

Gerald Dehne, géologue diplômé

Expert agréé et certifié en matière de gisements d'argile et de gisements de gaz naturel

## Évaluation du gisement d'argile « Loiekenzin/Thalberg »

### Donneur d'ordre

Bergwerk Thalberg GmbH  
Pistoriusstr. 103 a  
13086 Berlin

Dipl.-h4io. Dr Gerald Dehne  
3744t Bad Sacüss, Merseburger Str. J4

Tél. 05523/3482, Fax 05523/2828

## Table des matières

	Page
1) Mission	<b>1</b>
2) Situation des matières premières	2
3.) Évaluation des stocks	<b>3</b>
4.) Domaines d'application potentiels des matières	4
<b>5.)</b> premières argileuses Évaluation des propriétés des matières premières	5
6.) Conditions préalables en matière de planification et d'autorisation	7
7.) Estimation des coûts des études nécessaires	8
8.) Estimation des coûts d'acquisition du terrain	9
9.) Estimation des coûts liés aux déblais	10 <b>11</b>
10) Coûts d'extraction	
<b>11.)</b> Coûts de remise en état	12
12.) Eaux souterraines	13
13.) Pose de la ligne 20 kV traversant le BWE	13
14.) Aménagement de chemins internes	14
15.) Frais administratifs	14
16.) Coûts de revient (totaux)	14
17.) Détermination de la valeur de marché nette	15
18.) Remarques finales	16
19.) Déclaration de l'expert	19

## Liste des annexes

Annexe

Attestation de l'Office des mines de Stralsund conformément à l'article 23 de la loi allemande sur l'exploitation minière (BBergG)

Proposition de projet de la Treuhandanstalt concernant l'exploitation du gisement de BWE de Loickenzin et du gisement de BWE

Altentreptow, à l'est / 1994

2

Gisements d'argile d'Altentreptow / Loicken — collecte de données —  
Société

DURTEC, 2009 3

Documentation des données par M. le Dr 3. Schomburg (DURTEC, 2011) 4

Offre de la société FIM GmbH, fiche technique incluse, 2011

5

Programme régional de développement territorial de la région des lacs de Mecklembourg, 2011

6

Documentation photographique, juillet 2011

7

## 1. Mission

La société Bergwerk Thalberg GmbH a chargé le soussigné de vérifier la valeur du gisement d'argile « Loickenzin/Thalberg ».

Ce gisement d'argile est une propriété minière (BWE) au sens de l'article 9 de la loi allemande sur l'exploitation minière (BBergG), d'une superficie d'environ 95 ha, située dans la parcelle 2 du territoire communal d'Altentreptow/Thalberg (Mecklembourg-Poméranie occidentale) et appartenant à la société Bergwerk Thalberg GmbH. La parcelle « Loickenzin/Thalberg » fait partie du champ BWE « Loickenzin », d'une superficie totale de 208 ha.

Les attestations correspondantes délivrées par le service des mines de Stralsund, conformément à l'article 23 de la loi allemande sur les mines (BBergG), sont jointes en annexe [I].

En ce qui concerne l'évaluation, les documents suivants, entre autres, ont été mis à notre disposition :

[II] Proposition de projet de la Treuhandanstalt (Direction Kali-/Erzbergbau/Steine/Erden) concernant l'exploitation du gisement de BWE de Loickenzin (n° 169/90/634) et du gisement de BWE d'Altentreptow, partie est (n° 245/90/643), 1994

[III] Gisements d'argile d'Altentreptow / Loickenzin — recueil de données de la société DURTEC du 23/11/2009

**M. Gerald Dehne, ingénieur diplômé et docteur**  
expert agréé et assermenté par la Chambre de commerce et  
d'industrie de Hanovre-Hildesheim  
pour les gisements d'argiles et de gypse

[IV] Documentation des données par M. J. Schomburg (société DURTEC) du 25 mai 2011

Les documents mentionnés sont également joints en annexe.

Conformément au mandat, les éléments pertinents pour l'expertise — notamment le contenu du gisement et les données relatives à la superficie — ne sont mentionnés que de manière succincte en référence aux sources susmentionnées, car ceux-ci sont joints en annexe et ont été considérés comme la base de l'expertise conformément au mandat.

L'accent est mis sur les possibilités d'utilisation technique et la vérification financière qui y est corrélée.

## **2. Situation des ressources**

Les données géologiques et relatives aux réserves présentées ci-après proviennent en grande partie de la proposition de projet de la Treuhandanstalt [II] et des autres documents de la société DURTEC [III] et [IV].

Le gisement de BWE « Loickenzin/Thalberg » se situe, d'un point de vue géologique et stratigraphique, dans la zone de la moraine de fond de la glaciation du Weichsel.

Le gisement lui-même appartient à ce qu'on appelle la « Rupelton », qui se décline en trois variétés et dont l'origine géogénétique peut être attribuée à une formation marine du Tertiaire.

### 3. Évaluation des réserves

D'après l'évaluation réalisée par la société DURTEC en mai 2011 [IV], au moins 12. millions de tonnes de « Rupelton » susmentionné sont exploitables.

Il convient de noter que, bien que le BWE s'étende sur une superficie de 95 ha, seuls environ 60 ha ont été explorés. Conformément à l'annexe [II], seule une superficie de 30 ha, avec une épaisseur de couche d'argile exploitable de 35 m, a été prise en compte pour l'estimation des réserves d'argile. À cet égard, les 12 millions de tonnes mentionnées représentent le minimum absolu.

Le gisement « Loickenzin/Thalberg » est classé comme « zone d'exploitation potentielle » pour l'extraction d'argiles sur la « Carte des ressources minérales proches de la surface (KOR 50) », publiée par l'Office régional de l'environnement, de la protection de la nature et de la géologie de Mecklembourg-Poméranie occidentale / Güstrow [IV]. Toutefois, cette classification n'ayant pas été prise en compte dans l'actuel programme régional d'aménagement du territoire de la région des lacs de Mecklembourg de 2011 [VI], une procédure d'aménagement du territoire doit être menée conformément à la loi sur l'aménagement du territoire (ROG) afin d'en vérifier l'acceptabilité sur le plan de l'aménagement du territoire.

Afin d'obtenir un plan d'exploitation-cadre conformément à l'article 55 de la loi sur l'exploitation minière (BBergG), les critères suivants doivent être pris en compte lors de la planification :

- à proximité immédiate du gisement, à l'est de la ville d'Altentreptow
- Présence de la zone FFH « Vallée de la Tollense et ses affluents » à l'est.
- Terres agricoles dans les environs immédiats

**M. Gerald Dehne, ingénieur diplômé et docteur**  
expert agréé et assermenté par la Chambre de commerce et  
d'industrie de Hanovre-Hildesheim  
pour les gisements d'argiles et de gypse

- Aucun contact avec des zones de protection de l'eau potable
- Aucun biotope digne d'être protégé n'est connu
- Aucune implication ni incidence sur les zones NSG et LSG.

Même si des restrictions devaient s'imposer à cet égard, les explications ci-dessus concernant l'évaluation « prudente » des gisements, il est en tout état de cause garanti que des réserves d'au moins 12 millions de tonnes sont disponibles.

#### 4. Domaines d'application potentiels des matières premières argileuses

Selon l'avis de la société DURTEC du 23 novembre 2009 [III], les matières premières argileuses peuvent être utilisées dans les domaines d'application suivants :

##### Industrie de la brique

- Industrie des briques et des tuiles
- Carrelages muraux et de sol (grès cérame)
- Carrelages de sol non émaillés et résistants au gel
- Engobes céramiques pour tuiles

- Argile expansée
  
- Argile d'étanchéité pour la gestion des  
déchets Traitement de l'eau

## **5. Évaluation des propriétés des matières premières**

Sur la base des documents disponibles (voir ci-dessus) concernant les propriétés minéralogiques, géochimiques et rhéologiques, il a été constaté que la matière première argileuse convient principalement à la fabrication d'argiles d'étanchéité (bentonite), mais qu'elle peut également être utilisée dans des domaines d'application céramiques. Ce constat constitue par conséquent la base de l'évaluation du gisement.

Dans ce qui suit, l'accent sera mis sur son utilisation comme argile d'étanchéité.

Afin d'obtenir une estimation fiable de la valeur ajoutée par rapport à un gisement comparable, le soussigné a pris contact avec la société FIM Friedland Industrial Minerals GmbH, qui extrait et commercialise, dans son usine de Friedland (D-17096 Friedland), de la bentonite présentant des caractéristiques de matière première pratiquement identiques. Le lien régional et infrastructurel est donc établi, d'autant plus qu'il s'agit, d'un point de vue géologique et stratigraphique (gisement tertiaire marin), pratiquement du même matériau.

Les paramètres de la matière première dite « argile de Friedland » sont joints en annexe [V].

Les critères suivants, indiqués par la société FIM, sont déterminants pour l'utilisation en tant que terre à sceller :

- Minéraux gonflants à structure alternée :	44 %
- Muscovite :	12 %
- Kaolinite/chlorite :	11 %
- Carbonates	2 %
- Pyrite	1 %

À titre de comparaison, les valeurs fournies par la société DURTEC (III) ont montré ce qui suit :

- Minéraux à alternance gonflants :	35 — 40 %
- Muscovite :	jusqu'à 15 %
- Kaolinite/chlorite	15 — 20 %
- Carbonates	< 3 %
- Pyrit	< 1 %

D'un point de vue minéralogique, ces différences sont considérées comme marginales et, par conséquent, négligeables.

Cela se reflète également dans la valeur de perméabilité à l'eau, qui est déterminante pour l'utilisation de l'argile comme matériau d'étanchéité.

Alors que la société FIM indique une valeur d'environ 1,0 à  $1,6 \times 10^{11}$  m/s, celle-ci est inférieure à  $1 \times 10^0$  pour la matière première argileuse « Loickenzin/Thalberg » [III]. De même, la capacité d'échange cationique est identique, avec 50-60 mval/100 g (FIM) et environ 50 mval/100 g.

## **6. Conditions préalables en matière d'aménagement ou d'autorisation**

Bien que la zone d'exploitation minière « Loickenzin/Thalberg » soit, conformément aux articles 9 et 23 de la loi allemande sur l'exploitation minière (BBergG), la propriété de la société Bergwerk Thalberg GmbH et qu'elle fasse donc l'objet d'un titre de propriété, les études suivantes doivent être réalisées avant le début de l'exploitation :

- Dépôt d'un plan-cadre et d'un plan d'exploitation principal conformément à l'article 55 de la loi allemande sur l'exploitation minière (BBergG) pour les parcelles concernées (d'environ 1 ha chacune).
- Élaboration d'un plan d'accompagnement en matière de préservation du paysage correspondant.
- Recensement des **éléments pertinents en matière de protection des espèces**.
- Évaluation hydrogéologique
- Obtention des autorisations de construire pour le déplacement éventuel de lignes à haute tension et l'aménagement de voies d'accès

- Étude d'impact sur les sites FFH ou étude d'impact environnemental
- Mise en œuvre d'une procédure d'aménagement du territoire conformément à la loi sur l'aménagement du territoire (ROG)

## 7. Estimation des coûts des études nécessaires à l'aménagement du territoire ( )

Étant donné que les zones périphériques doivent également être prises en compte dans l'espace d'aménagement, on se base sur une superficie d'environ 50 ha.

Il en résulte les coûts suivants :

Plan d'exploitation cadre	env. EUR	17 000,00
Plan d'accompagnement pour la préservation du paysage	env. EUR	15 000,00
Expertise sur la protection des espèces	env. EUR	7 000,00
Étude hydrogéologique	env. EUR	7 000,00
Permis de construire	env. EUR	6 000,00
FFH ou UVS	env. EUR	10 000,00
Procédure d'aménagement du territoire	env. EUR	15 000,00
<b>Frais de planification</b>	env. EUR	<b>77 000,00</b>

**M. Gerald Dehne, ingénieur diplômé et docteur**  
expert agréé et assermenté par la Chambre de commerce et d'industrie  
de Hanovre-Hildesheim  
pour les gisements d'argiles et de gypse

## **8. Estimation des coûts d' Acquisition du terrain**

Bien que le gisement lui-même appartienne à la société Bergwerk Thalberg GmbH, le terrain en surface doit être soit loué, soit acheté.

