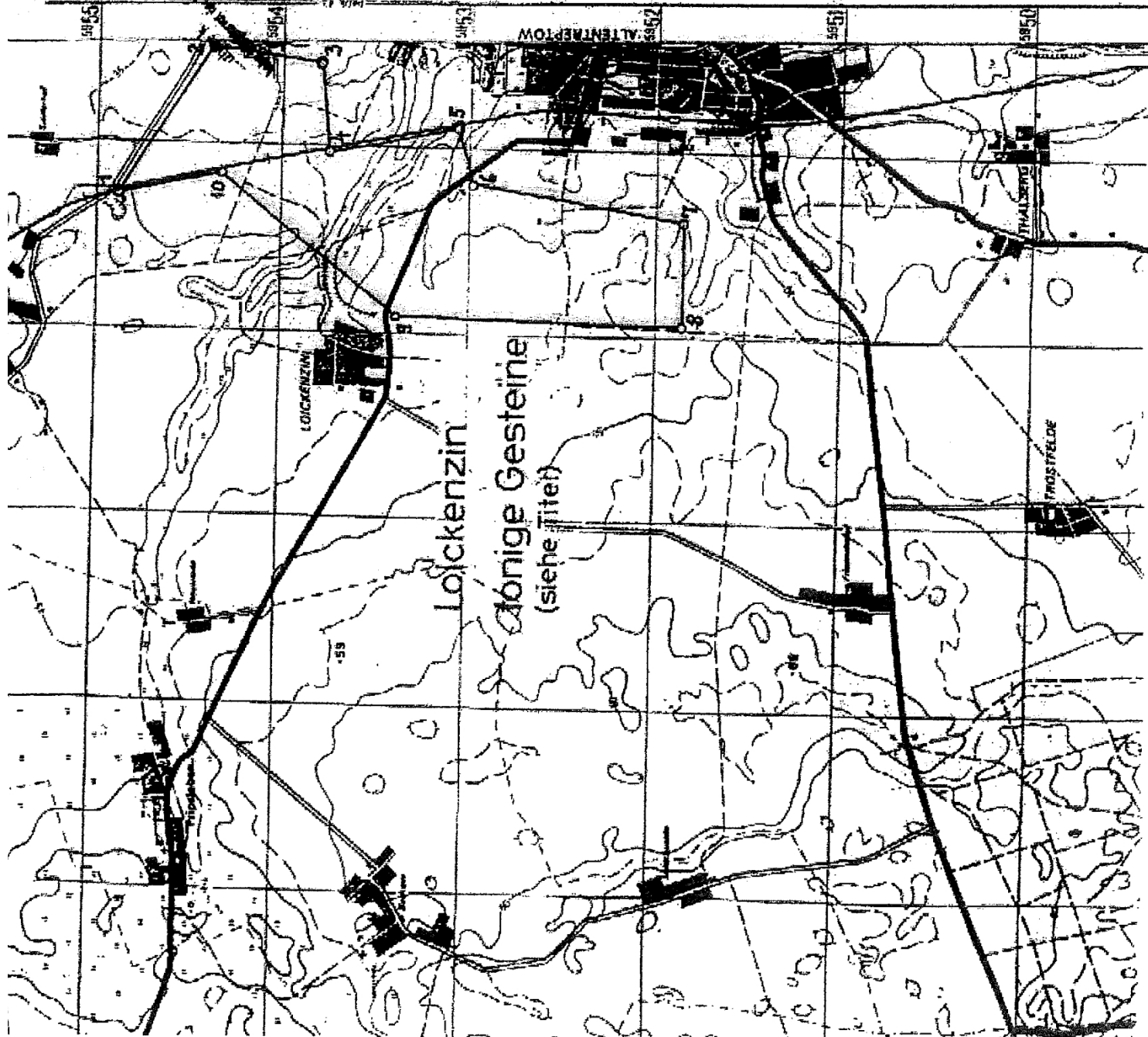
Bodenschatz/Bodenschätze:

tonige Gesteine zur Herstellung
von Bitumenprodukten

Land:

Neubrandenburg

Bezirk/Regierungsbezirk:



Eckpunkte	Koordinaten der Feldeseckenpunkte	
	R	H
1	45 81720	59 54880
2	45 82520	59 54380
3	45 82440	59 53800
4	45 81950	59 53750
5	45 82100	59 53050
6	45 81800	59 52980
7	45 81620	59 51860
8	45 81060	59 51860
9	45 81080	59 53380
10	45 81840	59 54320

Flächeninhalt des Feldes:

2 082 658 m²

Maßstab: 1 : 25 000

Angefertigt: Berlin, September 1990

durch:

H. Hoyer

von der Staatlichen Amtskommission
bestimmter Vermessungsingenieur

Belegexemplar d. Nr. 169/90/63463

Anexo 5

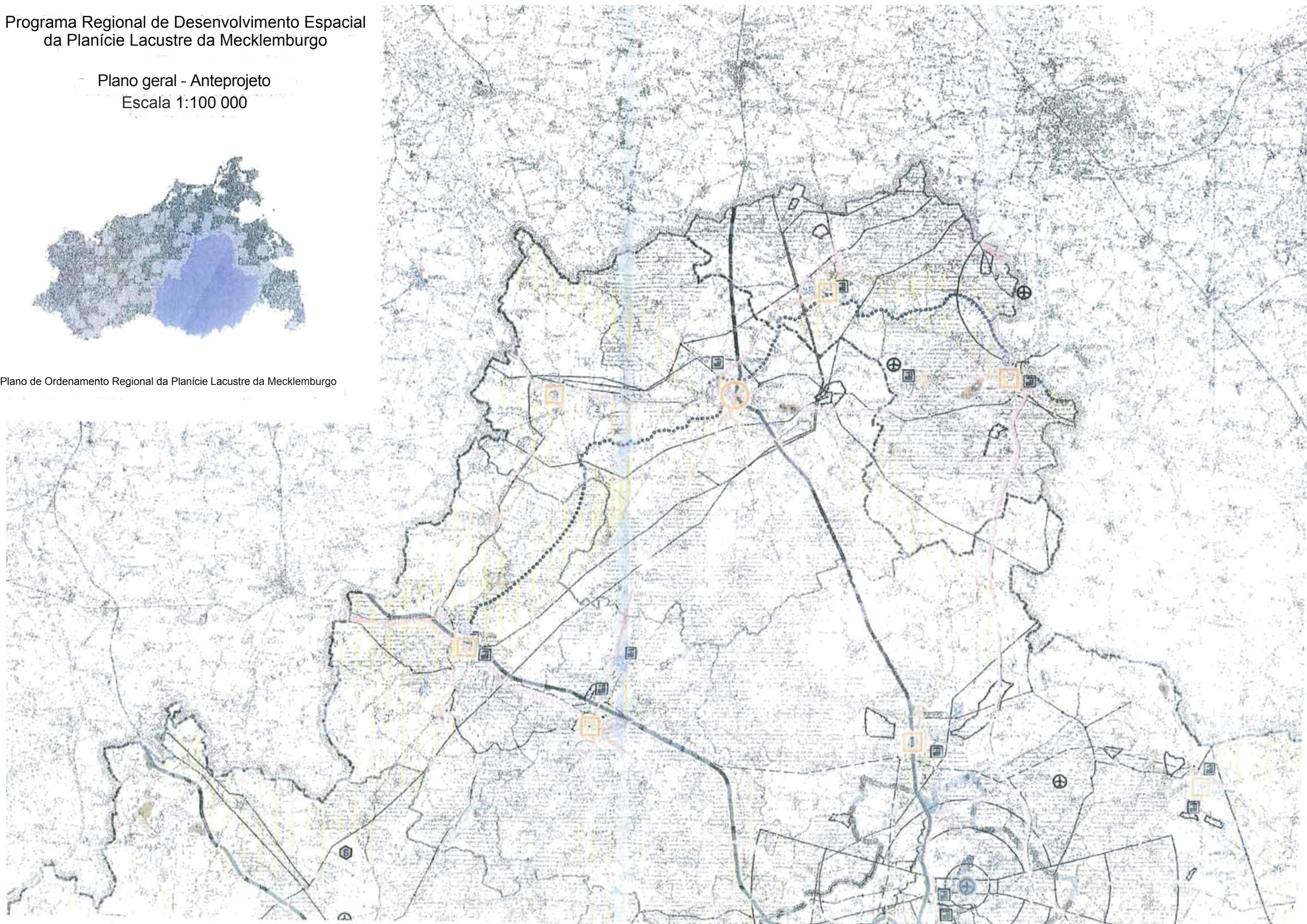
Mapa da política regional

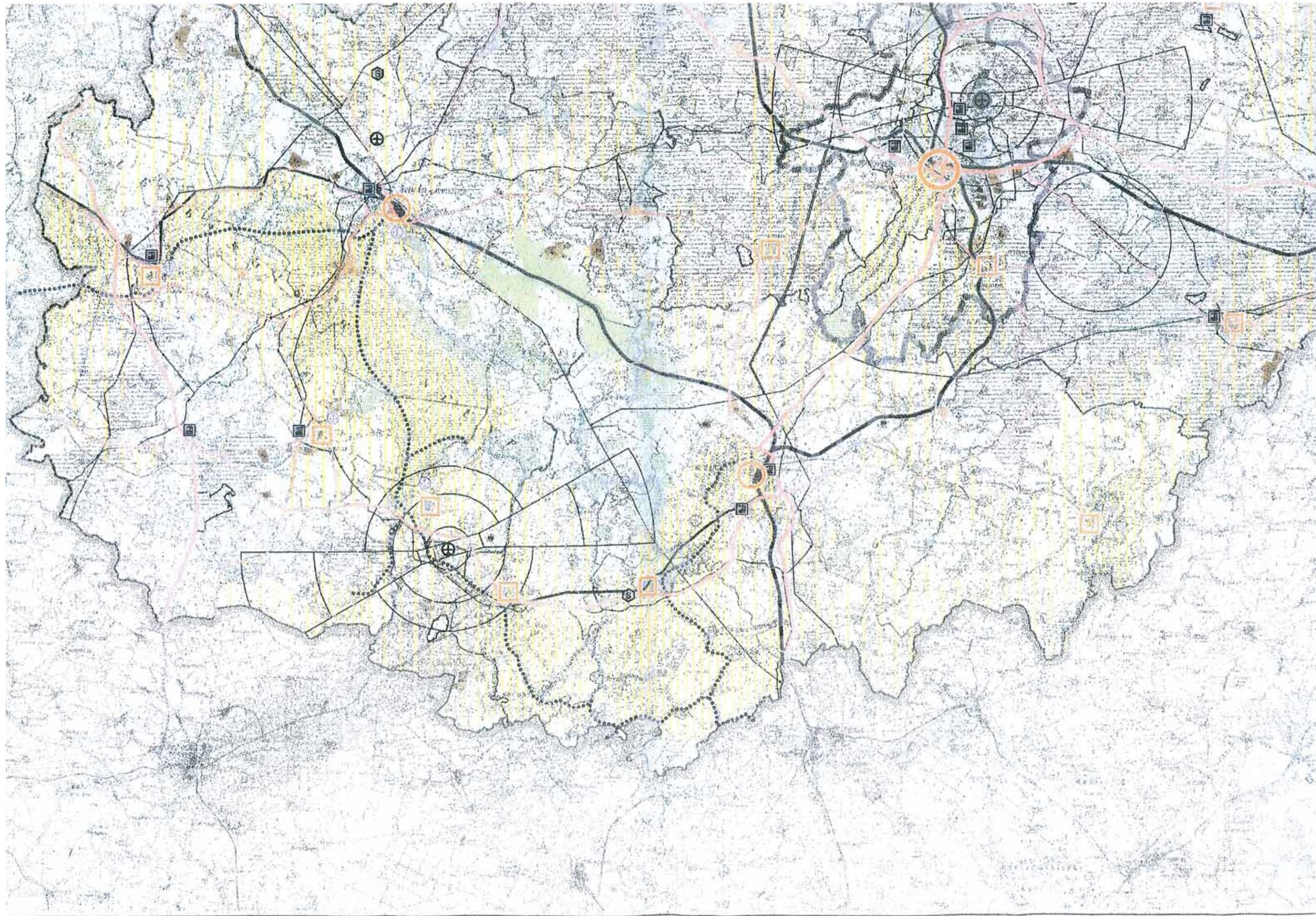
Programa Regional de Desenvolvimento Espacial
da Planície Lacustre da Mecklemburgo