La société Bergwerk Thalberg GmbH ayant décidé d'acquérir le terrain, il faut, après consultation téléphonique avec la commission d'expertise compétente pour Altentreptow, dans le district de Demmin (situation au 18 mai 2011), s'attendre à un coût de 1,01 euro<sup>/m<sup>2</sup></sup> sur la base d'une valeur foncière de référence pour les « terres arables ».

L'approche « terres arables » repose sur une estimation prudente, car certaines parties du terrain BWE sont également utilisées comme « prairies » et « jachères », dont les valeurs foncières de référence, respectivement de 0,44 EUR/m<sup>2</sup> et 0,13 EUR<sup>/m<sup>2</sup></sup> sont nettement inférieures.

Lors de l'évaluation des besoins en matière d'acquisition foncière, il convient de tenir compte des éléments suivants :

Comme expliqué ci-dessus, l'estimation des réserves ne portait que sur une superficie de 30 ha, soit environ 30 % seulement de la superficie totale du site. En ce qui concerne l'acquisition du terrain ainsi que l'évaluation des déblais et de la remise en culture (voir ci-dessous), il faut toutefois partir du principe que, dans les zones périphériques, il faut ajouter des superficies considérables,

**M. Gerald Dehne, ingénieur diplômé et docteur**

expert agréé et assermenté par la Chambre de commerce et d'industrie  
de Hanovre-Hildesheim  
pour les gisements d'argiles et de gypse

nécessaires à la construction de talus. Celles-ci peuvent être évaluées comme suit :

La hauteur totale de l'exploitation est d'environ 45 m (déblais + gisement d'argile). Étant donné que les talus doivent être aménagés selon un rapport de 1:2 pour des raisons de sécurité, cela entraîne un besoin supplémentaire en surface de 90 m autour du gisement d'argile. Le périmètre du gisement d'argile est d'environ 2 200 m.

Il en résulte un besoin en surface supplémentaire d'environ 198 000 m<sup>2</sup>. À cela s'ajoute une bande de sécurité de 10 m, soit 22 000 m<sup>2</sup> supplémentaires.

Par conséquent, les coûts suivants doivent être pris en compte pour l'acquisition du terrain :

<b>Acquisition du terrain (520 000 m<sup>2</sup> x 1,01 EUR / m<sup>2</sup>)</b>	<b>525 200,00 EUR</b>
--	-----------------------

## 9. Calcul des coûts de déblaiement

Selon la société DURTEC (IV), il faut partir d'une épaisseur moyenne de déblais de 9 m.

Le volume de déblais à évacuer peut donc être estimé comme suit :

Surface d'exploitation : 300 000 m<sup>2</sup> x 9 m = 2 700 000 m<sup>3</sup>

Talus 1:2 (hauteur 9 m, largeur 18 m) :  $9 \text{ m} \times 18 \text{ m} / 2$                        $81 \text{ m}^2$   
 $81 \text{ m}^2 \times 2\,200 \text{ m} = 178\,200 \text{ m}^3$

Au total, on peut donc estimer le volume de déblais à déplacer à environ  
 $2\,888\,000 \text{ m}^3$ .

D'après les valeurs empiriques généralement admises pour les carrières d'argile, les coûts moyens d'évacuation et de stockage temporaire des stériles, pour un transport de 500 m au maximum, doivent être estimés à 3,00 EUR /  $\text{m}^3$ .

Il en résulte donc pour ce poste :

**Stériles ( $2\,888\,000 \text{ m}^3 \times 3,00 \text{ EUR/m}^3$ )    **8 664 000 EUR****

## 10. Coûts d'extraction

Étant donné que la société Bergwerk Thalberg GmbH prévoit uniquement la commercialisation de l'argile brute à partir de la carrière, les paramètres suivants doivent être pris en compte pour les coûts d'extraction :

excavation, chargement sur tombereau, transport jusqu'à 500 m max., mise en terril. À cet effet, il convient de vérifier des coûts de 1,50 EUR/t.

Il en résulte donc une part des coûts d'extraction de :

**Extraction (12 millions de tonnes x 1,50 EUR/tonne)                      18 000 000,00 EUR**

## 11. Coûts de remise en état

Il faut avant tout partir du principe que les déblais susmentionnés (voir chap. 8) devront être réutilisés comme matériaux autochtones une fois l'exploitation terminée, ce qui implique de prendre en compte le coût des travaux de modélisation spécifiques à cet effet.

### **Réintégration des déblais**

**(2 888 000 m<sup>3</sup> x 3,50 EUR / m<sup>3</sup>)    EUR      10 108 000**

Par nature, les anciennes carrières d'argile finissent par se remplir d'eau à long terme.

Toutefois, en fonction des précipitations et de la taille de la carrière, ce processus peut, dans certains cas, prendre très longtemps. Par conséquent, l'objectif principal de la remise en état consistera à créer ce que l'on appelle des biotopes humides, afin d'offrir de nouveaux habitats, principalement aux amphibiens. Contrairement à la renaturation en tant que biotope humide, il faut, par exemple,

B. des mesures de reboisement à grande échelle dans les carrières de sable et de pierre, qui ne nécessitent que des dépenses relativement faibles sous forme de plantations pionnières et d'aménagement morphologique des talus et du lit.

### **M. Gerald Dehne, ingénieur diplômé et docteur**

expert agréé et assermenté par la Chambre de commerce et d'industrie  
de Hanovre-Hildesheim  
pour les gisements d'argiles et de gypse

Les coûts correspondants peuvent être estimés à 3,10 EUR/m<sup>2</sup>.

<b>Remise en culture finale (520 000 m<sup>2</sup> x 3,10 EUR/m<sup>2</sup>)</b>	<b>EUR</b>	<b>1 612 000</b>
--	------------	------------------

## **12. Eaux souterraines**

D'après la documentation fournie par le Dr J. Schomburg le 25 mai 2011 [IV], on peut supposer ici que les eaux souterraines et de surface s'écoulent vers le ruisseau Tomey.

À cet égard, il convient dans ce cas — contrairement au BWE « Altentreptow, est »

- , il n'y a pas lieu de prendre en compte les coûts liés à l'abaissement du niveau de la nappe phréatique.

## **13. Pose de la ligne 20 kV traversant le BWE**

Ce poste est inclus dans l'hypothèse d'une approche « prudente », car avec une méthode d'excavation appropriée et un remblayage continu, le tracé actuel des lignes 20 kV pourra très probablement être conservé.

<b>Forfait</b>	<b>150 000,00 EUR</b>
----------------	-----------------------

## 14. Construction de chemins d' s internes

**forfait** **EUR 50 000,00**

## 15. Frais administratifs

**forfaitaire (2 % de la valeur marchande ; voir chap. 17)** **EUR 4 080 000,00**

## 16. Coûts de revient de l' (au total)

En résumé, les coûts suivants (arrondis) doivent être vérifiés pour l'exploitation du gisement « Loickenzin/Thalberg » :

Coûts de planification	EUR	77 000,00
Acquisition du terrain	EUR	525 000,00
Déblais	EUR	8 664 000,00
Extraction	EUR	18 000 000,00
Remise en état (déblais)	EUR	10 108 000,00
Remise en culture (plantes pionnières, etc.)	EUR	1 612 000,00
Pose d'une ligne à haute tension	EUR	150 000,00
Construction de routes	EUR	50 000,00
Frais administratifs	EUR	4 080 000,00

**Coûts de revient, total** **43 266 000,00**

Cela signifie qu'avec un volume de stocks prévu de 12 millions de tonnes et un coût de revient de

3,61 EUR / t

.

## **17. Détermination de la valeur nette de marché ( )**

Comme déjà mentionné au chapitre 5, le soussigné dispose, en annexe [V], d'une offre actuelle de la société FIM, qui indique que le prix actuel du Rohton, dont la qualité est identique (voir ci-dessus), dans les mêmes conditions de livraison

17,00 EUR / t

ce qui, sur la base de 12 millions, représente une valeur totale de

**204 000 000,00 EUR**

Après déduction des coûts de revient mentionnés au chapitre 16, cela donne une valeur de marché nette de

13,39 EUR / t

**En conséquence, la valeur de marché nette, pour un volume de stocks prévisionnel d'environ 12 millions de tonnes, s'élève à**

**160 680 000,00 EUR**

.

## 18. s et explications finales

Pour conclure, nous résumons ci-après les hypothèses qui ont conduit à l'évaluation susmentionnée.

Lors de l'évaluation des réserves au sein du champ BWE « Loickenzin/Thalberg » (95 ha), seule une superficie exploitable de 30 ha a été prise en compte, car cette zone, constituée d'un complexe argileux continu d'une épaisseur d'environ 35 m et ne comportant que 9 m de déblais, représente le champ présentant les meilleures conditions d'exploitation sur le plan économique. Les zones argileuses encore en cours d'exploration dans le champ d'exploration (60

ha) n'ont pas été pris en compte, car le rapport stériles/argile y est moins favorable, ce qui ne signifie toutefois pas que ces argiles ne soient en principe pas exploitables, même si c'est dans des conditions économiquement moins avantageuses.

En ce qui concerne les coûts de planification, le soussigné, en tant que propriétaire de la société GEOTEKT GbR / Bad Sachsa, peut s'appuyer sur plusieurs décennies d'expérience dans la réalisation de plans d'exploitation minière et de remise en état.

En ce qui concerne la vérification des activités d'extraction, de déblaiement et de remise en culture, il convient de noter que le soussigné, en tant qu'associé gérant de MPL (Mineral Processing & Logistics) GmbH et de Ührder Steinbruchgesellschaft mbH, peut également se prévaloir d'une longue expérience.

En ce qui concerne la comparaison directe des matières premières argileuses « Loickenzin/Thalberg » et « Friedland », il convient de souligner une nouvelle fois explicitement qu'il s'agit de gisements pratiquement identiques sur les plans géochimique, minéralogique, stratigraphique et rhéologique.

Le facteur déterminant pour l'évaluation de la valeur marchande est leur aptitude à être utilisées comme argile d'étanchéité de haute qualité, qui repose sur leur forte teneur en argiles gonflantes (par exemple la montmorillonite). Cela confère à ces argiles une très faible perméabilité à l'eau, ce qui les prédestine tout particulièrement à la construction de puits et de décharges.

À cela s'ajoute le fait qu'elles présentent une capacité d'échange cationique très élevée. Ce critère est déterminant pour leur utilisation dans l'assainissement des eaux et de l'environnement (adsorption de polluants), y compris dans le cadre du stockage définitif des déchets nucléaires.

Les produits (par exemple les granulés d'argile) fabriqués à partir de ces argiles peuvent, après un traitement approprié, atteindre une valeur marchande départ usine comprise entre 120,00 et 130,00 euros par tonne.

Alors que les argiles dites « céramiques » (kaolinite, illite, etc.) sont très répandues en République fédérale d'Allemagne et ont par conséquent une valeur marchande nettement inférieure, les argiles gonflantes présentant les propriétés susmentionnées sont extrêmement rares.

Enfin, il convient de noter que l'estimation des coûts de remise en culture (chap. 11) n'a pas pris en compte une utilisation ultérieure possible, à savoir celle de site de décharge, ce qui serait bien sûr également envisageable compte tenu des propriétés technologiques de l'argile.

Cela permettrait de créer une valeur ajoutée supplémentaire pour les zones d'exploitation. On a toutefois renoncé à une telle évaluation à ce stade, car il n'est pas possible, même à moyen terme, d'estimer les besoins futurs en matière de décharges dans la région.

## 19. Déclaration de l'expert

Par la présente, je déclare avoir réalisé l'évaluation en toute bonne foi, sans aucune contrainte ni intérêt personnel quant au résultat.

Le rapport d'expertise a été rédigé exclusivement par l'auteur.