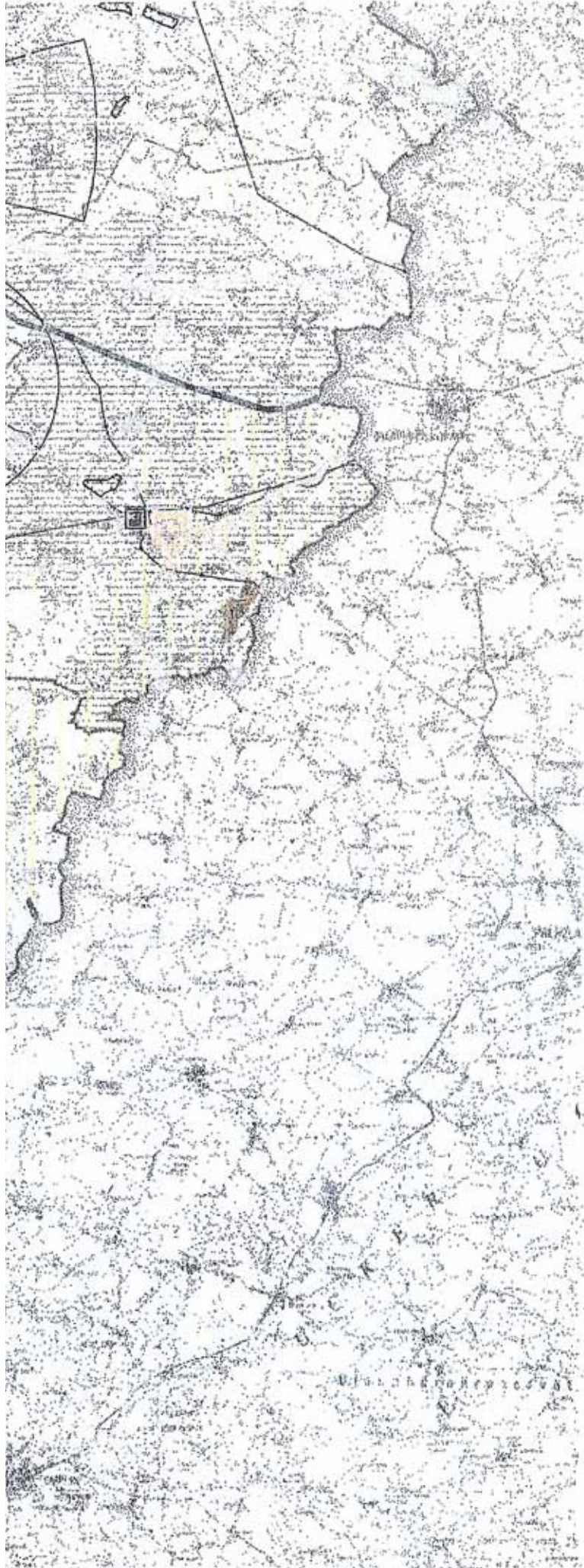
Plano geral - Anteprojeto
Escala 1:100 000



Plano de Ordenamento Regional da Planície Lacustre da Mecklemburgo







Regionale Infrastruktur

- Grossräumiges Strassennetz
- Grossräumiges Strassennetz/geplant
- Autobahnanschlussstelle
- Überregionales Strassennetz
- Überregionales Strassennetz/geplant
- Regionales Strassennetz
- Bedeutsames, flächenerschließendes Strassennetz
- Regional bedeutsames Radwegenetz
- Regional bedeutsames Radwegenetz/geplant
- Grossräumiges Schienennetz
- Überregionales Schienennetz
- Haltepunkt IC
- Regional bedeutsamer Hafen (Wirtschafts- und/oder Sportboothafen)
- Wichtige Binnenwasserstrasse
- Sonstige Binnenwasserstrasse

Nachrichtliche Übernahme

- Hochspannungsleitung
- Hochspannungsleitung/geplant
- Ferngasleitung
- Regionalflughafen mit Bauschutzbereich
- Regionaler Flugplatz
- Sonstiger Flugplatz
- Untersgründspeicher

Grenzen

- Grenze der Planungsregion
- Kreisgrenze

Kartengrundlage:
 Rasterdaten der Mikroskizze D100-1, 100 000 Mecklenburg-Vorpommern, LVermA-MV
 LVermA-MV
 Nr. W002010

Vervielfältigung nur mit Erlaubnis des Herstellers. Als Vervielfältigung, auch von Teilen, gelten z.B. Nachdruck, Fotokopie, Mikroverfilmung, Digitalisieren, Scannen sowie Speicherung auf Datenrechner.

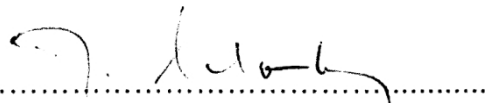
Bearbeitung/
 Kartographie: Amt für Raumordnung und Landesplanung Mecklenburgische Seenplatte
 Herausgeber: Regionaler Planungsverband Mecklenburgische Seenplatte
 Stand: Januar 2009

ANEXO 4

Documentação de dados
Dr. J. Schomburg,
DURTEC, 2011

DOCUMENTAÇÃO DE DADOS

Jazidas de argila
“Loickenzin / Klatzow”
Meclenburgo-Pomerânia Ocidental, Alemanha



Dr. rer. nat. habil. J. Schomburg

Neubrandenburg, 25 de maio de 2011

ÍNDICE

1. Informações gerais
2. Dados geológicos
3. Infraestrutura
4. Bibliografia e lista de fontes

Anexos

- Anexo 1: Mapa geográfico geral
(sem escala)
- Anexo 2: Planta do campo de energia eólica “Loickenzin” com os subcampos de energia eólica
“Klatzow”
e “Thalberg”
(com coordenadas)
- Anexo 3: Visão geral das prospecções de argila na zona de Altentreptow
(escala: 1:25 000)
- Anexo 4: Classificação regional dos depósitos de argila na área de Altentreptow
(Extrato do RREP MS, fevereiro de 2011)
- Anexo 5: Classificação das áreas de jazidas de argila na região de Altentreptow de acordo com o
KOR 50
(Extrato do KOR 50)

1. Informações gerais

Em 13 de maio de 2011, a Bergwerk Klatzow GmbH encomendou a atualização dos dados e condições geológicas e de ordenamento do território, com data de referência 30 de abril de 2011, para o subcampo BWE «Loickenzin/Klatzow».

Os depósitos de argila na zona de Altentreptow têm sido, há já algum tempo, objeto de diversos estudos, como se pode verificar na bibliografia e na lista de fontes.

Com base nestes documentos, foram elaboradas as Tabelas 1 e 2, bem como os Anexos 1 a 5.

2. Dados geológicos

Os dados geológicos gerais e relevantes para o jazimento relativos ao subcampo BWE «Loickenzin/Klatzow» são apresentados em forma de tabela na Tab. 1.

3. Infraestrutura

A relevantes de ordenamento do território relacionados relacionados relativos o subcampo BWE

«Loickenzin/Klatzow» são apresentados na Tab. 2.

Pos.	Critério / Parâmetro	Depósito de argila «Loickenzin/Klatzow»																																																
01	Área da parte BWE	aprox. 113 ha (área de armazenamento «Loickenzin» total: aprox. 208 ha)																																																
01.1	Coordenadas do subcampo BWE	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="4" style="text-align: center;">Coordenadas dos vértices do campo</th> </tr> <tr> <th style="text-align: left;">Ponto de referência - n.º</th> <th style="text-align: center;">I</th> <th style="text-align: center;">R</th> <th style="text-align: center;">H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">4581720</td> <td style="text-align: center;">5954880</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">4582520</td> <td style="text-align: center;">5954380</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">4582440</td> <td style="text-align: center;">5953800</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">4581960</td> <td style="text-align: center;">5953760</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">4582100</td> <td style="text-align: center;">5963060</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">6'</td> <td style="text-align: center;">4581800</td> <td style="text-align: center;">5953000</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">7'</td> <td style="text-align: center;">4581630</td> <td style="text-align: center;">5953230</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">8'</td> <td style="text-align: center;">4581140</td> <td style="text-align: center;">5953450</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">10'</td> <td style="text-align: center;">4581840</td> <td style="text-align: center;">5954320</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3">Área do subcampo BWE «Loickenzin/Klatzow»:</td> <td style="text-align: right;">1 132 150m²</td> </tr> </tbody> </table>	Coordenadas dos vértices do campo				Ponto de referência - n.º	I	R	H	1	4581720	5954880		2	4582520	5954380		3	4582440	5953800		4	4581960	5953760		5	4582100	5963060		6'	4581800	5953000		7'	4581630	5953230		8'	4581140	5953450		10'	4581840	5954320		Área do subcampo BWE «Loickenzin/Klatzow»:			1 132 150m²
Coordenadas dos vértices do campo																																																		
Ponto de referência - n.º	I	R	H																																															
1	4581720	5954880																																																
2	4582520	5954380																																																
3	4582440	5953800																																																
4	4581960	5953760																																																
5	4582100	5963060																																																
6'	4581800	5953000																																																
7'	4581630	5953230																																																
8'	4581140	5953450																																																
10'	4581840	5954320																																																
Área do subcampo BWE «Loickenzin/Klatzow»:			1 132 150m²																																															
01.2	Dimensões do campo de exploração	<ul style="list-style-type: none"> - O subcampo BWE «Loickenzin/Klatzow» divide-se em 2 campos de exploração: <ul style="list-style-type: none"> - Campo de exploração «Klatzow» (aprox. 35 ha, acidentado, antiga exploração) + Campo de exploração «Loickenzin» 																																																
02	Reservas	<ul style="list-style-type: none"> - com base na classificação como <u>reserva para a segurança do abastecimento de matérias-primas</u>, de acordo com o RREP MS 2011 (ver Tab. 2, ponto D.1) <ul style="list-style-type: none"> + Campo de exploração «Klatzow» aprox. 14 milhões de t (segundo BAUSS, 1964) + Campo de exploração «Loickenzin» ainda cerca de 5 milhões de t 																																																
03	B - Espessura da camada de rejeitos	O 10,00 m																																																
04	O - Espessura da argila	B 35,00 m																																																
05	Variedades de argila	Argila rupestre com 3 variedades																																																
06	Metros perfurados na exploração	<ul style="list-style-type: none"> - Total de metros de perfuração no campo BWE «Loickenzin»: 4.560 m, - dos quais no subcampo BWE «Loickenzin/Klatzow» 21 furos com 620 metros de perfuração (1963), 																																																
07	Perfil geológico geral	Camada superior (resíduos): 2,00 - 10,00 m Camada útil: B 20,00 - 35,00 m (em alguns casos até 43,00 m)																																																
08	Resíduos	Solo rico em húmus, marga com sedimentos, areia em alternância,																																																
09	Classificação do solo útil	Tipo de argila 1: argila rupícola castanho-escuro; isenta de carbonatos e pirite, tipo de argila 2: argila rupícola cinzenta; sem carbonatos, vestígios de pirite, tipo de argila 3: argila de rupela verde, sem carbonatos, maior teor da fração argilosa,																																																
10	nível freático	entre 1,00 — 8,00 m abaixo do nível do solo (camadas pleistocénicas, drenagem para o ribeiro Tomey)																																																

Tab. 1: Dados geológicos relevantes para o depósito, subcampo BWE «Loickenzin/Klatzow»

Pos.	Critério / Parâmetro	Depósito argiloso «Loickenzin/Klatzow»
A	Estrutura administrativa municipal	r
A.1	Estado federativo	Mecklemburgo-Pomerânia Ocidental
A.2	Distrito	Demmin
A.3	Serviço	Treptower Tollensewinkel
A.4	Município	Cidade de Altentreptow
A.5	Localidades pertencentes ao município	Buchar, Friedrichshof, Klatzow, Loickenzin, Rosemarsow, Thalberg, Trostfelde
B	<u>Cadastro</u>	
B.1	Área cadastral / Parcela	Loickenzin / Parcela 1 Klatzow / Parcelas 1 e 3
B.2	Parcelas	- num total de 75 parcelas relacionadas com o campo BWE «Loickenzin» (propriedade de particulares 80%, Fundo Fiduciário 16%, Igreja 2,7%, Município 1,3%)
C	<u>Infraestruturas</u>	
C.1	Localização geográfica	- a noroeste da cidade de Altentreptow; localidade de Loickenzin, - Cidades na localização e distância em relação a Altentreptow: + Berlim — a sul, aprox. 140 km, + Neubrandenburg — a sul, aprox. 25 km, + Greifswald — a norte, a cerca de 50 km, + Stralsund — a norte, a cerca de 90 km, + Rostock — a noroeste, a cerca de 140 km, + Fronteira com a Polónia — a leste, a cerca de 130 km,
G.2	Estradas	- perto da A 20 (cerca de 10 km), - não muito longe da L35 (antiga B96), - a subdivisão BWE «Loickenzin/Klatzow» é delimitada a sul pela estrada L27 (Altentreptow-Demmin),
C.3	Ferrovias	- ligação direta de Altentreptow à rede ferroviária,
C4	Navegação	- Navegação interior no rio Peene (via navegável federal) possível, - ligação através da via navegável federal ao Mar Báltico (Países Bálticos) e ao rio Oder, - Portos para transbordo de mercadorias nas proximidades: + Demmin - a noroeste, a cerca de 32 km, + Jarmen — a norte, a cerca de 30 km, + Anklam — a NE, a cerca de 40 km,
C.5	Aeroporto	- Aeroporto de Trolenhagen, perto de Neubrandenburg (cerca de 20 km, a sul), - Aeroporto de Rostock-Laage (cerca de 120 km, a noroeste)

Pos.	Critério / Parâmetro	Jazida de argila «Loickenzin/Klatzow»
C.6	Energia	<ul style="list-style-type: none"> - Linha aérea de 20 kV a sudoeste de Altentreptow, passando por Altentreptow em direção a noroeste, - ramificação da linha aérea de 20 kV acima de Altentreptow em direção a NE, - Cabo subterrâneo de 20 kV a sudoeste de Altentreptow, ao longo do limite ocidental da cidade,
C.7	Água e águas residuais	<ul style="list-style-type: none"> - Altentreptow é abastecida pelas captações de água na zona de Teetzleben, - Altentreptow dispõe de uma estação de tratamento central, com possibilidades de ligação,
C.8	Gás	<ul style="list-style-type: none"> - A conduta principal de gás passa a leste de Altentreptow em Direção N (distância aprox. 10 km), - Ramal / conduta de ligação de alta pressão (DN200, pressão do gás 25 bar) da conduta principal de gás que passa a norte de Altentreptow, atravessando a B96 entre Altentreptow e Klatzow, ponto de ligação a sudoeste de Altentreptow,
C.9	Petróleo	<ul style="list-style-type: none"> - em fase de planeamento, traçado previsto para o gasoduto de petróleo a nordeste de Altentreptow,
C.10	Rede de comunicações	<ul style="list-style-type: none"> - Rede de comunicações existente, - atualmente está prevista a expansão da cobertura de banda larga (DSL),
D	Utilização concorrente	
D.1	Ordenamento do território (Referência: garantia de matérias-primas)	<ul style="list-style-type: none"> - De acordo com o atual RREP MS, dentro do subcampo BWE «Loickenzin/Klatzow», o campo de exploração «Klatzow» e, de forma limitada, a área de exploração A área de «Loickenzin» (acima do ribeiro Tomey) foi designada como zona de reserva para a garantia a longo prazo de matérias-primas próximas da superfície; na ponderação com utilizações concorrentes, é atribuído um peso especial às questões relacionadas com a garantia de matérias-primas (sem prioridade); - a classificação em termos de ordenamento do território não afeta a análise do projeto de exploração, que deve ser realizada de acordo com os procedimentos de autorização exigidos,
D.2	Estrutura de povoamento	<ul style="list-style-type: none"> - a leste da BWE confina a cidade de Altentreptow, que funciona como centro básico na região;
D.3	Agricultura	<ul style="list-style-type: none"> - Terras aráveis acima e adjacentes ao subcampo do BWE, determinantes para a agricultura na região,
D.4	Conservação da Natureza	<ul style="list-style-type: none"> - O subcampo BWE é atravessado pelo ribeiro Tomey, - o ribeiro Tomey, com as suas zonas marginais, é considerado um biótopo digno de proteção; por isso, não foi concedida autorização para a exploração; - A subárea BWE não abrange áreas protegidas; os eventuais biótopos húmidos existentes exigem uma visita ao local com avaliação pela autoridade de proteção da natureza; a concessão de uma licença de exploração depende da avaliação da autoridade responsável pela proteção da natureza;
D.5	Áreas de proteção da água potável	<ul style="list-style-type: none"> - O ribeiro Tomey funciona como canal de escoamento,

Tab. 2: Infraestruturas nas imediações do subcampo «Loickenzin/Klatzow» da BWE

4. Bibliografia e lista de fontes

- REICHE: Relatório de resultados sobre a exploração geológica e económica dos depósitos de argila para tijolos em 1953, na zona de Altentreptow.- Comissão Geológica Estatal, AS Schwerin, de 24 de abril de 1954
- FRANKE: Relatório de resultados da prospecção geolétrica em Altentreptow – Relatório de resultados da VEB Geophysik Leipzig, 1964
- BAUSS, R.: Relatório de resultados «Furos de prospecção em argila no objeto de trabalhos de prospecção em Altentreptow, 1963.» VEB Geolog. Erkundung Nord, Schwerin (16 de junho de 1964)
- ROSENBERGER, H.: Relatório sobre a análise de amostras de argila de Altentreptow, provenientes das perfurações de 1963 da VEB Geologische Forschung Nord, de 18 de dezembro de 1965
- ROSENBERGER, H.: Relatório sobre as análises de 24 amostras de argila de Altentreptow, provenientes das perfurações de 1965 da VEB Geologische Erkundung Nord, quanto à sua adequação como argila expansiva (sinter poroso), de 22 de agosto de 1966
- LAWRENZ, B.: Relatório de resultados «Trabalhos de argila em Altentreptow 1965» – VEB Geologische Erkundung Nord, Schwerin (29/08/1966)
- RIETSCH, G.: Relatório final sobre a realização e avaliação dos ensaios técnicos em pequena escala no objeto Argila de Altentreptow. – Instituto de Mineralogia Aplicada, 1967
- WALTER: Relatório de resultados dos trabalhos de prospecção hidrogeológica na zona de Altentreptow 1965/66.- Relatório de resultados da VEB Geologische Erkundung Nord, Schwerin 1967
- LAWRENZ, B.: Relatório de resultados sobre os trabalhos de prospecção geológica para a deteção de argila expansiva em Altentreptow. VEB Geologische Forschung und Erkundung Halle, BT Schwerin, de 21 de janeiro de 1964
- DURTEC GMBH: Estudo/Documentação «Estudo sobre a alienação: Propriedade mineira da Treuhandanstalt Altentreptow/leste, n.º 245/90/643 (jacimento de argila)».- Neubrandenburg, de 30 de março de 1993

4. Bibliografia e lista de fontes

- REICHE: Relatório de resultados sobre a exploração geológica e económica dos depósitos de argila para tijolos em 1953, na zona de Altentreptow. Comissão Geológica Estatal, AS Schwerin, de 24 de abril de 1954
- FRANKE: Relatório de resultados do levantamento geoelectrico de Altentreptow – Relatório de resultados da VEB Geophysik Leipzig, 1964
- BAUSS, R.: Relatório de resultados «Furos de exploração em argila no objeto de trabalhos de prospeção em Altentreptow 1963.» VEB Geolog. Erkundung Nord, Schwerin (16.06.1964)
- ROSENBERGER, H.: Relatório sobre a análise de amostras de argila de Altentreptow das perfurações de 1963 da VEB Geologische Forschung Nord, de 18/12/1965
- ROSENBERGER, H.: Relatório sobre as análises de 24 amostras de argila de Altentreptow, provenientes das perfurações de 1965 da VEB Geologische Erkundung Nord, quanto à sua aptidão como argila expansiva (sinter poroso), de 22/08/1966
- LAWRENZ, B.: Relatório de resultados «Trabalhos de argila em Altentreptow 1965» – VEB Geologische Erkundung Nord, Schwerin (29 de agosto de 1966)
- RIETSCH, G.: Relatório final sobre a realização e avaliação dos ensaios em pequena escala no local Ton Altentreptow – Instituto de Mineralogia Aplicada, 1967
- WALTER: Relatório de resultados dos trabalhos de prospeção hidrogeológica na zona de Altentreptow 1965/66. Relatório de resultados da VEB Geologische Erkundung Nord, Schwerin, 1967
- LAWRENZ, B.: Relatório de resultados sobre os trabalhos de prospeção geológica para a deteção de argila expansiva em Altentreptow. VEB Investigaçao e Prospeccao Geologica de Halle, BT Schwerin, de 21/01/1964
- DURTEC GMBH: Estudo/Documentação «Estudo sobre a cessão de vendas: Propriedade mineira da Treuhandanstalt Altentreptow/leste, n.º 245/90/643 (jacimento de argila)». Neubrandenburg, de 30 de março de 1993

DURTEC GMBH: Estudo/Documentação «Estudo sobre a alienação: Propriedade mineira da Treuhandanstalt Loickenzin n.º 169/90/634, 640, 644 (jacimento de argila)» .- Neubrandenburg, 30 de março de 1993

DURTEC GMBH: Relatório sobre a recolha e análise laboratorial de amostras representativas de matérias-primas nas zonas mineiras de Loickenzin e Altentreptow/leste - Neubrandenburg, de 22 de outubro de 1993

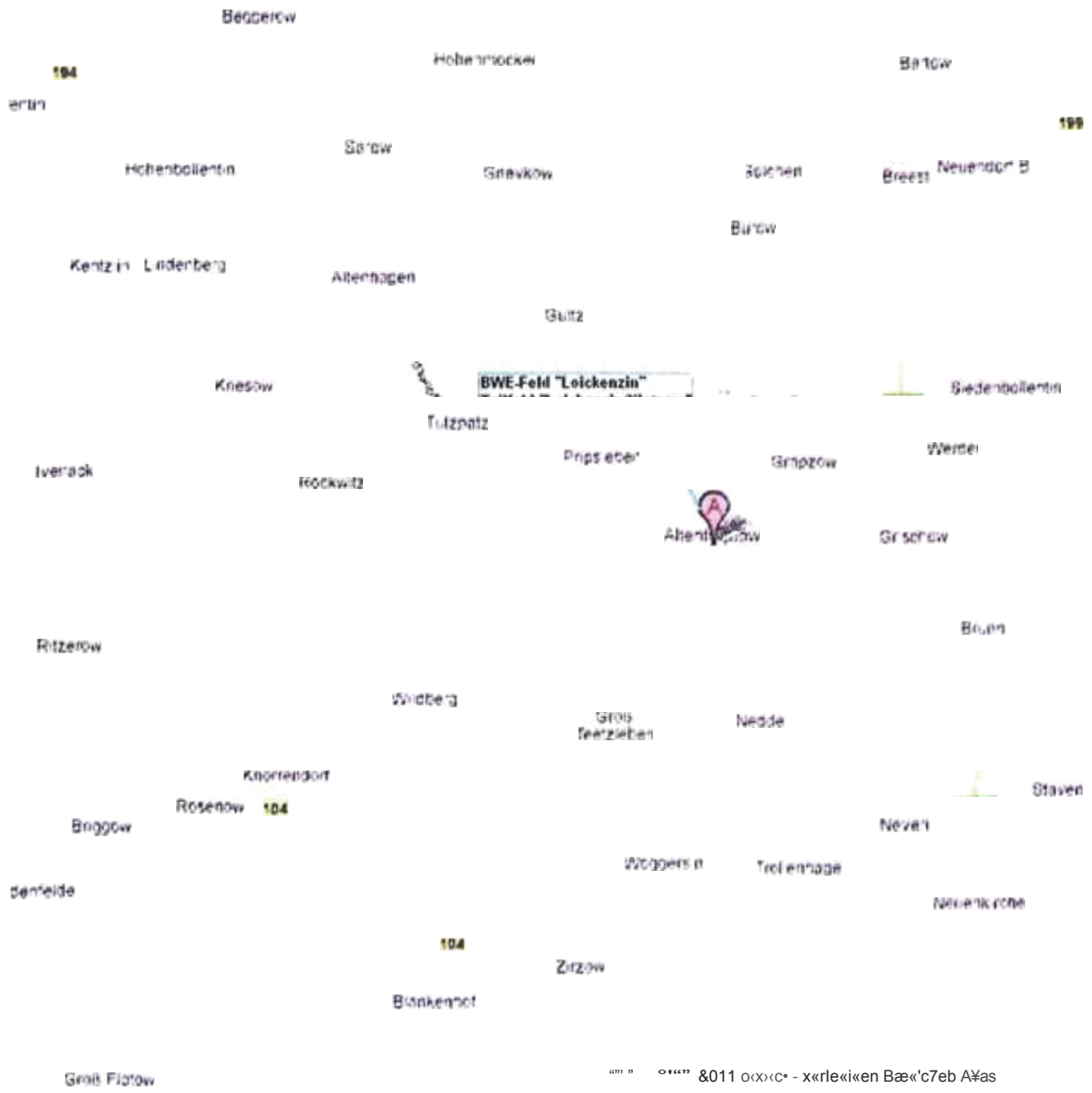
DURTEC GMBH: Plano de exploração principal para a prospecção na zona mineira de Altentreptow/leste - Neubrandenburg, de 30 de junho de 1994

DURTEC GMBH: Proposta de projeto - Utilização dos jazimentos de BWE de Loickenzin e Altentreptow/leste para a implantação de uma fábrica de telhas - Neubrandenburg 1994

ANEXO 1

Mapa geográfico geral

(sem escala)