Bad Saclisa, le 4 juillet 2011

  
- Di . Gerald Dehne -



## Documents et sources utilisés

- [I] Confirmation de la Bergaintes Stralsund concernant la cession de la BWE Loickcnzin/Thalberg en date du 13 mai 2011
  
- [II] Proposition de projet de la Treuliandanstalt (Direction Kali-/Üi'zbergbaii/Steine/Erden) en vue de l'exploitation du gisement BWE 1.oickcnzin et du gisement BWE Altentreptow/ à l'est de 1954

**Dipl.-Ing. Dr Geryld Dehne**

de la **Chambre de commerce et d'industrie de Hanovre-Hildesheim**  
Expert agréé et assermenté pour les gisements d'argile et de gypse cstcinc

- [III] Gisements d'argile d'Altentreptow / Loickenzin — recueil de données — DURTEC /  
23/11/2009
- [IV] Documentation des données par M. J. Schomburg (société DURTEC) du  
25/05/2011
- [V] Offre de la société FIM GmbH, accompagnée de la fiche technique sur la terre crue, datée du 9 juin  
2011
- [VI] Programme régional d'aménagement du territoire de la région des lacs de  
Mecklembourg / Association régionale d'aménagement du territoire de la région  
des lacs de Mecklembourg / 2011
- [VII] Critères d'évaluation des minéraux industriels, des pierres et des terres / Partie 1 :  
Argiles / Annuaire géologique, série H, cahier 2, BGR Hanovre, 1997
- [VIII] Documentation photographique / juillet 2011

## ANNEXE 1

Avis de l'Office des mines de Stralsund  
conformément à l'article 23 de la loi allemande sur l'exploitation minière  
(BBergG)



1. exemplaire

# Office des mines de Stralsund



Bergamt Stralsund  
f:ostfacJ 1138 - 18401 Stralsund

Jenckel Avocats Notaires Mme la  
notaire Dörr  
Hegelplatz 1  
10117 Berlin

**EINGEGANGEN**  
**17. Mai 2011**

Responsable du dossier : M. Rüter

Tél. : 03831 / 61 2139

Fax ! 03831 / 61 21 Z1

E-mail : v.rueter@ba.mv-regierung.de

www.bergamt-mv.de

N° 2385/11  
d'enregistr  
ement

Référenc  
e 613/13052/1073/10

Votre référence / du  
NOT-J02393-AM N°  
de référence  
D81/2011

Ma référence / du  
Rü/Te

Téléphone  
01 21 39

Dalum  
13/05/2011

Propriété minière Loickenzin / Thalberg, numéro de dossier  
III-A-f-1073/93-169-2345, titre de propriété du 02/05/1994

ici : Autorisation de vente de la propriété minière conformément à  
l'article 23 de la loi allemande sur les mines (BBergG)

Référence : Demande de la notaire Ulrike Dörr, Berlin, du 23 mars 2011

## Décision :

Conformément à l'article 23, paragraphe 1, de la loi fédérale sur les mines (BBergG) du 13 août 1980 (BGBl. I p. 1310), modifiée en dernier lieu par l'article 15a de la loi du 31 juillet 2009 (BGBl. I p. 2585), la cession par acte juridique du

### **propriété minière de Loickenzin / Thalberg**

DE LA M.  
Manfred Wegener, Wassermannstraße  
119, 12489 Berlin

à la société Bergwerk Thalberg GmbH,  
Pistoriusstraße 103a, 13086 Berlin

et le contrat de droit civil y afférent est approuvé. L'acte d'approbation est joint en annexe.

## Voies de recours :

Un recours peut être formé contre cette décision dans un délai d'un mois à compter de sa notification. Le recours doit être formé par écrit ou par voie de procès-verbal auprès du Bergamt Stralsund, Frankendamm 17, 18439 Stralsund.

Adresse postale : Bergamt Stralsund  
Frankendamm 17  
18439 Stralsund

Tél. : 03831 / 61 214  
Fax : 03831 / 61 21 Z1  
E-mail : info@bergamt-mv.de

1. Copie certifiée  
conforme

Kostenentscheidung:

Für die Genehmigung nach § 23 BBergG ergeht eine gesonderte Kostenentscheidung mit eigener Rechtsbehelfsbelehrung, die dem Erwerber auf direktem Wege zugeleitet wird.



Froben  
Bergamtsleiter





Service des mines de Stralsund



## *Certificat d'autorisation*

Conformément à l'article 23 de la loi sur les mines (BBergG) du 1er juillet 1980 (BBl I p. 1310), modifiée en dernier lieu par l'article 1a de la loi du 1er juillet 2000 (BGBl. I p. 258 et suivantes), est accordé à

M. Manfred Wegener

, sur la base de la demande du 23 mars 2011, la cession juridique et le contrat correspondant pour la propriété minière

« Loickenzin / Thalberg »

des roches de protection des sols

destinées à la fabrication de produits en argile expansée

Die Genehmigung gilt für die Bergbauberechtigung

N° III-A-f-1073/93-169-2345

Stralsund, den 13.05.2011



  
Fröben  
Bergamtsleiter

## ANNEXE 2

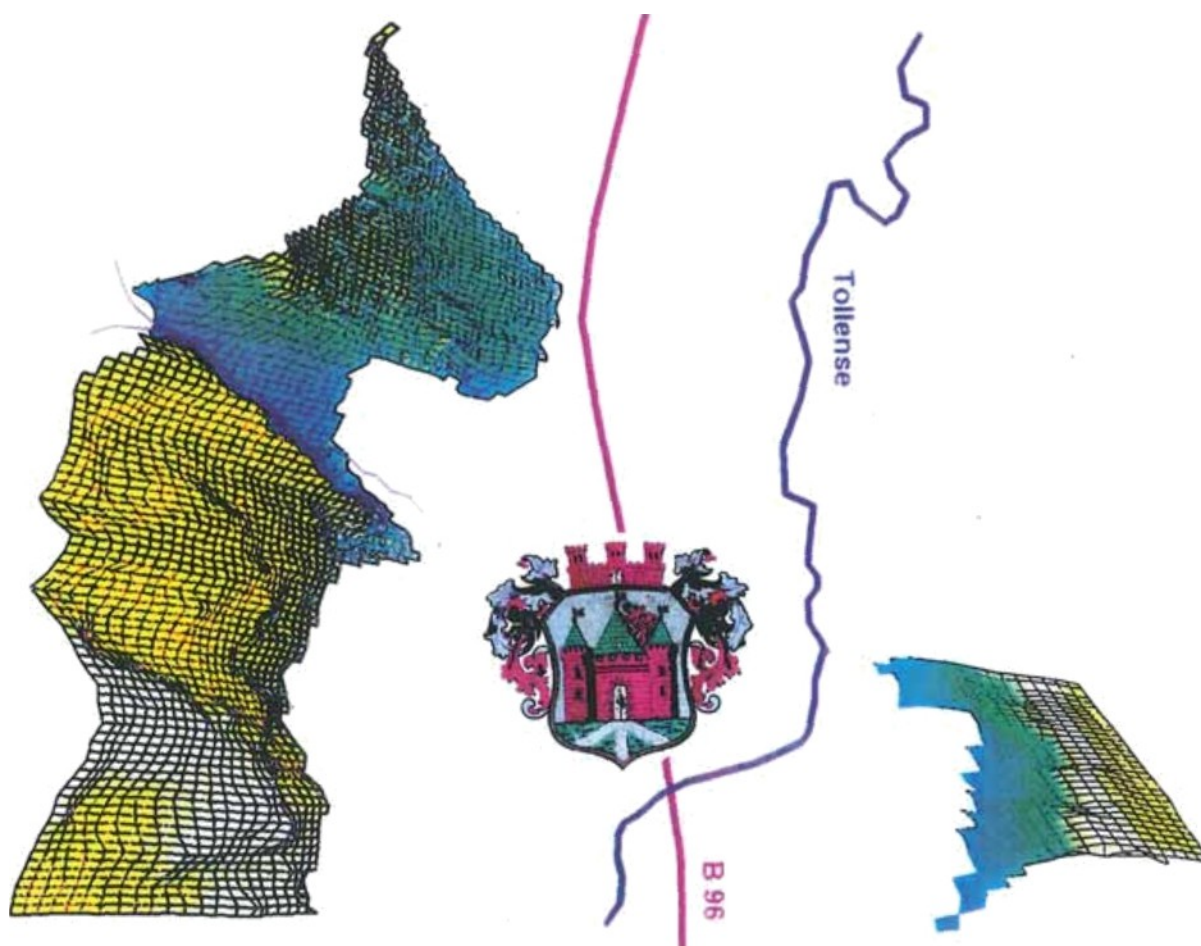
Proposition de projet de la Treuhandanstalt  
concernant l'exploitation du gisement de BWE de  
Loickenzin

et du gisement de BWE d'Altentreptow, à l'est  
1994

(Extrait)

## Proposition de projet

« Exploitation du gisement de BWE de  
Loickenzin (n° 169/90/634, 640, 644) et du  
gisement de BWE d'Altentreptow, à l'est (n°  
245/90/643)  
pour l'implantation d'une usine de tuiles »



## Articulatio

### n

1. Situation
2. Travaux d'étude
3. Situation foncière
4. Situation des ressources
  - 4.1. Géologie des gisements
  - 4.2. Situation hydrogéologique
  - 4.3. Réserves
5. Caractéristiques des matières premières
6. Infrastructure technique
  - 6.x. Accessibilité
  - 6.2. Structure micro-implantation pour l'implantation d'une entreprise industrielle
7. Aspects environnementaux
8. Aspects liés au marché
9. Instruments de financement du Land

## 10. Annexes

- Annexe 1            Emplacement des champs de BWE de Loickenzin et Altentreptow, à l'est  
- Carte générale            Échelle : 1/250 000
- Annexe 2            Travaux de prospection sismique dans la région d'Altentreptow  
- Plan de situation            Échelle : 1:25 000
- Annexe 3            Plan des champs miniers (A) Loickenzin et (B) Altentreptow, à l'est  
Échelle:    1:25 000
- Annexe 4            Sous-champ de Loickenzin  
- Réserve géologique -
- Annexe 4.1           Sous-zone de Loickenzin  
- Coupes stratigraphiques 22 et 9 issues des travaux de prospection de 1967 -
- Annexe 5            Gisement de Rupelton, champ minier d'Altentreptow, à l'est  
                         Réserves géologiques
- Annexe 5.i            Champ minier d'Altentreptow, à l'est  
- Coupe stratigraphique 4 issue de l'étude de 1963 -
- Annexe 6            Composition granulométrique de l'échantillon composite BK 1E/93 provenant du sous-champ Loickenzin de l'Uem
- Annexe 7            Profil granulométrique de l'échantillon composite BK 2/93 provenant du gisement d'Altentreptow, à l'est
- Annexe 8            Images radiographiques d'ensemble des argiles de Loickenzin et Altentreptow, à l'est
- Annexe 9            Documentation photographique des échantillons provenant du essai à petite échelle  
1. Ébauche  
2. Tuile

**PROJBKTVORSCHLAG**

A : **Propriété de Bargwerk, gisement d'argile de Loickenzin**  
(n° 169/90/634, **640, 644**)

B : Propriété minière du gisement d'argile d'Altentreptow,  
partie est (n° 245/90/643)

**1. :caqe:**

(A) Gisement d'argile de Loickenzin

Land : Mecklembourg-Poméranie  
occidentale Arrondissement :  
Altentreptow

Commune :	Loickenzin	Parcelle :	1
Commune :	Klatzow	Parcelle :	et 3
			1
Commune :	Altentreptow	Parceau :	2