011 0000 - x«lex»en Bæ«c7eb A»as

ANEXO 2

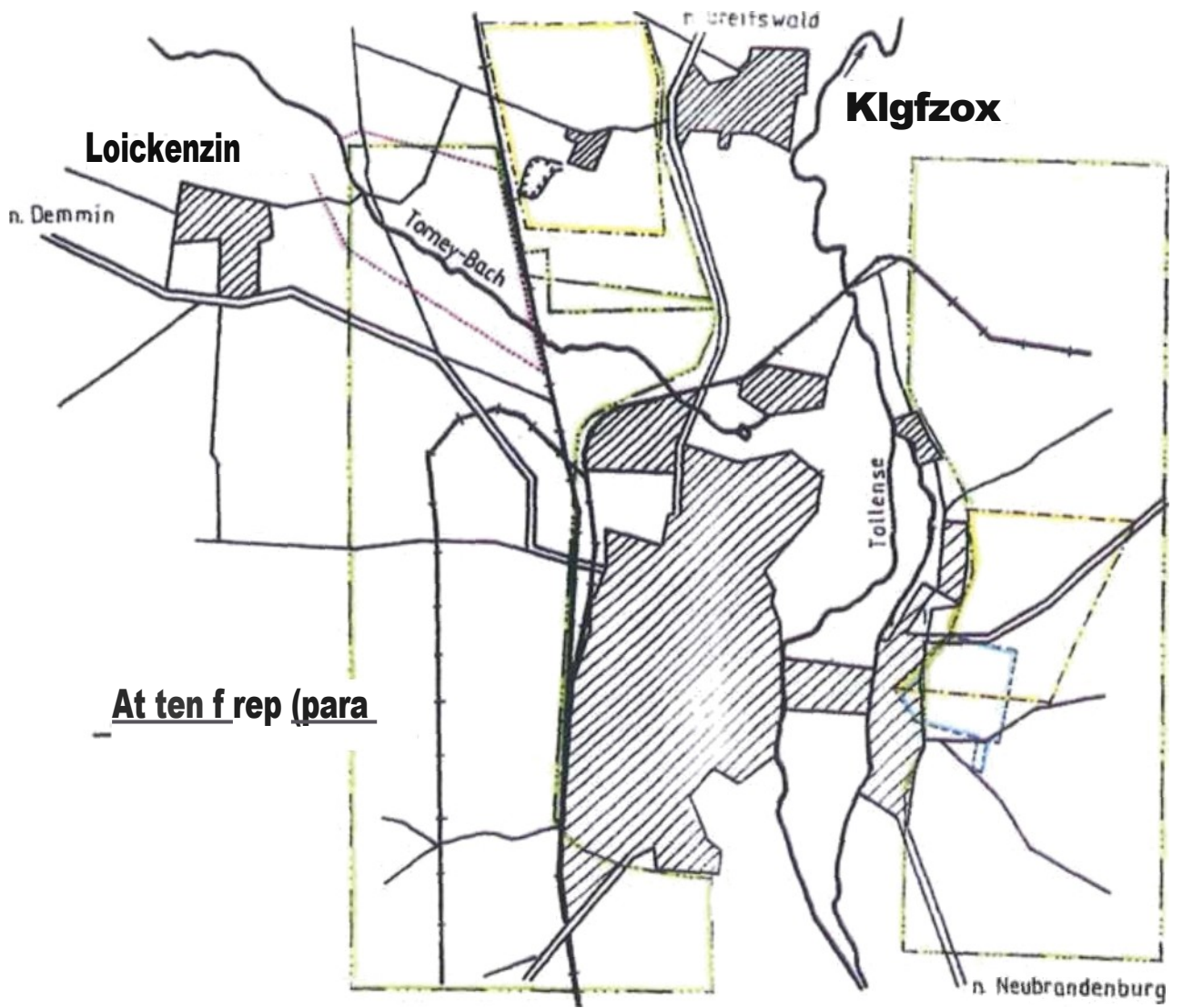
Planta do campo eólico «Loickenzin» com os campos eólicos «Klatzow» e «Thalberg»

(com coordenadas)

ANEXO 3

Visão geral das prospecções de argila na zona de Altentreptow

(Escala: 1:25 000)



At ten f rep (para

uacæpian

M: 1 : 25 000

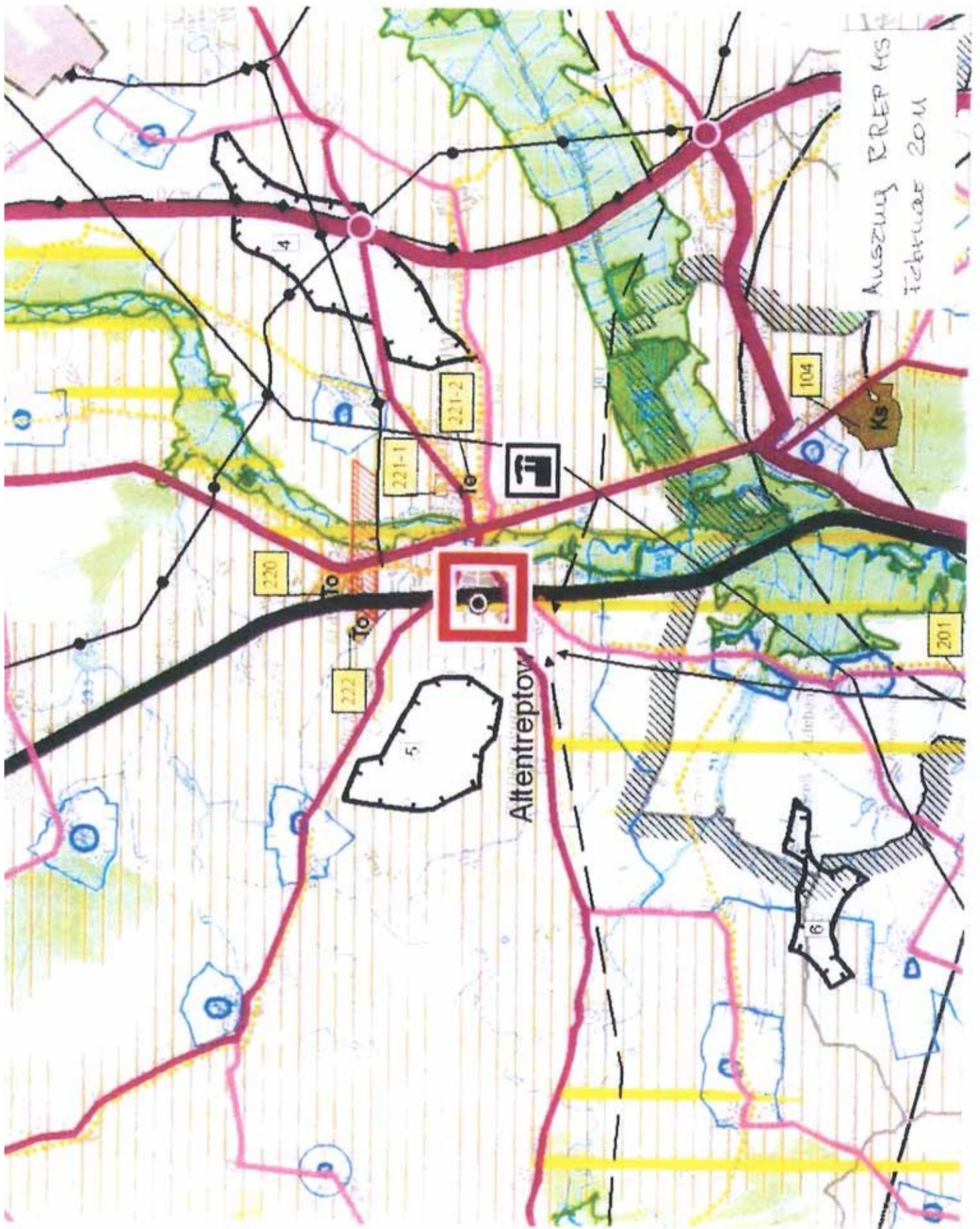
LEGENDA:

- Mapa de reconhecimento de 1953
- -- Área de exploração de 1963 Área de exploração de 1965 e 1367
- ceophys. Neßqebie fl 196 3

ANEXO 4

Classificação urbanística dos depósitos de argila na zona de Altentreptow

(Extrato do RREP MS, fevereiro de 2011)



Auszug REP MS
Februar 2011

Allentretow

220

222

221-1

221-2

104

201












4

5





















6

Ks




Estrutura regional de povoamento

	Oberzentrum
	Mittelzentrum
	Mittelzentrum mit Teilfunktionen
	Unterszentrum
	Ländlicher Zentralort
	Mittelbereich
	Nahbereich
	Ordnungsraum
	Grünzäsur
	Allgemeine Siedlungsfläche
	Überwiegend gewerblich genutzte Siedlungsfläche
















Regionale Infrastruktur

	Autobahn / Autobahnanschlussstelle / geplant
	Sonstige großräumige Straßenverbindung / geplant
	Überregionale Straßenverbindung / geplant
	Straße für den regionalen Verkehr
	Straße für den bedeutenden flächenerschließenden Verkehr / geplant
	Schielenpersonen- Fernverkehrsstrecke / Haltepunkt
	Schielenpersonen- Nahverkehrsstrecke / Haltepunkt
	Sonstige Eisenbahnstrecke
	Elektrifizierte Strecke
	Regionalflugplatz mit Bauschutzbereich
	Sonstiger Flugplatz mit Bauschutzbereich
	Wichtiger Schifffahrtsweg
	Sonstiger Schifffahrtsweg
	Richtfunkstrecke
	H / g0\$dad (1 < okv. 22okv. 36okv)
	Umspannwerk / geplant
	Ferngas-Hochdruckleitung
	Übergabestation Ferngas
	Öl- oder Produktenteilung / geplant
	Regforus signfica «Abfo erffs-x-pasgsoXopa»

Limite

	Regionsgrenze
	Kreisgrenze
	Gemeindegrenze

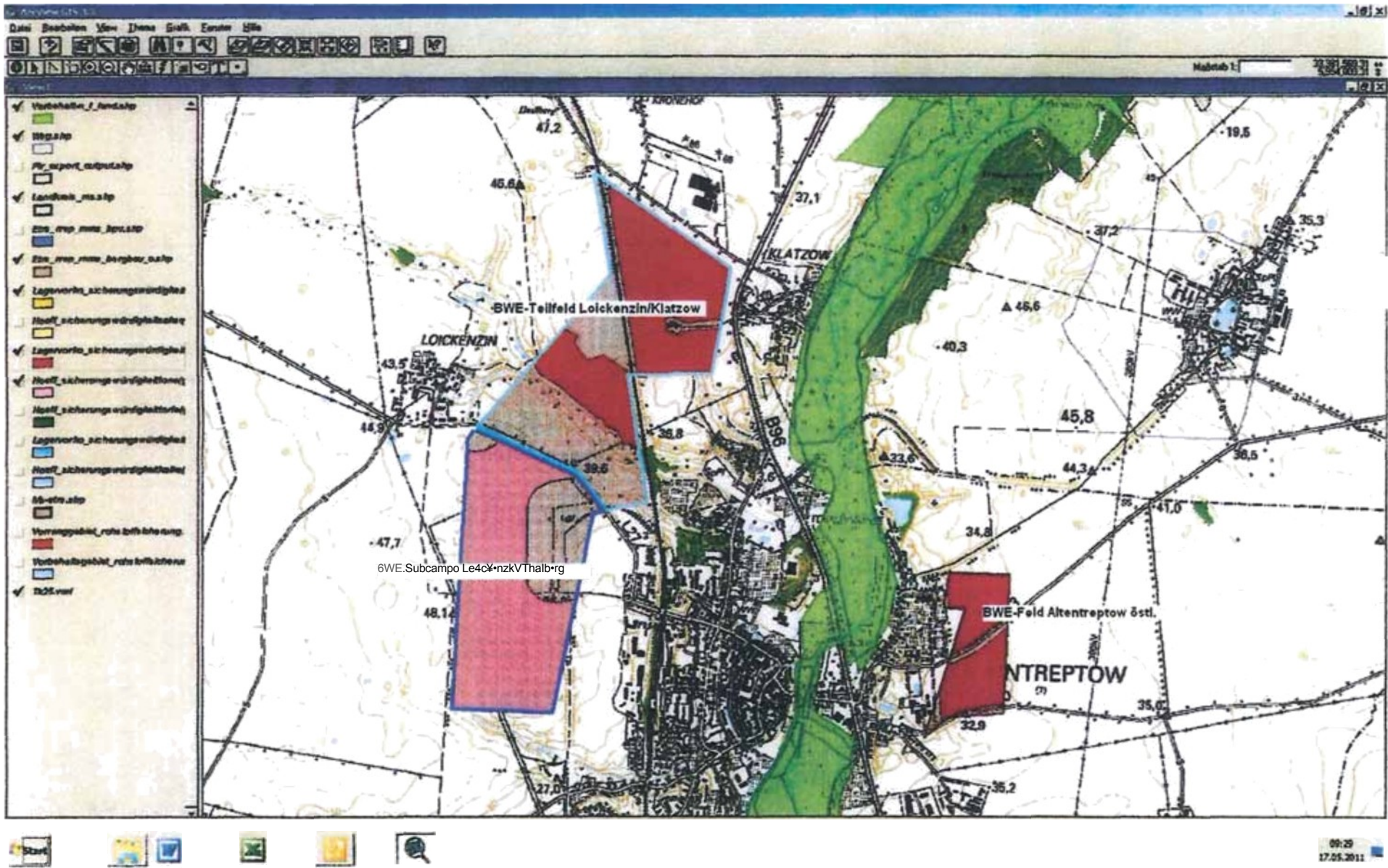
Regionale Infrastruktur

	Vorranggebiet Naturschutz und Landschaftspflege
	Vorsorgegebiet Naturschutz und Landschaftspflege
	Nationalpark (NLP)
	Naturschutzgebiet (NSG)
	Naturpark (NP)
	Landschutzschutzgebiet (LSG)
	Tourismusschwerpunktgebiet
	Tourismusentwicklungsgebiet
	Vorranggebiet Trinkwassersicherung
	Vorsorgegebiet Trinkwassersicherung
	Vorranggebiet Rohstoffsicherung (Kleinsand KS; Sand S Ton T; Quarzsand Qs)
	Vorsorgegebiet Rohstoffsicherung (Kleinsand KS; Sand S)
	Raum mit besonderer natürlicher Eignung für die Landwirtschaft
	Eignungsraum für Windenergieanlagen
	Verteidigungsanlage

ANEXO 5

Classificação das áreas de ocorrência de argila na região Altentreptow de acordo com o KOR 50

(Extrato do KOR 50)



Extrato dos depósitos de argila de acordo com o KOR 50 e VB NuL de acordo com o RREP MS (sem escala)

ANEXO 6

Parâmetros locais e
possibilidades de aplicação da argila no
subcampo BWE «Loickenzin/Klatzow»

Possibilidades de utilização conhecidasProteção ambiental

A base é a utilização legal de material de impermeabilização mineral (impermeabilizações de argila) para impermeabilizações de base, impermeabilizações laterais e superficiais de aterros sanitários na Alemanha, descritas nos regulamentos técnicos da TA Abfall Teil (Parte I, Anexo E) e da TA Siedlungsabfall, nos quais são fornecidas especificações relativas aos parâmetros mais importantes, tais como o teor de minerais argilosos, carbonatos, substâncias orgânicas e o tamanho máximo dos grãos.

Na Tab. 3 podem ser consultados os parâmetros relevantes relativos à argila no aterro «Loickenzin/Klatzow» em comparação com os requisitos legais exigidos.

Parâmetro	Mineral		Área BWE «Loickenzin/Klatzow»
	Impermeabilização de base TA Resíduos, Parte I, Anexo E e TA Resíduos Urbanos	Impermeabilização da superfície TA Resíduos, Parte I, Anexo E e TA Resíduos Urbanos	
Parâmetros substanciais			
Teor de argila	» 10 % com alto AC	> 10 % com elevado AC	> 65 % ^{'''} com elevado AC
Teor de carbonato	< 15 %	< 15 %	< 3 %
Teor de substâncias orgânicas	< 5 %	< 5 %	1,8 %
Granulometria máxima	< 32 mm	« 32 mm	+
Distribuição granulométrica	> 20 % < 2 pm	> 20 % < 14h	> 50 % < 2 no
Parâmetros de instalação			
Coefficiente de permeabilidade à água (valor k)	« 5×10^{-10}	< 5×10^{-11} « 5×10^{-11} Classe de permeabilidade I e II	< 5×10^{-10}
Densidade de Proctor (De,)	> 95 %	> 95 %	
Teor máximo de poros de ar	< 5 %	< 5 %	
Espessura da camada	« 25 cm	< 25 cm	
Espessura total	¿ 150 cm para SWD > 75 cm para Disp.-Kl. II > 50 cm para Disp.-Kl. I	50 cm	
Homogeneidade	bom, água de instalação com teor constante, ^ Dpr, instalação pelo método «mixed-in-plant»,	bom, água de instalação com teor constante, > Dpr, instalação pelo método «mixed-in-plant».	

AC — Capacidade de adsorção; + - garantido

(1) » m-1 - elevado teor de mineral de camadas mistas de moscovita-montmorilonita (> 30 %)

Tab. 3: Requisitos substanciais e de instalação de impermeabilizações de base e de superfície em comparação com as propriedades da argila do subcampo «Loickenzin/Klatzow» da BWE

Comportamento cerâmico

Comportamento cerâmico

Em 1993, a DURTEC GmbH extraiu, a partir de duas perfurações (BK 2/93 no campo BWE de Altentreptow leste, BK 1E/93 no subcampo BWE de Loickenzin/Klatzow), um total de cerca de 100 kg de material argiloso representativo da jazida de argila na zona de Altentreptow e preparou-o para um teste de cozedura.

Os parâmetros materiais e técnico-cerâmicos analisados para este efeito podem ser consultados na Tab. 4.

A cor de cozedura das amostras preparadas depende da temperatura de cozedura (1000 °C — vermelho, 1050 °C — castanho-avermelhado).

Os resultados laboratoriais baseiam-se no teste piloto de cozedura, realizado na fábrica de telhas Mayer-Holsen em Hüllhorst, com uma composição de 70 % de argila e 30 % de areia.

Utilizando uma prensa da empresa Keller, modelo PVA 35, um secador (10 h a 90 °C) e um forno de hidrocasing (temperatura máxima de 1030 °C durante 3 h), foram fabricadas cerca de 100 telhas do tipo «Biberschwanz».

Estas telhas caracterizam-se pelos seguintes parâmetros:

- | | |
|---------------------------|----------------------------------|
| - Retrocesso de secagem | 6,8 % |
| - Retrocesso por cozedura | 2,4 % |
| - Adsorção de água | 10 % |
| - Cor após a cozedura | vermelho — castanho-avermelhado. |

Parâmetros	Subcampo BWE «Loickenzin/Klatzow»																																									
Teor de água	G 30,2 % (a profundidades > 30 m, aumento do teor de água para 35 %)																																									
Composição química (em % em massa)	SiO ₂	58,7	Al ₂ O ₃	15,1																																						
	Fe O	6,1	CaO+MgO	4,9																																						
	KTO+Na ₂ O	3,4	SO ₃	0,3																																						
	GV	9,3	C org.	1,7																																						
Composição mineralógica (em % em massa)	Quartzo	B 25	Muscovita-montmorilonita-mineral de camadas mistas	35 — 60																																						
	Caolinita / Clorita	20	Muscovita	< 15																																						
	Calcita, dolomita, siderita	< 3	Feldspato	< 3																																						
	Pirite	< 1	- com o aumento da profundidade, a proporção de minerais argilosos aumenta e o teor de quartzo diminui,																																							
Distribuição granulométrica a (AB, % em massa)	> 63 µm	0,4 — 5,5	> 20 µm	0,6 — 22,1																																						
	20 µm	28,7 — 54,6	< 2 µm	32,6 — 69,2																																						
	Tipo 1:	aprox. 35 % < 2 µm	Tipo 2	aprox. 50 % < 2 µm																																						
	Tipo 3	aprox. 70 % < 2 µm																																								
outros parâmetros	- CEC (capacidade de troca catiônica de capacidade de troca) aprox. 50 mval/100 g																																									
	- Permeabilidade < 1 x 10 ⁻¹⁰ m/s																																									
Retrocesso por secagem a 105 °C (%) (argila proveniente de BK 1E/93)	- 75 % argila + 25 % areia (Küssow)	8,0	- 65 % argila + 35 % areia (Küssow)	7,0																																						
	- 100 % argila	10,0																																								
Comportamento de cozedura (argila proveniente de BK 1E/93)	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">Composição</th> <th colspan="2">1000 °C</th> <th colspan="2">1050 °C</th> </tr> <tr> <th>ts^{**}</th> <th>wa^{**}</th> <th>ts^{**}</th> <th>wa^{**}</th> </tr> <tr> <th>(%)</th> <th>(%)</th> <th>(%)</th> <th>(%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>75 %/25 % argila/areia</td> <td>10,0</td> <td>9,7</td> <td>12,0</td> <td>7,0</td> </tr> <tr> <td>65 %/35 % argila/areia</td> <td>9,0</td> <td>11,3</td> <td>10,0</td> <td>8,7</td> </tr> <tr> <td>100% argila</td> <td>10,0</td> <td>10,4</td> <td>11,0</td> <td>9,0</td> </tr> <tr> <td colspan="5">** encolhimento total do corpo cozido</td> </tr> <tr> <td colspan="5">** adsorção de água do corpo calcinado</td> </tr> </tbody> </table>				Composição	1000 °C		1050 °C		ts ^{**}	wa ^{**}	ts ^{**}	wa ^{**}	(%)	(%)	(%)	(%)	75 %/25 % argila/areia	10,0	9,7	12,0	7,0	65 %/35 % argila/areia	9,0	11,3	10,0	8,7	100% argila	10,0	10,4	11,0	9,0	** encolhimento total do corpo cozido					** adsorção de água do corpo calcinado				
Composição	1000 °C		1050 °C																																							
	ts ^{**}	wa ^{**}	ts ^{**}	wa ^{**}																																						
	(%)	(%)	(%)	(%)																																						
75 %/25 % argila/areia	10,0	9,7	12,0	7,0																																						
65 %/35 % argila/areia	9,0	11,3	10,0	8,7																																						
100% argila	10,0	10,4	11,0	9,0																																						
** encolhimento total do corpo cozido																																										
** adsorção de água do corpo calcinado																																										

^oDevido ao mineral de camada mista de muscovita-montmorilonita, que determina as suas propriedades, a utilização da argila é comparável à da argila de Friedland,

Tab. 4: Parâmetros físicos e cerâmicos da argila na área de BWE «Loickenzin/Klatzow»

ANEXO 5

Oferta da FIM GmbH, incluindo ficha técnica
2011



FIM Friedland Industrial Minerals GmbH - Am Kupfergraben 8 a - 10117 Berlin

GEOTEKT GbR
 Sr. Dr. Gerald Dehne Nerseburger Straße 14
 37441 Bad Sachsa

Sitz / Verwaltung
 Am Kupfergraben 6 a D-
 10117 Berlin
 Tel. +49 (0)30-28 04 29 90
 Fax +49 (0)30-28 04 29 99

Werk Friedland
 Schwarzer Weg
 D-17098 Friedland

Tel. +49 (0)39601-333 0
 Fax +49 (0)39601-333 77

Site: www.friamln.de
 Email: Info@friamln.de

Por fax para: Oss23/2828

9 de junho de 2011

Proposta Afim 110609

BV: Impermeabilização da superfície de aterros antigos

Caro Sr. Dehne,

Muito obrigado pelo seu pedido de hoje relativo à nossa bentonite Friedland. Temos o prazer de lhe propor, com base nas nossas condições gerais de negócio:

Argila crua de Friedland – argila crua expansível, não isenta de pedras, de origem natural e proveniente diretamente da jazida de Salow, composta por 100% de bentonite original de Friedland, conforme a ficha técnica em anexo.

1 oferta EXW

Material	Quantidade	Preço EXW
Friedland Rohton	«». 100,00 t	Local de trabalho em Salow, perto de Friedland 17,00 €/t.*

* incl. carregamento pela F-IND Friedland Industrial Minerals GmbH

2. Transport und Logistik

O carregamento é efetuado num camião disponibilizado pelo cliente com plataforma de carga regulamentar. Podem ser carregados todos os camiões de carga padrão a partir da rampa de carga do armazém 17099 Salow.

Bahnverkehrs
 Dresdner Bank Filial de
 Berlin, Pariser Platz 8
 CO 40 16 08 00
 Código bancário 20 800 00

Dipl.-Komm. Rainer Dalwig

N.º de registo
 HRBOJB24

N.º fiscal 37/242/20 741



3. Angebots-, Liefer- und Zahlungsbedingungen

Preços acrescidos da IVA em vigor, atualmente 19%

A nossa oferta é válida, por enquanto, até 31.12.2011 e pressupõe, em particular, condições de transporte normais e praticamente inalteradas, um destino final acessível, bem como a manutenção das atuais taxas de frete, tarifas e condições. Condições de entrega: a entrega tem início 3 a 5 dias após a conclusão de todas as formalidades comerciais. Condições de pagamento: 14 dias sem deduções; taxa fixa de cobrança de 50 € por fase de cobrança, crédito do fornecedor 8,50 % ao ano a partir do 31.º dia; oferta sem compromisso, salvo erro.

4. Escolha do modelo, confirmação da encomenda, garantia

Tenha em atenção que a produção de materiais de terraplenagem enriquecidos com minerais argilosos para a impermeabilização mineral de granulometria mista e a utilização de argilas de expansão na engenharia civil impõem requisitos específicos em termos de trabalhos de preparação de engenharia e de especial cuidado técnico durante a construção. Na qualidade de fornecedor de materiais, garantimos a conformidade dos nossos produtos fornecidos com os dados dos mesmos; fica excluída qualquer garantia relativa à obra, independentemente do fundamento jurídico.

Esperamos ter-lhe apresentado uma oferta atrativa e, caso a uma colaboração agradável.