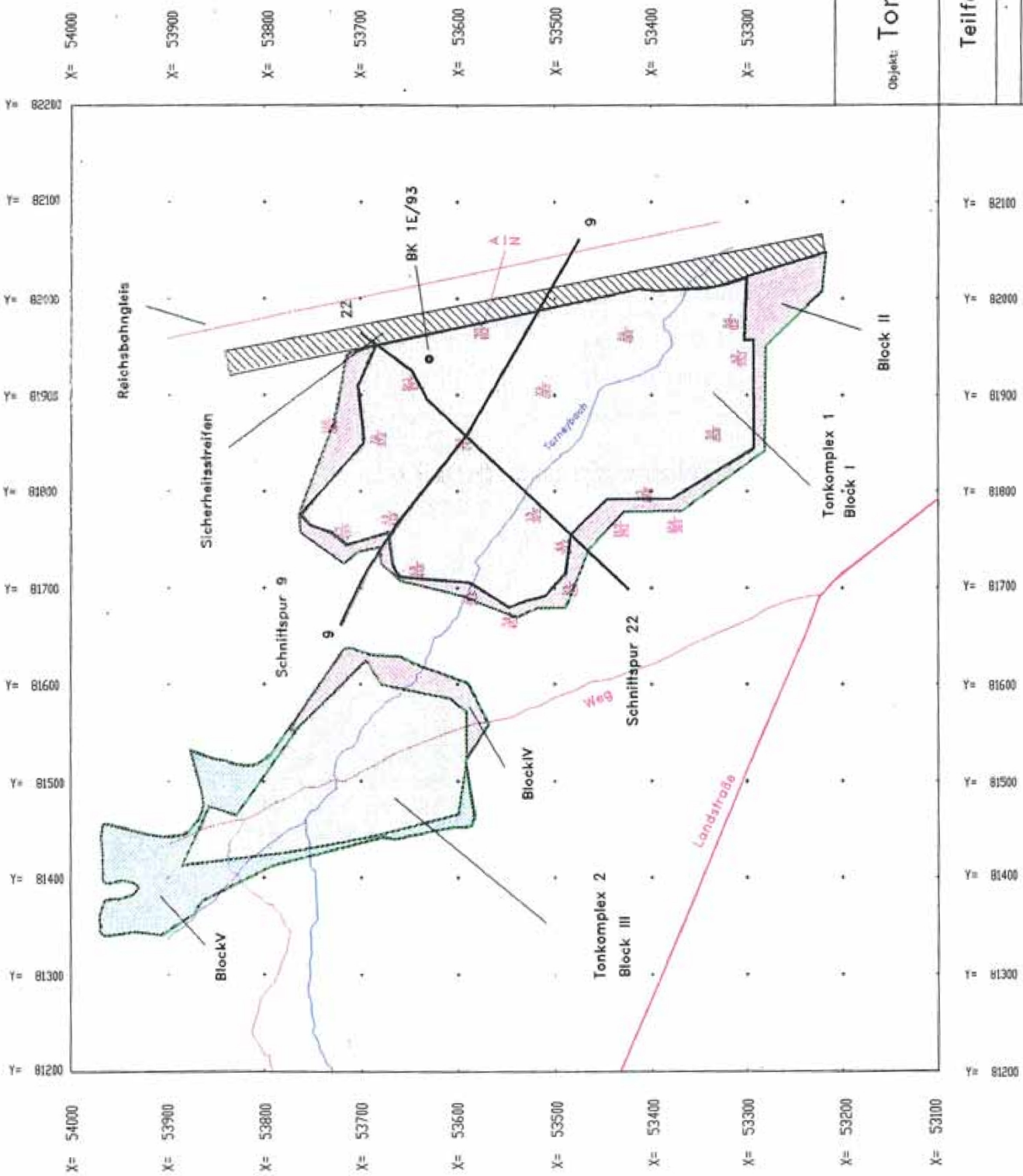
Carte topographique n° (AV) 0408-34 Altentreptow

(B) Gisement d'argile d'Altentreptow, à l'est

Land : Mecklembourg-Poméranie  
occidentale Arrondissement :  
Altentreptow

Commune : Altentreptow Parcelle : 4 N° de  
carte topographique (Av) : 0408-43 Altentreptow (voir

annexe x)



Objekt: <b>Ton Loickenzin</b>	
Teilfeld <b>Loickenzin</b>	
Bearbeiter: Dipl.-Ing. F. Chudobal	Bl. Nr.
Datum: 15.10.93	M = 1 : 10.000

## 2. Travaux de prospection ;

35 forages d'une profondeur totale d'environ 427 mètres ont déjà permis de mettre en évidence de l'argile à briques à 19 km à l'est d'Altentreptow (REICHE, EB 1953). Pour une nouvelle briqueterie prévue

En 1963, des levés géoélectriques selon la méthode Slingram ont été réalisés, ainsi que 32 forages d'exploration totalisant environ 904 mètres de forage sur de l'argile dans le cadre du projet « Travaux de prospection à Altentreptow », au sein des champs de Klatzow (à l'ouest de Klatzow, à l'ouest de la Tollense) et d'Altentreptow (au sud-est d'Altentreptow, à l'est de la Tollense), ainsi que des mesures Slingram uniquement dans le champ de Thalberg (au sud-est de la ville d'Altentreptow, sur la rive ouest de la Tollense). D'importantes couches d'argile de Rupel ont été mises en évidence sous des couches de couverture pléistocènes (DAUSS, EB 1964, voir annexe 2).

Dans le cadre de la préparation d'une usine d'argile expansée, des travaux de sondage ont été effectués en 1965 à l'ouest d'Altentreptow, le long du Torneybach, comprenant 66 forages d'une longueur totale d'environ 1 464 m. mètres de forage (Lawrenz, EB 1966). Sur cette base, d'autres travaux d'exploration ont été menés en 1967, avec 57 forages et 2 152 mètres de forage, de sorte que dans le sous-champ de Loickenzin, sur une superficie d'environ 16 hectares, un total d'environ 3 616 mètres courants de forage a été réalisé (voir annexes 4 et 5).

Dans le cadre de l'élaboration de la proposition de projet, 40 m supplémentaires de carottage ont été réalisés en 1993 dans les champs BWE de Loickenzin et d'Altentreptow, situés à l'est, et des travaux d'analyse des matières premières ont été menés (BK 1E/93 et BK 2/93).

## **3. Eigentumsverhältnisse**

Pour ces deux gisements, la Treuhandanstalt Berlin détient les droits d'exploitation sous la forme de la propriété minière, qui peut être cédée à des tiers moyennant rémunération.

Les terrains situés au-dessus des deux gisements d'argile appartiennent à différents propriétaires et doivent être acquis, avant le début de l'exploitation à ciel ouvert, soit par achat, soit par bail. Si nécessaire, une cession foncière peut être imposée au propriétaire de la mine.

Les recours introduits devant la Cour administrative fédérale concernant la légalité de la propriété minière de la Treuhandanstalt ont été rejetés dans un arrêt de principe. En conséquence, les droits d'exploitation reviennent à la Treuhand.

Les propriétaires fonciers ou les Länder ne peuvent disposer de la propriété minière (réf. : 7C 10.92 et 7C 11.92).

Le gisement de Loickenzin comprend 75 parcelles, dont :

Propriété privée	env. 80,0 %
Propriété de la Treuhand	env. 16,0 %
Propriété de l'Église	env. 2,7 %
Propriété communale	env. 1,3 %

Le secteur minier d'Altentreptow, situé à l'est, comprend 11 parcelles, dont 6 sont :

propriété privée	environ
45,s en fiducie	environ
4,5 %	

L'emplacement des gisements miniers est indiqué à l'annexe 3.

Les points d'angle des deux champs miniers sont définis par les coordonnées de Gauss-Krüger suivantes :

A : RWE Loickenzin

Point	Valeur de droite	Altitude
<b>1</b>	45 @1 720	59 54 680
<b>2</b>	45 82 520	09 54 300
<b>3</b>	45 82 440	59,53 800
<b>4</b>	45 81 560	59 53 760
<b>5</b>	45 82 100	59 53 060
6	45 @1 800	59 52 980
7	45 81 610	58 51 860
0	45 01 060	59 51 860
<b>9</b>	45 81 080	9 53 380
10	45 81 840	9 54 320

Contenu du champ : 2 082 650 m\*

B : BWE Altentreptow, à l'est

Point d'angle	Valeur cadastrale	Hauteur
<b>1</b>	45 83 820	59 52 740
<b>2</b>	45 84 160	59 52 740
3	45 84 160	59 51 960
4	45 83 840	59 51 920
5	45 83 720	<b>59 51 800</b>
6	45 83 920	<b>59 52 540</b>
7	45 83 800	<b>59 52 540</b>

Superficie du champ : 269 553 <sup>2</sup>

#### **4. Rohstoffsituation**

##### 4.1. Épigraphie des gisements

Les gisements de BWE se situent dans la zone de la moraine de fond du glaciaire de la Vistule. Le paysage morainique de fond, plat à vallonné, dont les altitudes varient entre 20 et 40 m au-dessus du niveau de la mer, est traversé par la vallée encaissée de la Tollense, orientée approximativement nord-sud, qui doit sa formation à une avancée glaciaire de la fin de la période glaciaire, le glacier de la Tollense.

Les forages réalisés jusqu'à présent autour d'Altentreptow ont mis en évidence la présence de couches épaisses de Rupeltonschichten. D'après les travaux de W.v. BÜLOW (1965) et O. GEHL (1967), les sédiments tertiaires de la région d'Altentreptow se situent entre les structures de Tutzpatz au nord-ouest et de Brunn au sud-est.

La position relativement élevée des argiles de Rupelt dans cette région est due à la dynamique des glaciers du Pléistocène. Ces gisements d'argiles de Rupelt, qui se présentent sous forme de masses en blocs, sont recouverts d'une couche sédimentaire pléistocène. Des forages plus anciens (Molkerei, 1907) ont rencontré des sédiments tertiaires entre 7 et 230 m sous le niveau du sol, sans les traverser.

## A : Gisement de Loickenzin

Le gisement minier de Loickenzin couvre une superficie totale d'environ 208 ha et se compose de trois sous-gisements : Loickenzin, Klatzow et Thalberg. Seul le sous-champ de Loickenzin, d'une superficie d'environ 16 ha, a fait l'objet d'études géologiques suffisantes ; ses limites naturelles sont le village de Loickenzin à l'ouest et la ligne ferroviaire Neubrandenburg-Stralsund à l'est.

### *z . z'eJ1Tel d Lot ckenz1zi*

À l'intérieur de la zone d'étude, on peut distinguer séparées par une couche intermédiaire du Pléistocène (marne glaciaire et sable, d'une largeur de 60 à 80 m) (voir annexe 4).

D'après les forages effectués en 1965 et 1967, le profil type suivant peut être établi pour le gisement :

Déblais	Sol, humifère tourbeux de l'Holocène Terre de tourbière, tourbe, calcaire de prairie - « - argile, stratifiée	Sol • Sable
	Argile sédimentaire Marne sédimentaire Sable, graveleux Moraine locale	Pléistocène
Couche arable	Argile de Rup	Tertiaire

Pour le complexe argileux 1, composé des blocs de réserve I et II, on peut conclure que l'argile de Rupen se trouve sur un gisement secondaire en stratification perturbée sans intercalaires pléistocènes et que son étendue verticale dépasse largement les plus grandes profondeurs d'exploration (jusqu'à -36,6 m au-dessus du niveau de la mer). Aucun des forages n'a atteint la limite inférieure. Les épaisseurs de déblais varient de 0,4 m à 12,3 m, celles de l'argile de 29,4 m à 42,0 m (extrapolées par rapport à -12 m NN).

Les conditions de mise en place du complexe argileux 2, constitué des blocs de stockage III à V, ne diffèrent que légèrement en ce qui concerne les roches de couverture pléistocènes ; toutefois, l'argile de Rupel du complexe argileux B est partiellement recouverte de sédiments pléistocènes. Ici, l'épaisseur moyenne des déblais se situe entre 1,6 m et 12,0 m, celle de l'argile se situent entre 29,5 m et 44,2 m (extrapolées, par rapport à -12 m ).

## **2. Teilfeld Klatzow**

Les gisements d'argile présents dans cette sous-zone doivent être interprétés comme des affleurements ou des rembournements du sous-sol sous-jacent, qui se trouve ici à une altitude relativement élevée. Au sein de l'ensemble du complexe argileux, on a mis en évidence un grand nombre de selles argileuses recouvertes d'une couche de déblais relativement mince, séparées par des cuvettes recouvertes d'une couche de sable pléistocène plus épaisse. Les selles argileuses constituent pour la plupart des formations relativement plates et présentent souvent une structure quasi symétrique.

À proximité du bord supérieur de l'argile, celle-ci présente souvent des traces d'influence pléistocène (lentilles de sable, débris isolés) résultant des processus de compression.

Dans les selles, c'est principalement l'argile limoneuse gris-noir qui prédomine, tandis que dans les zones de basse altitude, c'est l'argile gris-verdâtre qui domine, celle-ci présentant un faible mélange avec des matériaux du Pléistocène. Dans la sous-zone de Klatzow, 21 forages ont été réalisés en 1962, pour un total d'environ 640 mètres de forage.

## **3. nett:Ee1d Z'ha1be:mg**

Aucun forage n'a été réalisé dans ce sous-champ, mais des mesures Slingram sont disponibles ; celles-ci ont donné deux indications importantes, très proches l'une de l'autre, et permettent de conclure que l'argile affleure à proximité de la surface sur environ 50 % de la superficie totale.

La structure géologique devrait être similaire à celle des gisements de Klatzow et d'Altentreptow.

## B : Gisement d'Altentreptow, à l'est

Dans le cadre des travaux de sondage réalisés en 1963, des forages d'une profondeur totale d'environ 263 mètres ont été effectués dans le gisement d'Alten-Treptow, à l'est, ce qui a permis de mettre en évidence la présence de deux petits gisements (d'une superficie d'environ 7,5 ha) et d'un gisement plus important, d'une taille comparable à celle du gisement de Klatzow. Les forages ont été réalisés dans la zone du plus grand gisement.

La partie occidentale la plus éloignée semble recouverte vers l'ouest par le Pléistocène, car l'argile a été traversée dans les forages 23/63 et 27/63.

À l'intérieur du complexe argileux, on observe des selles argileuses similaires à celles du gisement de Klatzow.

## 4. 2. Hydrogéologie du plateau

### A : Gisement de Loickenzin

#### **1. Teilfeld Loickenzin**

#### Eaux souterraines

À environ 3 km à l'ouest de Loickenzin, deux aquifères recouverts se sont formés à Pripsleben, la limite supérieure du Tertiaire se situant à environ -20 m au-dessous du niveau de la mer. Dans la région de Loickenzin, seul l'aquifère recouvert supérieur est encore présent.

Compte tenu des gisements d'argile de Loickenzin et de Klatzow et de leur limite supérieure tertiaire relativement élevée, à plus de + 30 m au-dessus du niveau de la mer, le flux des eaux souterraines est bloqué vers l'est. Le flux des eaux souterraines s'écoulant généralement vers l'est en direction de la Tollense, seule la zone située au sud de Thalberg offre au flux un écoulement sans obstacle depuis le plateau vers la Tollense.

Dans la zone du gisement étudié, seuls les sédiments du Pléistocène et de l'Holocène sont aquifères ; aucune nappe phréatique n'a été observée dans la argile de Rupel, et aucune nappe sous pression n'a été rencontrée dans aucun forage.

Dans la zone du gisement, les eaux souterraines et de surface s'écoulent vers le Torneybach.

### Eaux de surface

Le Torneybach, qui traverse le gisement, possède un bassin versant d'environ 17 km<sup>2</sup> avec un débit estimé empiriquement à environ 3,

Pour l'exploitation du gisement, il convient donc de veiller à ce que

- a) les faibles quantités d'eau souterraine s'écoulant des terrils doivent être acheminées vers le Torneybach par des mesures de drainage appropriées ;
- b) en cas de éventuel assèchement du Torneybach dans le cadre des activités d'exploitation, le futur lac de dragage reprendra la fonction d'écoulement du ruisseau.

### 2. Sous-zone de

Klatzow et

#### **B: Bergwerksfeld Altentreptow, östlich**

Sur les 33 forages réalisés, de l'eau a été rencontrée dans 28 d'entre eux, à des profondeurs comprises entre 1,0 et 7,0 m sous le niveau du sol. Dans tous les forages, l'eau est apparue dans les couches de couverture pléistocènes.

Pour l'exploitation de ces sous-zones, il convient de noter que

- a) , compte tenu des couches de recouvrement majoritairement sableuses, il convient de protéger les mines contre les afflux d'eau importants et, le cas échéant, de prévoir des mesures de drainage en amont lors de l'ouverture de la mine ;
- b) en cas de fortes précipitations, l'affaissement de la limite supérieure de l'argile pourrait entraîner un glissement tant des sables que de la marne de débris fortement sableuse ;
- c) il est recommandé d'opter pour une direction d'abattage transversale afin de suivre les unités géologiques.

## 4.3. Réserves

A : Gisement de Loickenzin

Dans l'ensemble du gisement de Loickenzin, on estime à environ 36 millions de tonnes de roche de Rupel les ressources sur une superficie d'environ 208 ha, dont environ 10 millions de tonnes ont été prouvées avec certitude.

**1. Z'e11:Fe1ä fo1cJrenz1n**

D'après le rapport de résultats du 21 janvier 1969 de LAWRENZ (GFE Schwerin), la situation des réserves est la suivante :

Bloc	Superficie	Quantité	Variante	Remarque
Bloc I	98 000 m <sup>2</sup>	6,61 millions de tonnes	2 + 3	sans tenir compte du talus de la voie
Bloc I	78 000 m <sup>2</sup>	5,29 millions de tonnes	2 + 3	en tenant compte du talus de la voie
Bloc II	11 400 m <sup>2</sup>	0,72 million de tonnes	1 + 3	Bande limite vers le bloc I
Bloc III	30 600 m <sup>2</sup>	2,14 millions de tonnes	2 + 3	séparé par des moyens intermédiaires entre les blocs I et II
Bloc IV	5 600 m <sup>2</sup>			Bande de délimitation avec bloc III
Bloc V	16 600 m <sup>2</sup>	0,35 million de tonnes	1 + 3	Bande de délimitation avec bloc III
Quantité totale		1,17 million de tonnes	1 + 3	
surface	162 200 m <sup>2</sup>	10,99 millions de tonnes		sans talus ferroviaire
				talus
				avec talus ferroviaire
	142 500 m <sup>2</sup>	9,67 millions de tonnes		



Réserve du bloc II :	380 <sup>3</sup> (11 400 m <sup>2</sup> x 33,3 m)
	0,72 million de tonnes (380 <sup>3</sup> Y 1,9 t/ 3)
Répertoires des blocs I et II : (Ensemble musical 1)	env. 5,0 millions de tonnes (4,27 millions de tonnes + 0,72 million de tonnes)

=====

Les pertes éventuelles dues aux lignes à haute tension traversant la zone susmentionnée peuvent être négligées, car

- a) on peut s'attendre à des réserves considérables dans l'épaisseur du corps argileux, car aucun des forages n'a traversé ce corps,
- b) le déplacement des lignes électriques semble tout à fait possible.

Les épaisseurs moyennes de déblais sont de 5,2 m dans le bloc I et de 9,1 m dans le bloc II.

En résumé, on peut affirmer que les réserves nécessaires à l'exploitation d'une usine de tuiles en terre cuite pendant 30 ans, soit environ 3,0 millions de tonnes, peuvent être extraites des blocs de gisement I et II du sous-champ de Loickenzin, le gisement complexe 1 du gisement partiel de Loickenzin suffit à lui seul.

## **2. Teilfeld Klatzow**

La superficie du complexe de compression mis en évidence ici a été estimée à environ 350 000 m<sup>2</sup> et l'épaisseur moyenne de l'argile forée à 20 m. On peut ainsi estimer les réserves totales à environ 14 millions de tonnes. L'épaisseur moyenne des déblais est de 10 m.

### **3. Teilfeld Thalberg**

Dans le gisement de Thalberg, les données géophysiques permettent d'estimer des réserves similaires à celles des gisements de Klatzow et d'Altentreptow, soit environ 12 millions de tonnes à l'est, car le vaste complexe argileux relativement cohérent présent ici s'étend sur une superficie d'environ 300 000 m<sup>2</sup>.

Étant donné que les zones présentant des épaisseurs de recouvrement allant jusqu'à 20 m et 15 m au maximum ne représentent chacune que 1 à 2 % de la superficie totale, l'épaisseur moyenne de recouvrement devrait y être nettement inférieure à celle de tous les autres gisements.

Compte tenu de la présence d'un investisseur puissant, il conviendrait d'examiner si les coûts engendrés par les travaux d'exploration à mener à Thalberg ne pourraient pas être compensés, à moyen ou long terme, par une réduction des coûts d'extraction à ciel ouvert.

#### B. Site d'Altentreptow, à l'est

Selon le rapport de BAUSS (1964), ce gisement est estimé à environ 12 millions de tonnes de terre de remblai, sur une superficie de 300 000 m<sup>2</sup> et une épaisseur d'argile forée de 20 m.

L'épaisseur moyenne de la couche a été estimée à 9 m. L'épaisseur de déblai légèrement inférieure à celle du gisement de Klatzow s'explique par le fait que ce complexe de sédimentation n'est pas aussi fragmenté que celui du gisement de Klatzow.

Les réserves d'argile d'Oesamtton sur le site d'Altentreptow garantissent l'approvisionnement à long terme d'une usine de céramique. Étant donné que les argiles répondent généralement à toutes les exigences matérielles conformément à l'annexe B de la loi sur les déchets, la production de produits à base d'argile présentant un intérêt environnemental (par exemple, l'argile de drainage) est également possible.

## 5. Caractéristiques des matières premières

### A : Champ minier de Loiskenzin

La distribution granulométrique est indiquée à l'annexe 6. En ce qui concerne la composition chimique, on obtient les résultats suivants :

SiO	51,3	59,6	% en masse
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	14,5	18,8	M.-%
CaO	1,5 -	5,3	M.-%
NgO	2,1 -	3,5	M.-%
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	3,7	6,1	M.-%
TiO <sub>2</sub>	0,4 -	1,0	M.-%

En ce qui concerne la composition minérale argileuse, les matières premières argileuses des gisements de « Loickenzin » et « Altentreptow », situés à l'est, ne présentent pas de différences significatives.

La composition minérale suivante est caractéristique :  
(voir annexe 8)

Quartz :	25	30	M. - &
minéral à couches mixtes muscovite-montmorillonite	35	- 40	M.-%
:			
Kaolinite/chlorite :	15	- 20	M.-%
MUSKOVÄt :	B	15	M.-%
Traces (# < 10 %) :	calcite, dolomite, sidérite, feldspath, pyrite, occasionnellement clinoptilolite		

Avec la profondeur, la teneur en minéraux argileux augmente tandis que celle en quartz diminue.

B : Champ minier d'Altentreptow, à l'est

La distribution granulométrique est indiquée dans l'annexe 7.

La composition chimique moyenne suivante est caractéristique :

SiO <sub>2</sub>		59,0	% en
			masse
Au 3		15,0	% en
			masse
CaO		2,8	M.-%
MgO		2,4	% en
			masse
2		2,7	f4.-8
Na <sub>2</sub> O	<	1,0	M.-%
Fe <sub>2</sub> 3		6,1	M.-%
TiO <sub>2</sub>	<	1,0	M.-%
S 3		0,26	M.-%
Perte au feu		9,3	M.-%

Une analyse radiographique a révélé que la teneur en calcite (B 6 %) de l'argile d'Altentreptow est supérieure à celle de l'argile de Loickenzin (< 5 %).

Les propriétés technologiques spécifiques du silicate tripartite gonflant dominant dans les argiles des deux gisements miniers peuvent être caractérisées comme suit :

- sensibilité au séchage de la matière première ;
- capacité de chauffage rapide dans la plage de température comprise entre 300 et 850 °C ;
- début précoce de la frittage (dès plus de 850 °C) avec un intervalle de frittage relativement étroit (env. 30-60 °C) ;
- développement d'une couleur de cuisson rouge intense et homogène de la pâte,
- tendance au gonflement (« noyaux noirs », porosité secondaire) au-dessus de 1050 °C.

Les températures de cuisson permettant d'obtenir une absorption d'eau suffisamment faible, une résistance au gel et une résistance à la flexion suffisante devraient donc se situer entre 1 020 °C et 1 150 °C.

Les installations modernes de moulage, de séchage et de cuisson disponibles aujourd'hui, ainsi que les compositions de mortier correspondantes (par exemple avec environ 70 % d'argiles provenant des gisements de Loickenzin et d'Altentreptow), permettent d'obtenir une bonne qualité de produit (cf. documentation photographique, annexe 9), comme l'ont montré des essais en laboratoire et à petite échelle.