Cumprimentos

FEN Friedland **Industrial** Minerals GmbH

I.A. Nanja Semann

Centro de Encomendas

Baukurbund J Draadner
Bank Berlin Filiale Pariser
Platz 8

RTO 40 846 508 00
Código bancário 120 800 00

Gc» 1 iii » lühier
Dipl.-Kfm. Rainer Dallwig

AG Charlottenburg HRB
91824

N.º fiscal 37/242/20 74



Argila de Friedländer Argila em bruto

Formação: Argila de Friedländer Trata-se de uma argila eocénica de alta qualidade de origem marinha. Caracterização química/minerológica: Predomina o mineral de alternância dioctaédrico irregular nuskovita-montmorilonita, com 60-70% de montmorilonita, além de caulita, moscovita, quartzo e feldspato

Análise química em %		Características materiais e físicas Dados	
SiO₂	58,98	Dioxin (NATO/CCMS)	0,20 ng/kg
TiO₂	0,66	Absorção de H ₂ O	150-170°/ Enslin
Al₂O₃	19,47	Bergfeuchte	Ca. 27%
Fe₂O_t	6,89	Densidade (T=20 °C)	2,7 t / m³
MnO	0,023	pH-Wert	8,3
MgO	2,05	Superfície específica	170 m ² / g
CaO	0,49	Kationen Aus-tauschkapazität	50 – 60 mval/100g
Na₂O	0,89	Garantia de origem Lagerstätte Friedland Siedlungsscholle	
K₂O	3,07		
F	< 0,01		

Extração da matéria-prima: Mina a céu aberto de Friedland, extração seletiva por escavadora de caçamba.
 Garantia de origem: A matéria-prima é extraída exclusivamente do jazigo original de Friedland (jazigo de bentonite ao abrigo da legislação mineira) e comercializada exclusivamente pela FIM GmbH.
 Embalagem e forma de entrega: Mercadoria a granel

Distribuição granulométrica Análise de lamas DIN 18123	
Parameter	Valor de Mül [Masse-%]
< 2,0 µm	62 - 74
2,0 - 6,3	10 - 15
6,3 - 20	8 - 12
20 - 63	4 - 8
< 63	2 - 5

Composição mineral	
Mineral	Mittelwert [Masse-%]
Wechselagerung ¹	44
Muscovita	12
Kaolin/Chlorit	11
Glauconita	1
Quarz	24
Feldspato	5
Karbonate	2
Pyrit	1

Permeabilidade à água DIN 18139 / valor k
~ 1,0 - 1,6 x 10 ⁻¹¹

¹ Mineral determinante das propriedades: mineral de camadas mistas de muscovita-montmorilonita

Tonminerale gesamt: 73 - 78%

\$: FIM BIOTECH

Parâmetros geotécnicos de Friedland

Parâmetro	Unidade de medida	Valores medidos
1. Distribuição granulométrica (DIN 18126)	%	Fracção de areia (> 63 µm): 3 - 4 Fracção de silte (2-63 µm): 20 - 25 Fracção de argila (« 2 µm): » 70
2. Capacidade de troca catiônica	mval/100 g	50-60
3. Valor de pH		8,3
4. natural Teor de água	%	27 - 30
5. Teor de água ideal	%	23 - 24
6. Capacidade de absorção de água do CehENSLIN	%	150 - 170
7. Necessidade de água de mistura	%	33 - 45
8. Densidade	g/cm ³	2,71
9. Permeabilidade à água (DIN 18130\)	m/s	1 -7 x 10 ¹¹ '
10. Limite de fluidez (DIN 18122)		0,80-1,30
11. Limite de deformação (DIN 1822)		0,29 - 0,34
12. Índice de plasticidade		0,55 - 0,60
13. Índice de consistência		0,80 - 0,90
14. Atividade segundo SKEMPTON		0,83
15. Coeficiente de atrito efetivo	Graus	4
16. Coesão efetiva	kfm'	0
17. coesão aparente	kN/m'	80
18. Substância orgânica	%	0,0084
19. Teor de dioxinas I-TE (NATO/CGMS)	ng/kg/TS	≤ 0,17
20. Rendimento	m ³ /t	7 - 8

FIM Biotech GmbH

VKwaamgundGb

n"
O-10711 Bertn'Fon + 49-30-28 04 29 90
Fax + 49-30-28 04 29 99Fábrica de
Friedland
Schwarzer Weg
D-17096 FriedlandFon + 49-39601-333-0
Fax + 49-39601-33177

Contacto:

Qr.,dn, z Banco AGBaIn

KTQdo51dd2t00 BL2
120 800 00Geschäftsführer:
Dipl.-Kfm. Rainer Dallwig
Ad chariotenourg PRO 107 963

Campeonatos FA

Info@fimblo.de
www.fimblo.de

ANEXO 6

Programa Regional de Desenvolvimento Espacial
da Planície Lacustre de Mecklenburg 2011,
Associação Regional de Planejamento da Planície
Lacustre de Mecklenburg
(Excerto)

230-1-14

Decreto estadual sobre o Programa Regional de Desenvolvimento Espacial
Plateau dos Lagos de Mecklemburgo
(RREP MS-LVO M-V)

De 15 de junho de 2011

Referência: GVOBI. M-V 2011, p. 362

Nos termos do § 9.º, n.º 5, da Lei de Ordenamento do Território, na versão publicada em 5 de maio de 1998 (GVOBI. M-V, p. 503, 613), alterada pela última vez pelo artigo 8.º da Lei de 12 de julho de 2010 (GVOBI. M-V, p. 366), o Governo do Estado decreta:

Artigo 1.º

(1) É aprovado o Programa Regional de Desenvolvimento Espacial da Região dos Lagos de Mecklemburgo. A publicação é efetuada no Jornal Oficial de Mecklemburgo-Pomerânia Ocidental.

(2) O efeito vinculativo do programa abrange os objetivos, princípios e demais requisitos do ordenamento do território, bem como as disposições de ordenamento do território constantes do mapa à escala de 1:100 000. As fundamentações e os mapas explicativos não têm carácter vinculativo.

(3) A definição de objetivos na alínea 6.2.2 (2) do programa deve ser complementada com a seguinte nota de rodapé: «A definição de objetivos está sujeita às disposições da Lei da Educação.»

(4) Nos termos do § 5.º, n.º 3, primeira frase, da Lei de Ordenamento do Território, a violação de normas processuais e formais é irrelevante se não for invocada por escrito junto da autoridade máxima de ordenamento do território no prazo de um ano após a entrada em vigor do presente regulamento, com exposição dos factos que alegadamente justificam a violação.

Artigo 2.º

O presente regulamento entra em vigor no dia seguinte ao da sua promulgação.

Schwerin, 15 de junho de 2011

O Ministro-Presidente

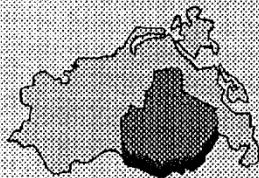
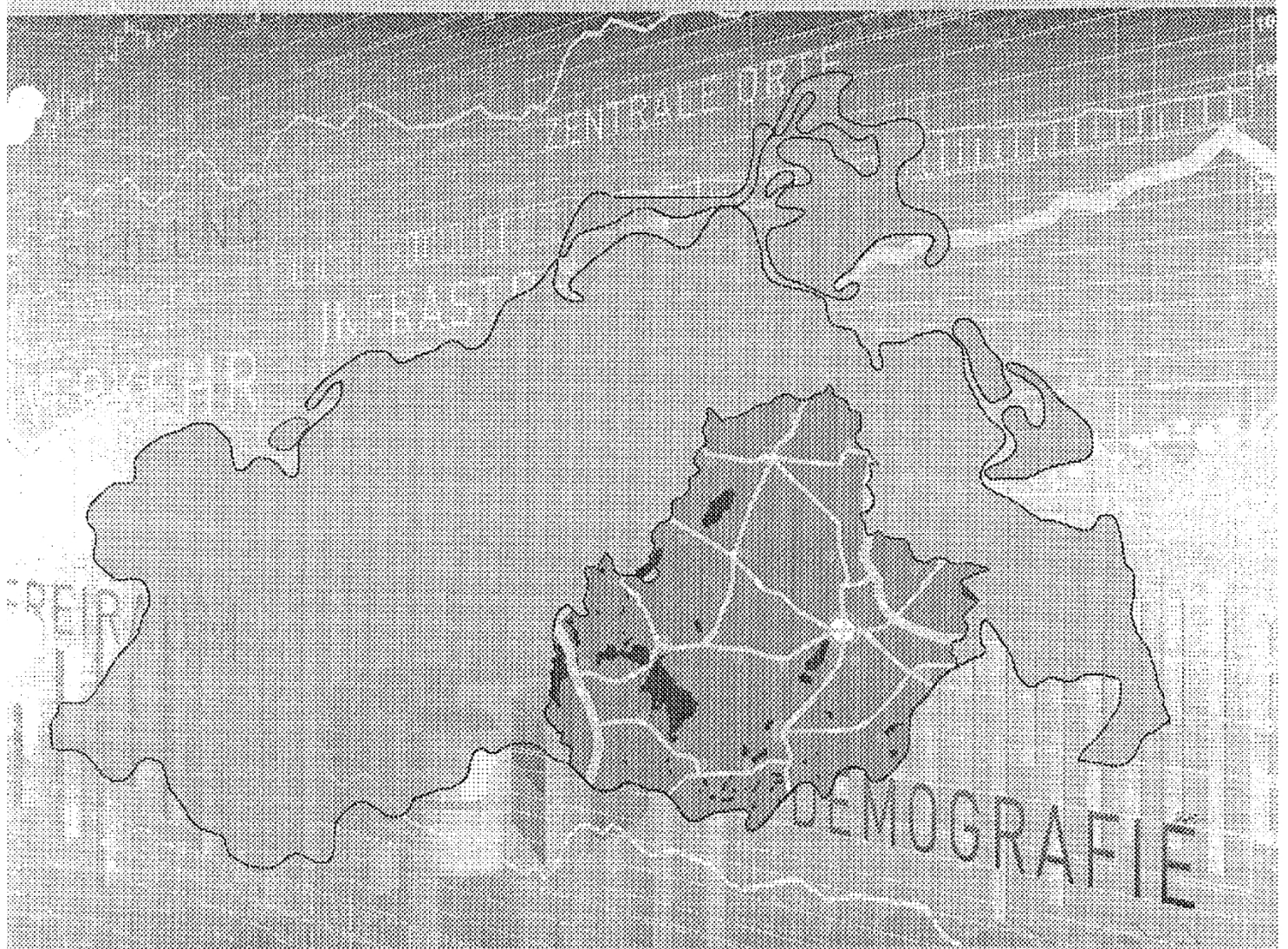
Erwin Sellering

**O Ministro dos Transportes, da
Construção e do Desenvolvimento
Regional**

Volker Schlotmann

Regionales Raumentwicklungsprogramm Mecklenburgische Seenplatte

- Entwurf -



Regionaler Planungsverband
Mecklenburgische Seenplatte



Programa Regional de Desenvolvimento Territorial da Região dos Lagos de Mecklemburgo

Notas legais

Editor:

Associação Regional de Planeamento da Região dos Lagos de Mecklemburgo

Responsável:

Serviço de Ordenamento do Território e Planeamento Regional da Região dos Lagos de Mecklemburgo

Página de rosto:

LOGO Media, Neubrandenburg

Contacto:

Associação Regional de Planeamento da Região dos Lagos de Mecklemburgo - Sede Helmut-Just-Straße 2 - 4, 17036 Neubrandenburg

Tel.: 0395 777551-100

Fax: 0395 777551-101

E-mail: poststelle@afrlms.mv-regierung.de Internet:

www.region-seenplatte.de

Neubrandenburg, 22 de fevereiro de 2011

Equilíbrio natural: para as zonas de proteção da água potável, estão estabelecidas proibições e restrições de utilização, que podem ser consultadas nos regulamentos de proteção correspondentes.

Relativamente ao ponto 5.5(2):

As áreas de reserva de água potável estão definidas no mapa geral (escala 1:100 000) com base nos critérios da Figura 29. Para a sua representação, foram utilizados, a título informativo, os documentos correspondentes das autoridades hidráulicas locais.

Figura 29:

Critérios para a definição das áreas de reserva de água potável

- Trinkwasserschutzzone III (weitere Schutzzone) der jeweiligen festgesetzten Wasserfassung
- Trinkwasserschutzzonen III A und III B bzw. IV (weitere Schutzzonen) der jeweiligen festgesetzten Wasserfassung

Nas zonas de reserva de água potável, devem evitar-se intervenções que possam comprometer a qualidade da água.

As reservas de águas subterrâneas atualmente exploradas na região de planeamento cumprem, tanto em termos qualitativos como quantitativos, os requisitos e as disposições legais. Com base no estado atual dos conhecimentos em matéria de exploração das reservas de águas subterrâneas, é previsível que, também no futuro e face a uma procura crescente, o abastecimento de água potável possa ser assegurado a partir das reservas regionais até agora não exploradas.