## 6. Tocht.sGhe Znf:»»truictur

### 6.1. Liaison routière

#### Circulation routière

Les deux sites miniers sont situés à proximité immédiate de la B 96, entre Neubrandenburg et Jarmen, et bénéficient ainsi d'une bonne connexion aux grands réseaux de transport. L'accès rapide aux grands centres économiques et aux clients est ainsi assuré. La distance jusqu'à Berlin est d'environ 40 km, celle de l'autoroute Rostock-Berlin d'environ 60 km et celle de Hambourg par l'autoroute d'environ 240 km. À l'avenir, la nouvelle autoroute est-ouest A 20, actuellement en projet, offrira une liaison pratique à environ 20 km, notamment vers la Pologne (poste-frontière de Pomellen à environ 130 km). La liaison avec le port de Stralsund sur la mer Baltique (80 km) est également économiquement viable.

#### Transport ferroviaire

L'extension prévue de la ligne Stralsund-Neubrandenburg-Berlin (intégration dans le réseau Inter-Regio) crée des conditions favorables pour le site d'Altentreptow, situé à proximité immédiate de cette ligne.

## Transport fluvial

Il n'y a pas de voies navigables intérieures à proximité immédiate de la future tuilerie. Pour les échanges de marchandises avec les pays d'Europe de l'Est et de Scandinavie, les ports de Stralsund, Sassnitz, Wolgast et Anklam sont adaptés, mais un transport intermédiaire par route serait nécessaire dans chaque cas.

### 6.2. Structure des sites pour l'implantation d'une usine de tuiles industrielles **unternehmens**

Les deux sites, « Loickenzin » et « Altentreptow », situés à l'est, se trouvent directement à la périphérie d'Altentreptow.

Le plan d'occupation des sols du district d'Altentreptow prévoit une zone d'implantation industrielle à l'ouest et une autre à l'est d'Altentreptow.

Ces zones d'implantation seront équipées de tous les réseaux nécessaires (ligne aérienne de 20 kV et câble souterrain de 20 kV ; conduite de gaz naturel à 25 bars, alimentation en eau, réseau d'assainissement, réseau de communication) pour l'exploitation d'une usine de céramique.

L'ouverture de la mine à ciel ouvert dans le sous-secteur de Loickenzin sera la plus complexe de tous les sous-secteurs en raison de la morphologie du terrain, de la présence du ruisseau Torneybache et de la nécessité de créer en partie des voies de transport stabilisées reliant la mine à ciel ouvert à la briqueterie.

## 7. Aspects environnementaux

La plaine de la Tollense s'étend du nord au sud à travers la ville d'Altentreptow en direction de Neubrandenburg. Les champs miniers « Loickenzin » et « Altentreptow, est » n'affectent pas cette zone protégée. Selon

le 1er programme d'aménagement du territoire du Land de Mecklembourg-Poméranie occidentale du 30 juillet 1993, ces deux champs miniers sont désignés comme zones de réserve pour l'extraction de matières premières.

A : Gisement de Loickenzin

***z. 're11Tel d Lot ckenz1n***

Le Torneybach et ses environs immédiats, qui traversent la parcelle de Loickenzin, méritent d'être protégés du point de vue de la préservation du paysage et de la nature. Du point de vue de la gestion de l'eau, le ruisseau sert de cours d'eau récepteur. En cas d'exploitation de cette parcelle, il faudrait déplacer le Torneybach afin de garantir le débit minimal nécessaire à la nouvelle usine de tuiles.

L'Office régional de l'environnement et de la nature de Neubrandenburg donne son accord à cet effet, sous réserve que les conditions suivantes soient remplies :

- après le début de l'exploitation dans cette parcelle, le Torneybach doit être maintenu le plus longtemps possible dans son tracé actuel,
- La mise en œuvre des mesures de compensation en faveur de la nature et du paysage doit également débiter dès le début de l'exploitation,
- dans le cadre de l'élaboration d'un plan d'exploitation cadre, les mesures de compensation doivent être consignées dans le plan d'accompagnement pour la préservation du paysage,
- les mesures de compensation doivent être coordonnées avec le STAUN Neubrandenburg.

La fonction de cours d'eau de sortie du ruisseau doit être assurée par le lac de dragage en cours de création lors de son déplacement.

***2. Teilfelder Klatzow/Thalberg***

Selon l'avis écrit du STAUN Neubrandenburg, il n'existe aucun risque de conflit en matière de protection de la nature et du paysage pour les deux sous-sites.

### B : Gisement d'Altentreptow, à l'est

Pour ce gisement, le risque de conflit se limite à la proximité des zones résidentielles (respect de la directive technique sur le bruit et l'air).

Lors du démarrage de l'exploitation dans cette zone, il convient de commencer par le point le plus éloigné des habitations et, à titre de mesure supplémentaire, d'ériger un mur de protection entre les habitations et la zone d'exploitation afin de réduire au minimum les nuisances sonores et la poussière.

Aucun site contaminé n'est connu au-dessus des deux zones BWE.

### 8. Aspects liés au marché

Dans les nouveaux Länder en particulier, on tente de répondre à la demande du marché en créant de nouvelles capacités.

Il convient de noter que deux nouvelles usines de tuiles ont vu le jour ou sont en cours de construction en Thuringe, et trois en Saxe. La capacité de ces usines est estimée à environ 90 millions de tuiles en terre cuite par an.

En ce qui concerne l'évolution de la production en Allemagne de l'Ouest au cours des dernières années :

1989	465 millions d'unités
1990	493 millions d'unités
1991	553 millions d'unités
1992	env. 600 millions d'unités

Compte tenu de la répartition de la population entre l'Allemagne de l'Est et l'Allemagne de l'Ouest et de l'activité particulièrement intense en matière de rénovation et de construction dans les nouveaux Länder, une augmentation de la capacité de production est pertinente pour le marché et les ventes.

De plus, la réduction des frais de transport liés à la livraison depuis le site d'Altentreptow par rapport aux fournisseurs traditionnels sur les marchés de Berlin, Hambourg et du Schleswig-Holstein a permis de dynamiser la concurrence.

Les Länder de Saxe-Anhalt, Brandebourg et Mecklembourg-Poméranie occidentale ne disposent à ce jour d'aucune production propre de tuiles en céramique.

## 9. Instruments de soutien du Land

Après concertation avec le ministère de l'Économie de Schwerin et l'agence de développement économique territorialement compétente, les instruments de soutien suivants ont été définis :

1. Le district d'Altentreptow, où se trouvent les gisements d'argile, fait partie de ceux de la circonscription de l'agence pour l'emploi de Neubrandenburg qui affichent un taux de chômage supérieur à la moyenne et est classé comme zone éligible III, avec une aide maximale de 35 % sous forme de subventions d'investissement pour tous les investissements éligibles. L'extraction de l'argile et les investissements qui y sont liés sont exclus du bénéfice de l'aide. L'aide concerne l'acquisition ou la fabrication des biens d'équipement faisant partie du projet d'investissement (voir la définition fiscale).

Ne sont toutefois pas éligibles :

l' acquisition de terrains et

- les biens économiques de faible valeur (seuil actuel : 800 DM) :  
voitures particulières, camions, véhicules utilitaires

2. Outre cette aide issue de la tâche commune
  - Amélioration de la structure économique régionale• : les aides fiscales peuvent être utilisées dans les nouveaux Länder. Parmi celles-ci figure la prime à l'investissement, qui est calculée sur la base de la somme des coûts d'acquisition ou de fabrication des biens économiques mobiliers éligibles, livrés ou fabriqués au cours de l'exercice. Elle s'élève, pour les investissements éligibles, à 8 % des coûts d'acquisition ou de fabrication, si, pour les biens économiques visés à l'article 13 - modification de la loi sur la prime à l'investissement de 1991 - l'investissement a été commencé après le 31 décembre 1992 et avant le 1er juillet 1994, et achevé avant le 1er janvier 1997.
3. Les autorités régionales et les autorités des collectivités territoriales garantissent une accélération des procédures d'autorisation (droit minier, aménagement du territoire, urbanisme et procédures de demande au titre de la loi fédérale sur la protection contre les émissions)