Relativamente aos pontos 5.5(3) e (4):

Os princípios acima referidos já estão estabelecidos de forma vinculativa no Programa de Desenvolvimento Territorial do Land de Mecklemburgo-Pomerânia Ocidental, nos pontos 5.5(3) e (4), e são aqui reproduzidos a título informativo. A sua fundamentação é a seguinte: «Para dar resposta às exigências da proteção das águas, é indispensável uma rede de saneamento adequada e abrangente. Além da proteção das águas subterrâneas, esta serve também para melhorar a qualidade das águas e a infraestrutura, com vista a promover o desenvolvimento económico do estado. As possibilidades de soluções descentralizadas (pequenas estações de tratamento de águas residuais) estão sujeitas a requisitos naturais e legais.»⁶ *

5.6 Segurança do abastecimento de matérias-primas

5.6.1 Garantia de matérias-primas

(1) Os recursos minerais exploráveis próximos da superfície na região de planeamento devem ser assegurados para o abastecimento regional e suprarregional de matérias-primas a longo prazo e extraídos de forma ordenada no espaço. A exploração dos recursos minerais deve ser orientada, em particular, para as áreas prioritárias e reservadas para a segurança do abastecimento de matérias-primas, definidas no mapa geral (escala 1:100 000).

abastecimento
de matérias-
primas a
longo prazo

(2) In den Vorranggebieten Rohstoffsicherung¹⁶³ hat die Sicherung und Gewinn-
oberflächenöher. Matérias-primas. Prioridade. ou outras. ra?mdedeutschen

Áreas prioritárias para a
garantia de matérias-primas

* Citação: Programa de Desenvolvimento Territorial do Estado da Mecklemburgo-Pomerânia Ocidental, fundamentação do capítulo 5.5.

¹⁶³ definido com base nos critérios da Figura 30

“As utilizações que implicam a extração de matérias-primas devem permanecer nestas áreas

auszuschließen. (Z)

(3) As «áreas reservadas para a garantia de matérias-primas» ⁽⁶⁴⁾servem para garantir a disponibilidade a longo prazo de matérias-primas próximas da superfície. Na ponderação com utilizações concorrentes de importância territorial, que excluem ou prejudicam significativamente a exploração de matérias-primas, é atribuída especial importância aos interesses da garantia de matérias-primas.

Áreas de reserva para a segurança do abastecimento de matérias-primas

(4) Em todos os planos, deve-se ter em atenção que a exploração de jazidas subterrâneas de matérias-primas, mesmo que atualmente não estejam a ser utilizadas, não seja bloqueada a longo prazo. As opções para a utilização futura da energia geotérmica e da água salina, bem como para o armazenamento subterrâneo, devem ser *mantidas* em aberto.

*Matérias-primas subterrâneas e reservatórios subterrâneos
ver também LEP 5.6(4)*

Justificação

relativo ao ponto 5.6.1(1):

Na região de planeamento existem extensos depósitos e jazidas de areia de quartzo, areia de cascalho, areia e argila, passíveis de exploração. Para a exploração e garantia preventiva destes recursos minerais como base de matérias-primas para a economia, foram definidas, em conformidade com o «Programa de Desenvolvimento Territorial do Estado de Mecklemburgo-Pomerânia Ocidental» ⁽⁵⁾ áreas prioritárias e reservadas para a garantia de matérias-primas no mapa geral (escala 1:1 000 000). A base técnica é o «Mapa de Matérias-Primas Próximas da Superfície M-V», publicado pelo Serviço Regional do Ambiente, Proteção da Natureza e Geologia de Mecklemburgo-Pomerânia Ocidental, à escala de 1:50 000 (KOR 50), datado de 2005. Este mapa contém, em formato digital, informações abrangentes sobre a distribuição geológica das matérias-primas próximas da superfície. Diferenciadas por jazidas, ocorrências e áreas de potencial, a adequação para a construção e a necessidade de preservação, incluindo a situação legal em matéria de exploração mineira, são avaliadas e representadas. Seguindo a recomendação do Serviço Geológico, as áreas das classes de necessidade de preservação 1 a 3 foram consideradas quanto à sua adequação para a definição, no âmbito do planeamento regional, como áreas de garantia de matérias-primas.

Como resultado do processo de ponderação das exigências concorrentes de utilização do espaço, foram incluídos no mapa geral (escala 1:1 000 000) os jazidas e depósitos das classes de prioridade 1 a 3 para areia de quartzo, areia de cascalho, areia, argila e turfa, como áreas prioritárias e reservadas para a segurança do abastecimento de matérias-primas. Além disso, os direitos de exploração existentes, concedidos através de planos de exploração aprovados, em áreas que não estão definidas no mapa geral (M 1:100 000) como zonas prioritárias ou reservadas para a segurança do abastecimento de matérias-primas, não são afetados por esta medida.

As áreas de potencial na região de planeamento apresentam, de acordo com a KOR 50, as classes de segurança 2 e 3. Estas não foram definidas como áreas de segurança de matérias-primas, uma vez que a garantia de abastecimento a longo prazo já está assegurada por jazidas e ocorrências. Além disso, as áreas de potencial situam-se predominantemente em subregiões da região de planeamento com elevado valor natural e de importância para o turismo.

As áreas prioritárias e de reserva indicadas no mapa geral (escala 1:100 000) abrangem, no total, uma área de 27 km^2 (= 0,5 % da área da região). Como indus-
As «reservas economicamente exploráveis de matérias-primas próximas da superfície¹» estão, assim, garantidas em termos de ordenamento do território:

⁶⁴ definidas com base nos critérios da Figura 31

¹ " Ver: Programa de Desenvolvimento Territorial do M-V, 5.6(1) e 5.6(2).

¹ " Dados de acordo com o KOR 50 M-V (2005)

Tabela 7:

Áreas prioritárias para a garantia de matérias-primas

N.º» ⁴	Designação de acordo com o KOR 50	RohstoP	Situação legal em matéria de mineração (08/2010)	Distrito 02/2010
101	Demmin Siebeneichen	Ks	BWE	DM
102	Müssentin	Ks	BWE, B/B, gG	DM
103	Sanzkow Leste 1	Ks	B/B	DM
104	Hohenmin	Ks	BWE, B/B	MST
105	Kreuzbruchhof	Ks	BWE, gG	MST
106	Sophienhof Nord 1	Ks	B/B, gG	MST
107	Woggersin Tannenberg 1	Ks	B/B	MST
108	Hallait NO	Ks	BWE	MÜR
109	Hohen Wangelin/Liepen TF1	Ks	BWE, B/B, gG	MÜR
110	JabelNo	Ks	B/B	MÜR
111	Kargow Unterdorf TF2	Ks	gG	MÜR
112	Klocks-in-Blücherhof TF1	Ks	BWE, B/B	MÜR
113	Langhagen Feld1	Ks	BWE	MÜR
114	Malchow Noroeste TF1	Ks	B/B	MÜR
115	Rethwisch Möllenhagen	Ks	BWE, gG	MÜR
11d	Preto Oeste 1	Ks	B/B	MÜR
117	Wackstow	Ks	B/B, gG	MÜR
118	Neubrandenburg-Hinterste Mühle TF1	Ks	BWE	NB
119	Neubrandenburg-Spargelberg	Ks	BWE	NB
120	Sponholz	Qs	B/B, gG	MST
121-1 121-2	Neubrandenburg-Fritscheshof	Qs	BWE	NB
122	Neubrandenburg-Steepenweg	Sáb	BWE	NB
123	Ramelow	Sáb	B/B, gG	MST
124	Friedland Nordeste	Tf	BWE	MST
125	Friedland Salow 1	Para	BWE	MST
126	Woldegk 1	Para	BWE	MST

relativamente a 5.6.1(3):

As áreas de reserva para a garantia de matérias-primas destinam-se a garantir jazidas de importância regional de matérias-primas próximas da superfície, tais como areia de quartzo, areia de cascalho, areia e argila. Estas áreas estão definidas no mapa geral (M 1 : 100 000) com base nos critérios apresentados na Figura 31 e abrangem as jazidas mencionadas na Tabela 8.

¹ ^ de acordo com a numeração no mapa geral (escala 1:100 000)

Figura 31.
Critérios para a definição de áreas reservadas para a segurança do abastecimento de matérias-primas

<p>Sicherungswürdigkeitsklasse 1 bis 3 nach KOR 50 mit Bergbauberechtigung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mindestgröße von 5 ha Lage außerhalb von: <ul style="list-style-type: none"> - Vorranggebieten Naturschutz und Landschaftspflege¹⁷⁵ - Naturparks und Landschaftsschutzgebieten - Vorranggebieten Trinkwasser¹⁷⁶ - Eignungsgebieten für Windenergieanlagen¹⁷⁷ - Siedlungsbereichen inklusive Pufferabstand von 150 m¹⁷⁸ - Tourismusschwerpunkträumen¹⁷⁹
--

Tabela 8
Áreas de reserva para a segurança do abastecimento de matérias-primas

N.º	Designação de acordo com o KOR 50	Matéria-prima	Estatuto Mineiro (08/2010)	Distrito 02/2010
201	Lebbin Oeste	Ks	B/B, gG	DM
202	Neustrelitz Steinwalde	Ks	BWE	MST
203	Sandhagen	Ks	BWE	MST
204	Sanzkow Leste 2	Ks	B/B	DM
205	Steinwalde-Leste	Ks	B/B	MST
206	Thurow-Rödlin	Ks	B/A	MST
207	Groß Dratow	Ks	B/B	MÜR
208-1	Hallait Sul	Ks	BWE	MÜR
208-2				
209	Kotzow	Ks	B/B	MÜR
210	Preto Oeste 2	Ks	B/B	MÜR
211	Waren-Schwenzin 1	Ks	BWE	MÜR
212	Wildkuhl Norte	Ks	B/B	MÜR
213	Woggersin Tannenberg 2	Ks	B/B	MST
214	Neubrandenburg-Fritscheshof	Qs	BWE	NB
215	Neubrandenburg-Küssow	Qs	BWE	NB
216-1	Treuen	Sa	B/B	DM
216-2				
217	Neustrelitz Kiefernheide	Sáb	BWE	MST
218	Warlin Sul	Sáb	B/B	MST
219	Adamshoffnung TF2	Sáb	BWE	MÜR
220	Altentreptow Klatzow	To	BWE	DM
221-1	Altentreptow Este	To	BWE	DM
221-2				
222	Loickenzin	Para	BWE	DM
223	Friedland Salow 1	Para	BWE	MST
224	Friedland Salow 2	Para	BWE	MST
225	Hildebrandshagen	Para	BWE	MST
226	Wolfshagen	Para	BWE	MST
227	Möllenhagen Este	Para	BWE	MÜR

¹⁷ * Ver: Frase do programa 5.1(4) ¹⁷ *

Ver: Frase do programa 5.5(1)

¹⁷ * Ver: Frase do programa 6.5(5)

¹⁷ * Ver: KOR 50, mapa de base A.

¹⁷ * Ver: ProgrammaSaD 3.1.3(2)

¹⁸⁰ de acordo com a numeração no mapa geral (M 1 : 100 000)

relativamente a 5.6.1(4)

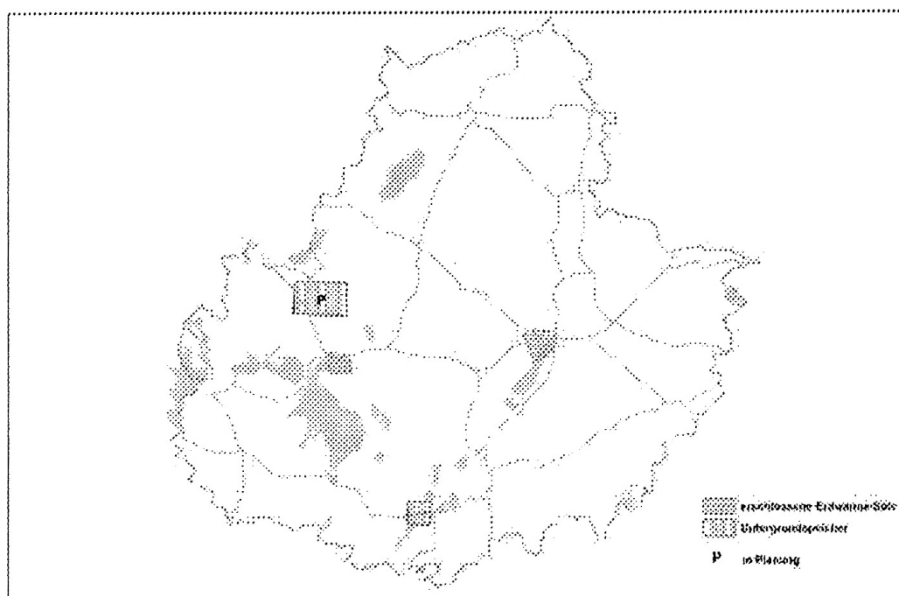
A exploração e utilização de recursos subterrâneos ocupa, em regra, pouca área. Podem surgir impactos significativos no espaço devido à necessária integração dos locais de exploração na infraestrutura e às relações de transporte. Existem jazidas de energia geotérmica e salmoura perto de Neubrandenburg e Waren

(Müritz) já estão desenvolvidos. Em Wesenberg e em Hinrichshagen.

⁸¹ No mapa geral (escala 1:100 000), o reservatório subterrâneo de Wesenberg e o reservatório subterrâneo planeado de Hinrichshagen estão definidos como informações de referência.

Figura 32:

Reservatórios subterrâneos e geotermia/sala ¹⁸²



5.6.2 Extração de matérias-primas

(1) A extração de matérias-primas deve ser realizada de forma a minimizar, tanto quanto possível, os impactos ambientais associados e os efeitos negativos sobre a natureza e a paisagem.