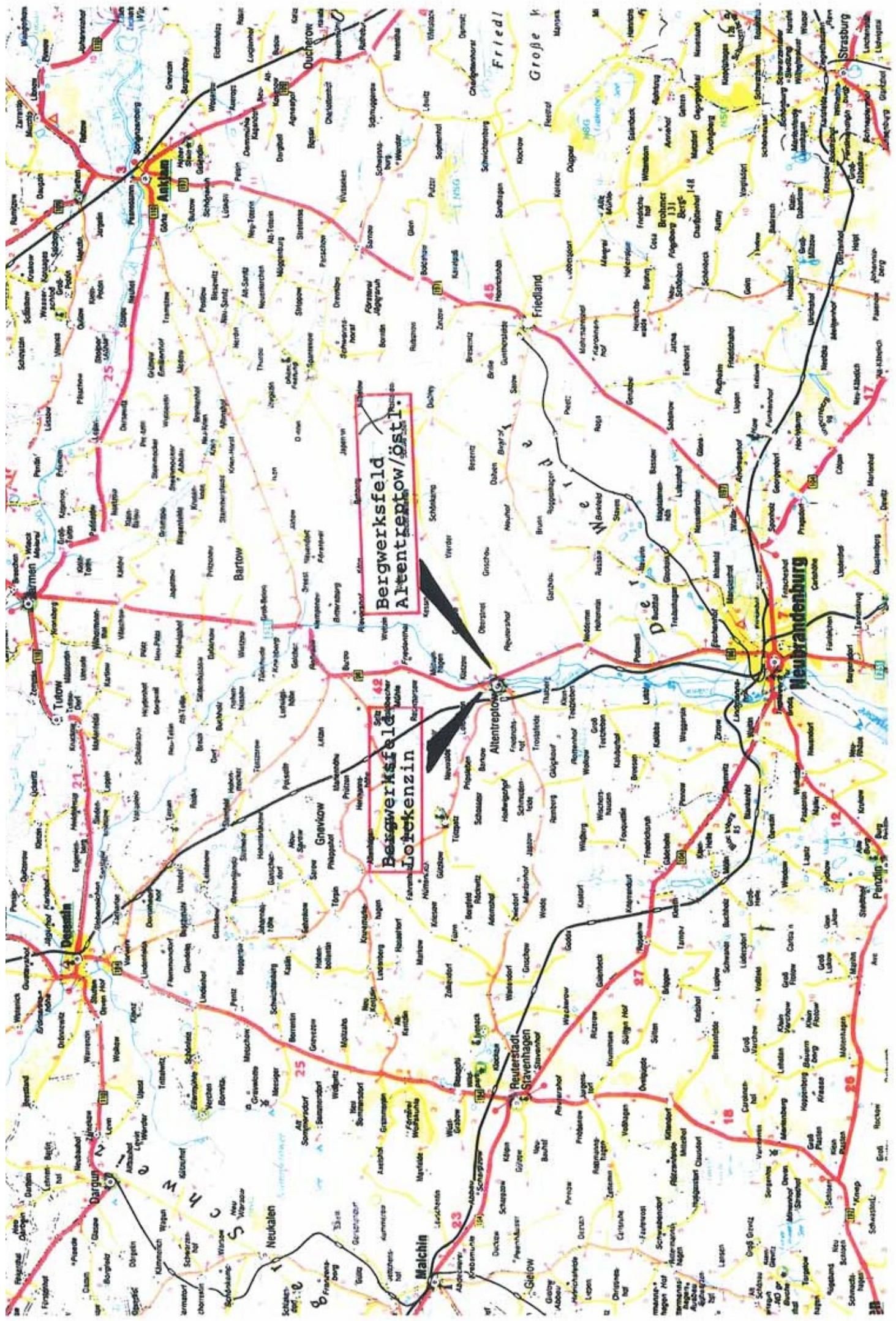
## Annexe 1

Localisation des champs de BWE de  
Loickenzin et Altentreptow, carte

Carte générale à

l'échelle 1:250

000



## Annexe 2

Travaux de prospection sismique dans la région  
d'Altentreptow

Plan de situation

Échelle : 1:25 000

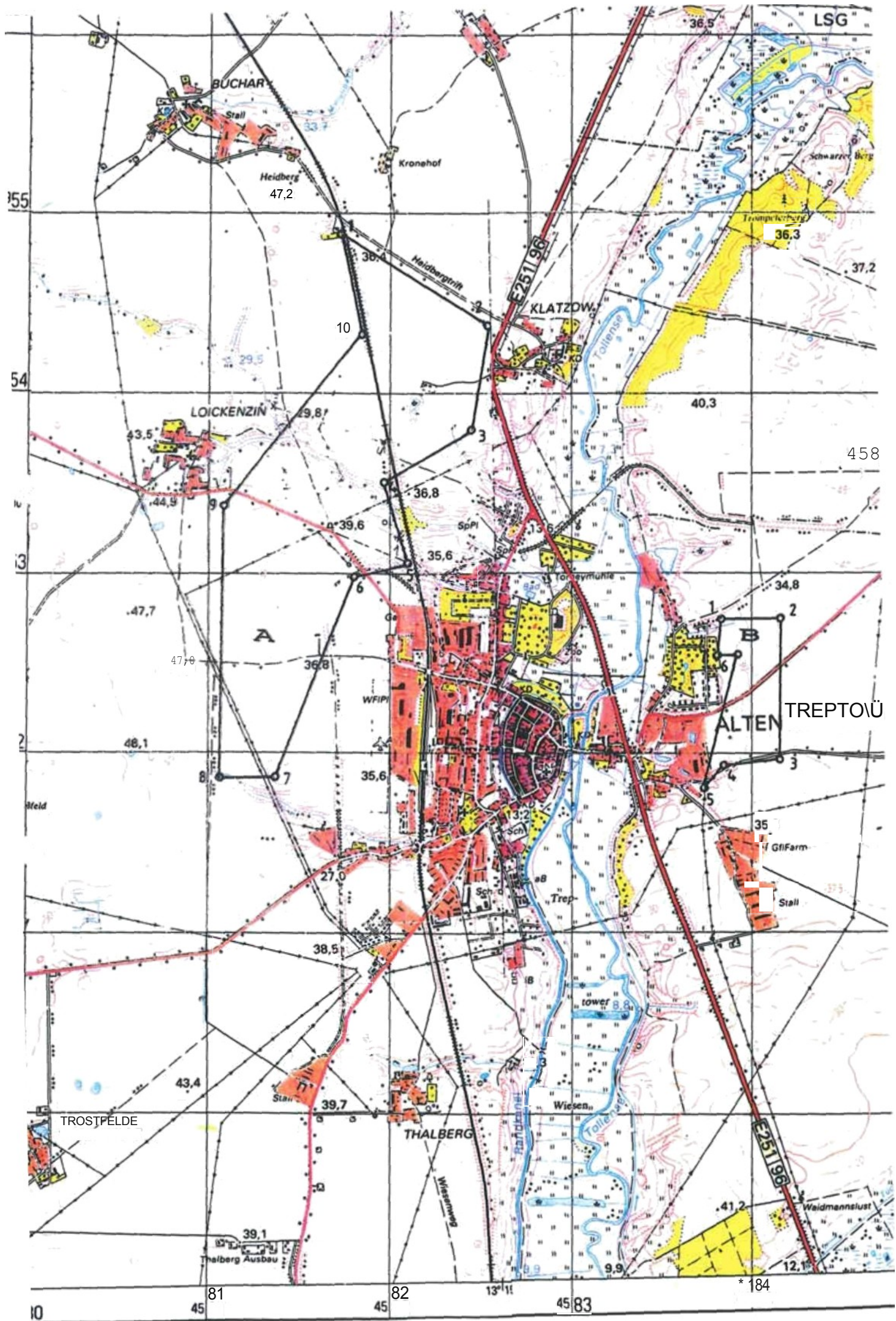


## Annexe 3

Emplacement des champs miniers

(A) Z>o1ckeoz1o uztd      (B) chen:capCow, öst1:tcžt

Échelle : 1:25 000



LSG

BUCHAR

Stall

Heidberg

55

47.2

Kronehof

36.5

Schwarzer Berg

Trompterberg

36.3

37.2

54

10

E251196

KLATZOW

Tollense

40.3

LOICKENZIN

29.8

458

43.5

44.9

36.8

39.6

35.6

34.8

53

47.7

A

36.8

WFIP

TREPTOW

ALTEN

52

48.1

35.6

3

Weid

27.0

35

GlfFarm

Stall

38.5

tower

8.8

39.7

THALBERG

Wiesen

TROSTFELDE

39.1

Thalberg Ausbau

41.2

Weidmannslust

12.1

\*184

10

45

81

45

82

13

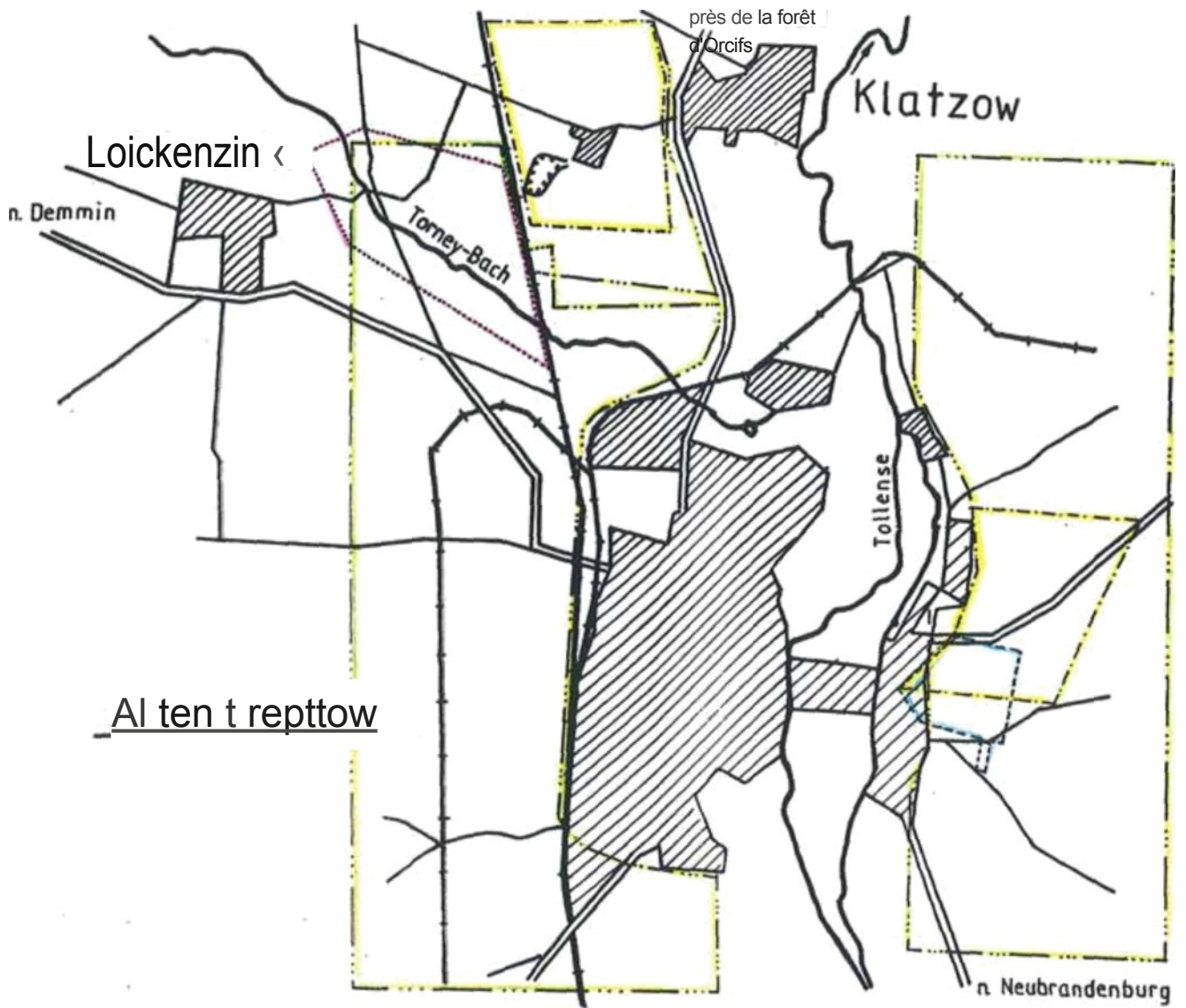
45

83

## Annexe 4

Rupelton, sous-zone de Loickenzin

- Réserve géologique -



Al ten t reptow

magepian

K: 1: 25 000

LRGRNDE :

Zone d'exploration 1953

----- Zone d'exploration 1963

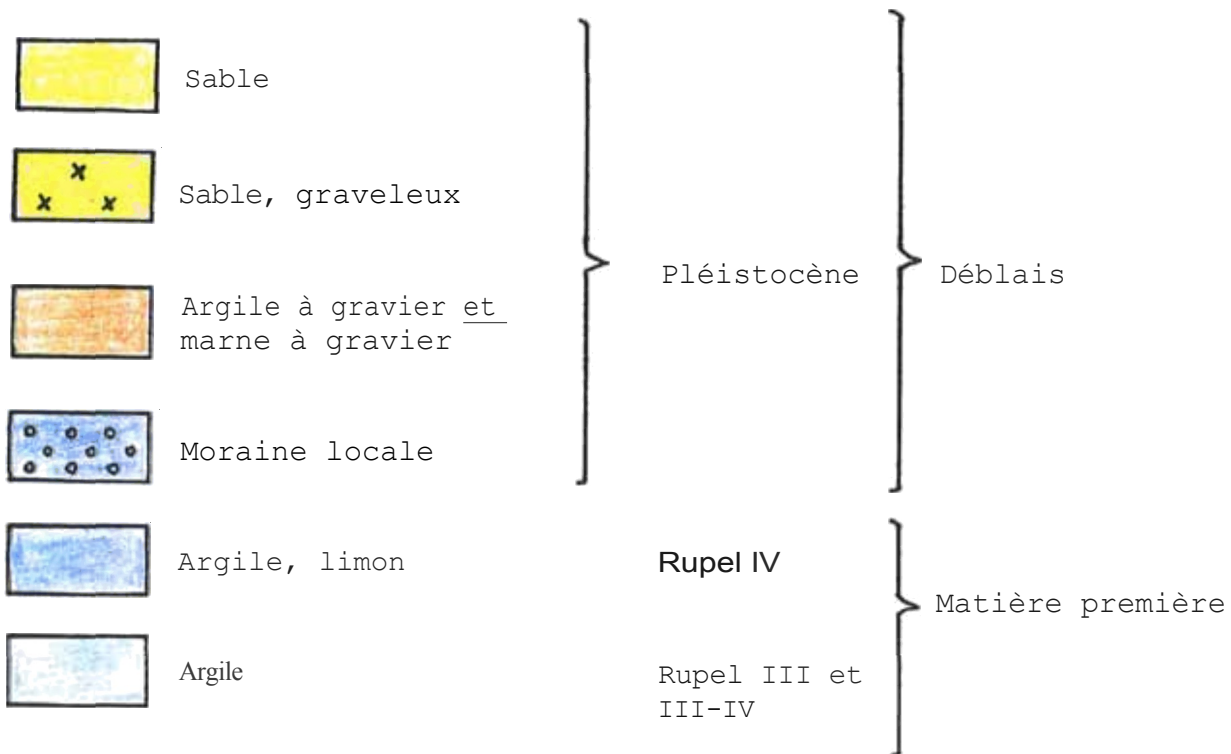
Zone d'exploration 1965 et 1967

Zone d'étude géophysique 1963

## Annexe .1

Sous-zone de Loickenzin

Coupes SEbiCbtEnØ 22 et 9 issues  
l'exploration de 1967



22/65  
26,5

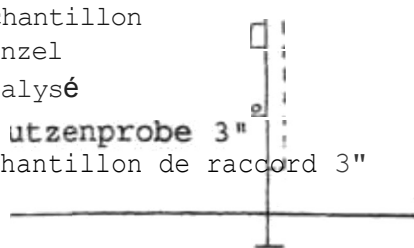
Forage avec n° et année  
 Altitude au-dessus du niveau de la mer  
 Eau souterraine rencontrée