Extração de matérias-primas
ver também LEP 5.6(3)

A exploração e o transporte das matérias-primas devem ser realizados de forma a não prejudicar o desenvolvimento ordenado dos aglomerados populacionais e a qualidade de vida.

(2) Os jazidas já exploradas devem ser exploradas com prioridade em relação a novas jazidas, desde que não haja outros requisitos de utilização do espaço que o impeçam. Deve procurar-se a exploração completa da jazida, tendo em conta os aspetos técnicos, em especial os aspetos relacionados com a legislação mineira e a gestão da água.

Exploração completa de jazidas abertas

(3) Fora das zonas prioritárias e de reserva para a segurança do abastecimento de matérias-primas, a exploração de recursos minerais próximos da superfície nas zonas prioritárias de natureza

Exclusão de projetos de exploração

¹ ¹¹ Ver: Figura 32

¹ ^{*} Fonte: Serviço de Minas de Stralsund

proteção e conservação da paisagem, nas áreas prioritárias de água potável e nas zonas prioritárias para o turismo.

(4) Nas áreas de reserva para a proteção da natureza e a conservação da paisagem e nas áreas de desenvolvimento turístico, a exploração de recursos minerais próximos da superfície deve ser, na medida do possível, evitada ou orientada para a compatibilidade com as funções dessas áreas.

Prevenção de projetos de exploração

(5) Em áreas com jazidas de matérias-primas de grande extensão, em particular em torno de Hohen Wangelin-Hallit, Möllenhagen e Neubrandenburg, deve ser excluída a concentração de minas a céu aberto em atividade. Através do escalonamento temporal da exploração, da extração e da renaturalização ou recultivação em minas a céu aberto vizinhas, devem ser evitados impactos negativos significativos no ambiente.

Prevenção da desmascaramento de projetos de exploração mineira

Fundamentação

relativamente a 5.6.2(1) e (2):

As atividades de exploração estão, em regra, associadas a intervenções significativas no equilíbrio natural e a impactos em outras utilizações, não só durante a fase de extração, mas também, frequentemente, por um período prolongado após o término da exploração. Durante a exploração a céu aberto, a extração, o tratamento e o transporte podem causar impactos negativos, tais como a remoção de solo, danos às águas subterrâneas, emissões de poluentes e ruído. Através da exploração completa de jazidas já abertas, do escalonamento temporal e da renaturalização ou recultivação contínua, os impactos negativos devem ser limitados ao mínimo indispensável.

Relativamente ao ponto 5.6.2(3):

Fora das áreas prioritárias e reservadas para a garantia de matérias-primas, a extração de matérias-primas é possível; no entanto, do ponto de vista do ordenamento do território, a extração não reveste aqui especial importância na ponderação com outras reivindicações de utilização.

Em geral, está excluída a exploração de recursos minerais em zonas prioritárias para a proteção da natureza e a conservação da paisagem, uma vez que, nessas áreas, a proteção da natureza e a conservação da paisagem têm prioridade sobre todas as outras exigências de utilização — incluindo, portanto, os projetos de exploração — e os projetos de exploração são incompatíveis com o objetivo de proteção subjacente a essas áreas.¹⁰³

Nas áreas prioritárias para a água potável, a exploração de recursos minerais não é permitida, uma vez que tal é incompatível com o objetivo de proteção do aquífero contra contaminações ou outras perturbações, no interesse do bem-estar geral, em especial no interesse da saúde da população e da preservação das águas subterrâneas como componente do equilíbrio natural.^{8 °}

As «zonas prioritárias para o turismo» representam as áreas paisagisticamente mais atraentes da região de planeamento, nas quais os interesses do turismo têm um peso especial em relação aos interesses de outros setores económicos. A exploração de recursos minerais próximos da superfície nestas subzonas teria um efeito inibidor no desenvolvimento da economia turística, diminuiria a sua aptidão como zona turística atrativa e comprometeria a importância económica turística específica destas subzonas.

¹⁰³ Ver: 5.1(4)

¹⁰⁴ Ver: 5.5(1)

¹⁰⁵ Ver: 3.1.3(2)

relativamente a 5.6.2(4):

As áreas reservadas para a proteção da natureza e a conservação da paisagem¹⁶ têm uma importância especial para a proteção da natureza e a conservação da paisagem. Por conseguinte, os interesses da proteção da natureza e da conservação da paisagem devem ser especialmente tidos em conta na ponderação e coordenação com projetos de exploração, devendo o projeto de exploração ser avaliado quanto à sua compatibilidade com o respetivo objetivo de proteção. As áreas reservadas para a proteção da natureza e a conservação da paisagem, definidas no mapa geral (escala 1:1 000 000), apresentam, na sua maioria, um estatuto de proteção como parque natural ou área de proteção paisagística. A admissibilidade ou a proibição de escavações nestas áreas é regulada em pomenor por regulamentos e, se for caso disso, também por planos de conservação e desenvolvimento. A exploração de recursos minerais próximos da superfície deve, na medida do possível, ser realizada apenas fora das zonas de desenvolvimento turístico¹⁷, a fim de não comprometer o desenvolvimento turístico pretendido e já existente.

Relativamente ao ponto 5.6.2(5):

A concentração de minas a céu aberto em atividade potencia os impactos associados à exploração de matérias-primas. A duração da intervenção é prolongada e o momento da compensação ou da conclusão da renaturalização ou recultivação é adiado. A concentração pode ser representada por apenas duas minas a céu aberto situadas lado a lado, não necessariamente contíguas. O escalonamento temporal da exploração contribui significativamente para minimizar os impactos. Se forem explorados novos jazigos nas proximidades de minas a céu aberto existentes, devem ser tomadas, se necessário, medidas que reduzam ao mínimo o impacto sobre a população em termos de ruído e poeira, bem como os efeitos sobre os potenciais ambientais e paisagísticos sensíveis.

5.6.3 Renaturalização e recultivação

(1) Deve ser garantida a renaturalização e/ou recultivação das minas a céu aberto, com início o mais cedo possível e de forma contínua. Para tal, devem ser tidas em conta as características naturais e espaciais das áreas adjacentes, as utilizações do espaço já existentes na envolvente, bem como os objetivos de segurança e desenvolvimento para a sub-área circundante. As áreas de exploração devem, sempre que possível, ser devolvidas à sua utilização original.

*utilização
subsequente
adaptada*

(2) Para projetos individuais geograficamente vizinhos, devem ser elaborados conceitos comuns de utilização posterior.

*Conceitos de
utilização posterior*

Fundamentação

relativamente a 5.6.3(1) e (2):

O início o mais precoce possível e a prossecução sucessiva de medidas de renaturalização ou recultivação em áreas parciais já exploradas de minas a céu aberto contribuem de forma significativa para o cumprimento dos princípios e objetivos de ordenamento do território, de acordo com os pontos 5.1, 5.1.2 e 5.1.4 do programa, bem como para o respeito pela regulamentação em matéria de intervenções prevista na legislação de proteção da natureza.

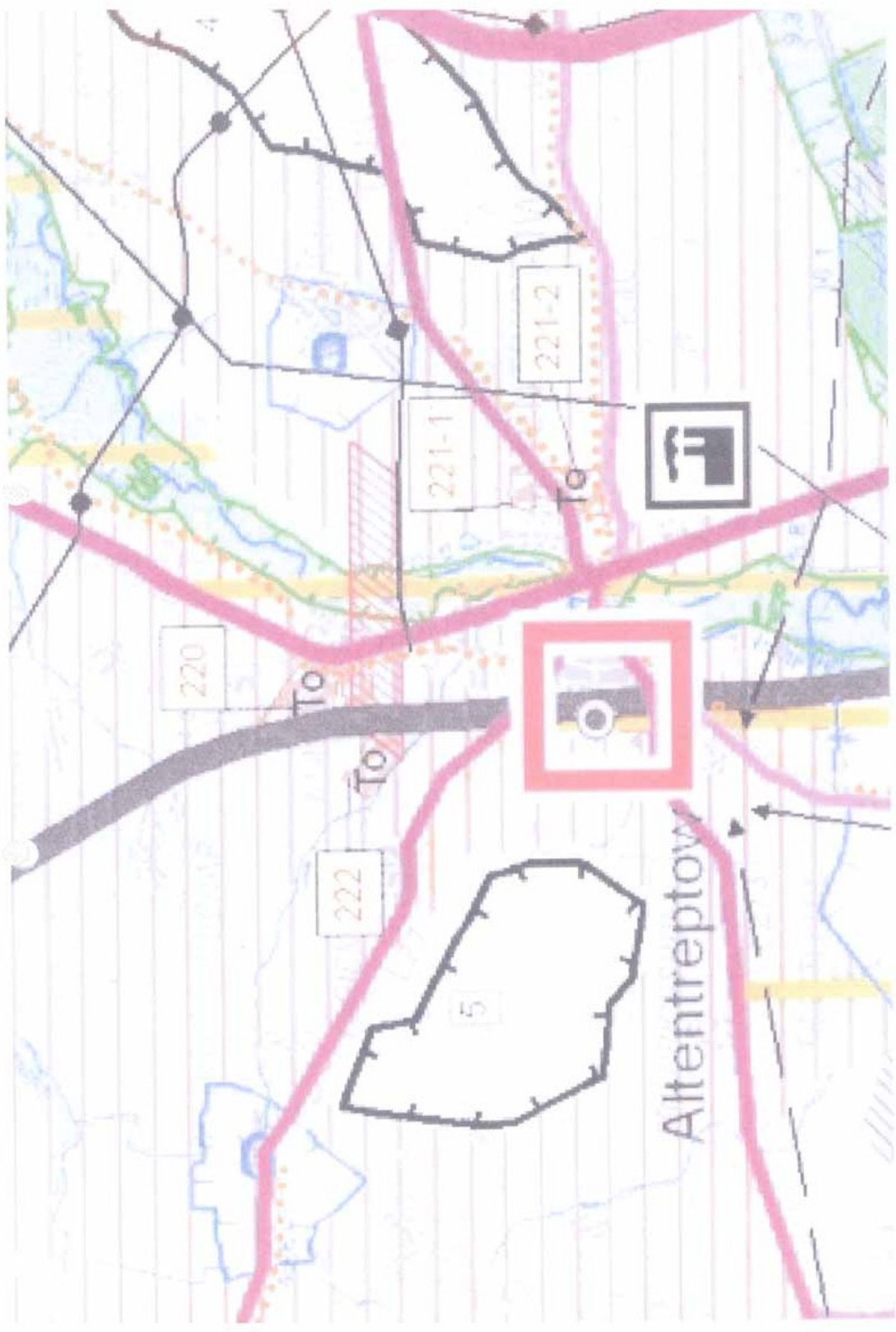
O tipo de renaturalização ou recultivação é determinado, em particular, pelos seguintes critérios, que são adequados para limitar os conflitos decorrentes de uma utilização subsequente e para contribuir para o desenvolvimento territorial e a ordenação paisagística:

¹⁸⁶ Ver: 5.1(5)

¹⁸⁷ Ver: 3.1.3(3)

- características naturais do local de exploração, tais como o nível das águas subterrâneas, a conformação do terreno, etc.,
- utilizações do espaço já existentes, como, por exemplo, a utilização agrícola, florestal ou comercial nas imediações da área de exploração, bem como a localização espacial, em particular em ou em relação a áreas com caráter de proteção e adequação (por exemplo, áreas prioritárias e reservadas para a proteção da natureza e a conservação da paisagem, áreas de destaque turístico e áreas de desenvolvimento turístico).

Devido às condições geológicas, pode ocorrer uma concentração espacial de atividades mineiras, o que potencia os impactos decorrentes da exploração a céu aberto. Através da elaboração de conceitos de utilização posterior coordenados entre si (por exemplo, planos paisagísticos intermunicipais), é possível reduzir os impactos de qualquer tipo decorrentes das explorações a céu aberto e garantir um desenvolvimento espacial ordenado.



220

To

222

To

221-1

221-2

To

5

Allentreptow





Vorranggebiet Trinkwasser



Vorbehaltsgebiet Trinkwasser



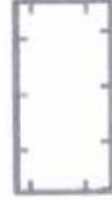
Vorranggebiet Rohstoffsicherung

Kiessand Ks; Quarzsand Qs; Sand Sa; Ton To; Torf Tf
Nummerierung entsprechend Tab. 7



Vorbehaltsgebiet Rohstoffsicherung

Kiessand Ks; Quarzsand Qs; Sand Sa; Ton To
Nummerierung entsprechend Tab. 8



Eignungsgebiet für Windenergieanlagen

Nummerierung entsprechend Tab. 11



Großräumiges Straßennetz

Regionale Infrastruktur

ANEXO 7

Documentação fotográfica
de julho de 2011



Klatzow, Nordostgrenze mit Blick nach Südwesten

Klatzow, Nordostgrenze mit Blick nach Südwesten





Klatzow, linha férrea

Loickenzin, cruzamento noroeste com vista para sudeste





Loickenzin, Nordwestgrenze mit Blick auf Altabbau