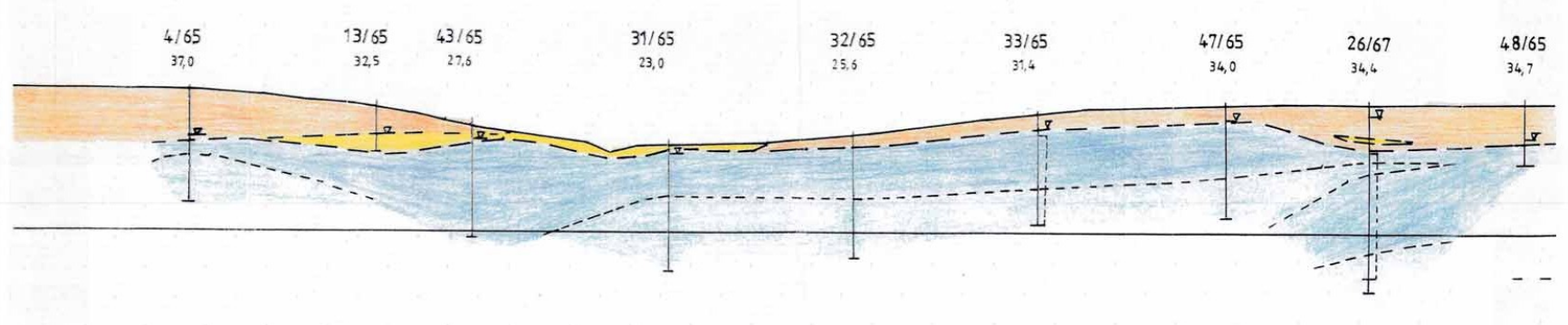
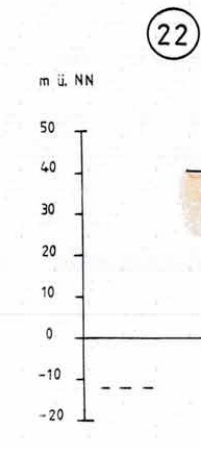
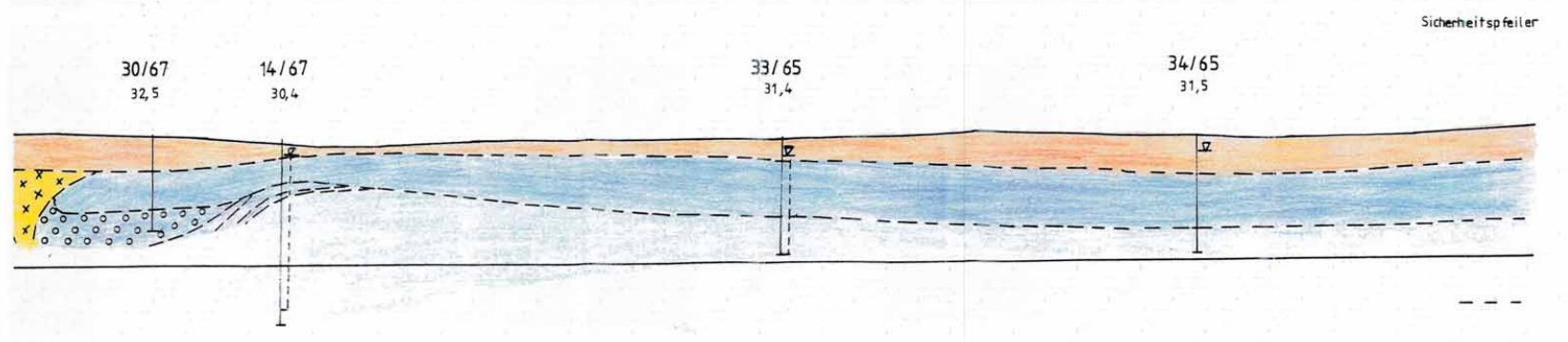
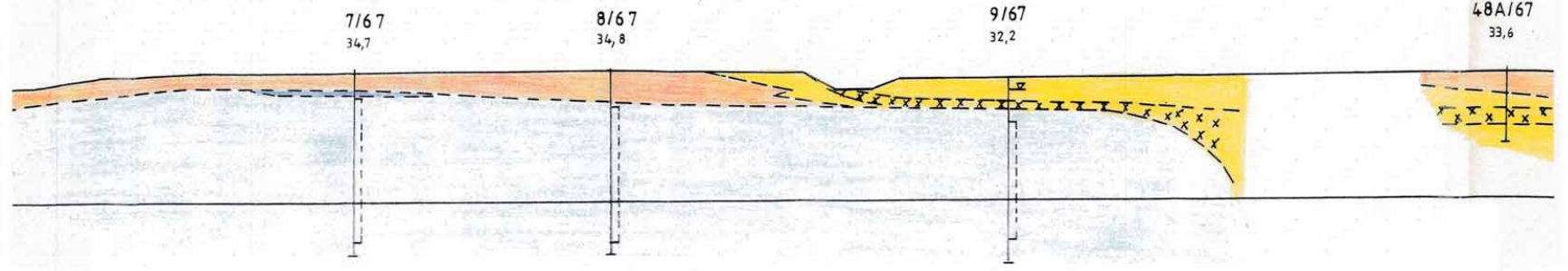
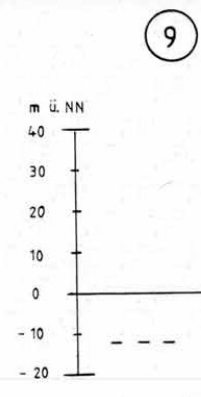
Échantillon  
 Binzel  
 analysé

utzenprobe 3"  
 Échantillon de raccord 3"

Échantillon composite analysé

Niveau d'exploitation prévu





Sicherheitspfeiler

Objekt :  
**Ton Altentrepow**  
**Teilfeld Loickenzin**

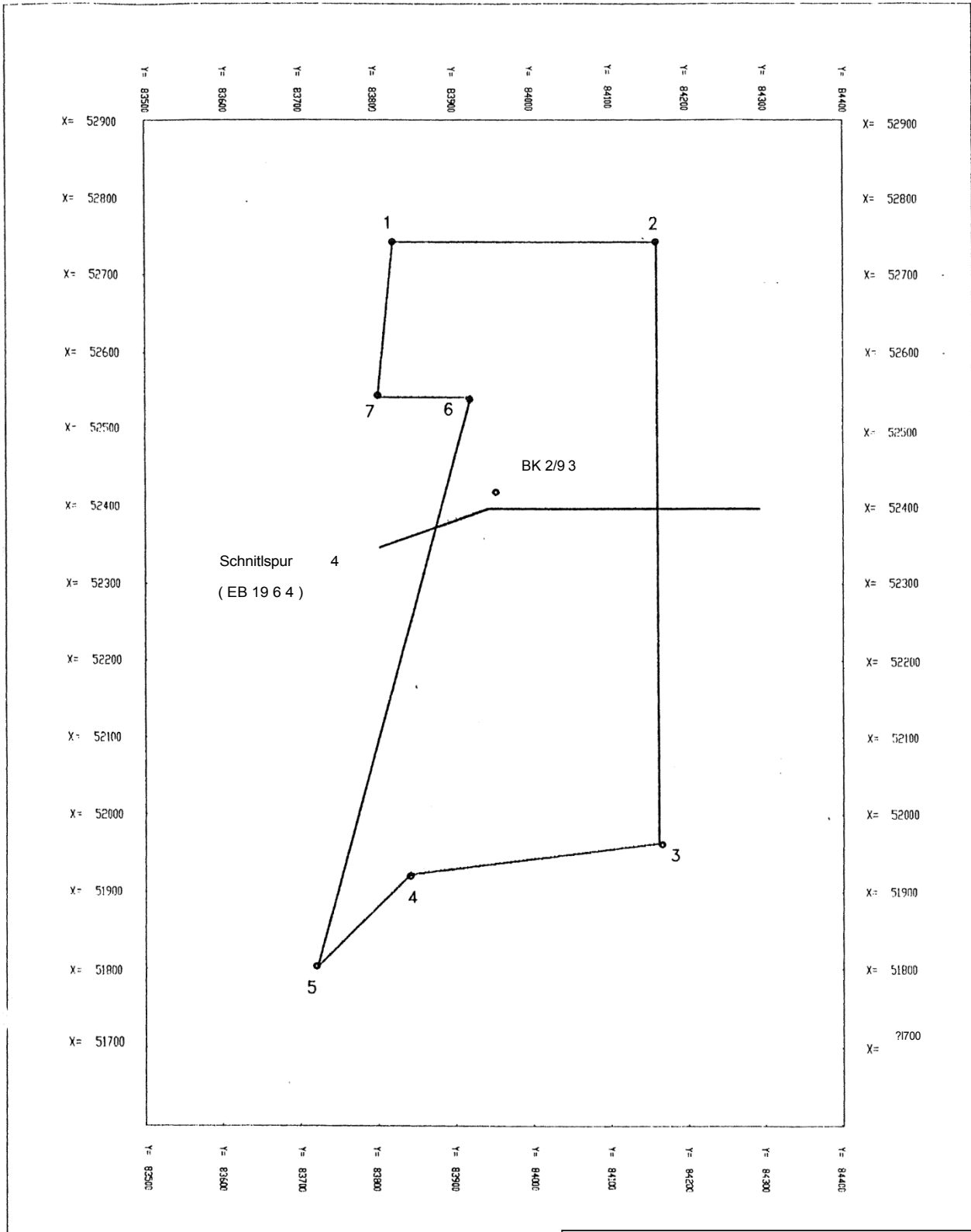
Schnittspuren 9 u. 22 ( Erkundung 1967 ) Bearbeiter :  
 Dipl. Ing. Chudzicki

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

## Annexe 5

Rupelton  
Bore quartier Altumtreptow, à l'est

**- Geologischer Vorrat -**



sur i.t. To n Al tent reptow

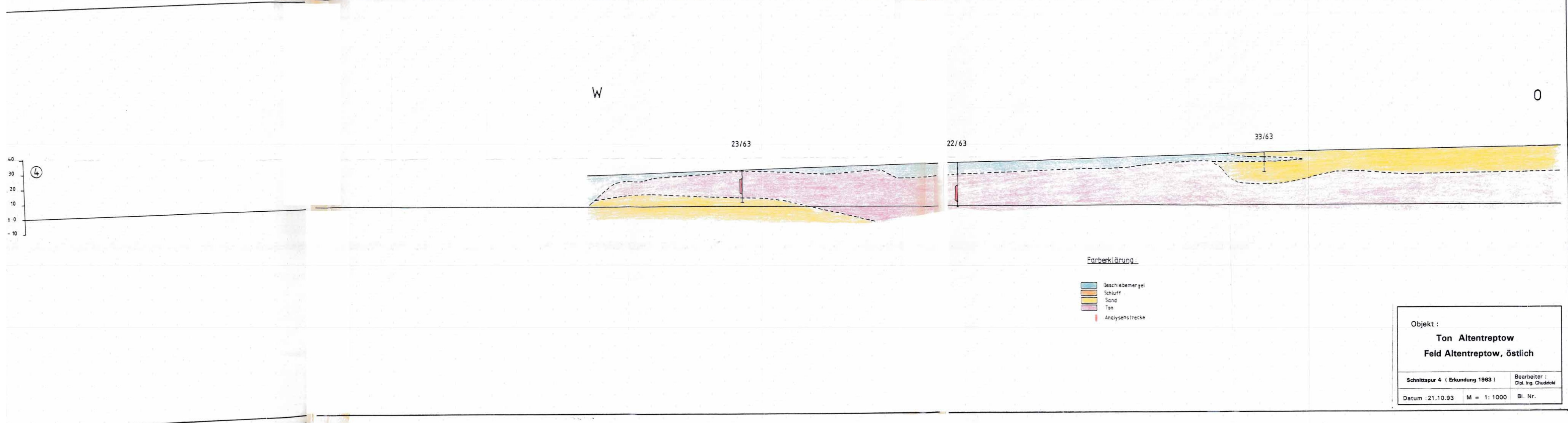
Champ minier d' Altentreptow, ösf li ch

Da tum.	15.10.93	M = 1	so.000 Ql,	!
		Bearbeiter: Dipl. Ing. P. Chudzicki		

## Annexe 5.1

Champ minier d'Altentreptow, à l'est

Coupe stratigraphique 4 aua de l'  
prospection de 1963



Objekt :  
**Ton Altentreptow**  
**Feld Altentreptow, östlich**

Schnittspur 4 ( Erkundung 1963 )	Bearbeiter : Dipl.-Ing. Chudziński
Datum : 21.10.93	M = 1:1000 Bl. Nr.

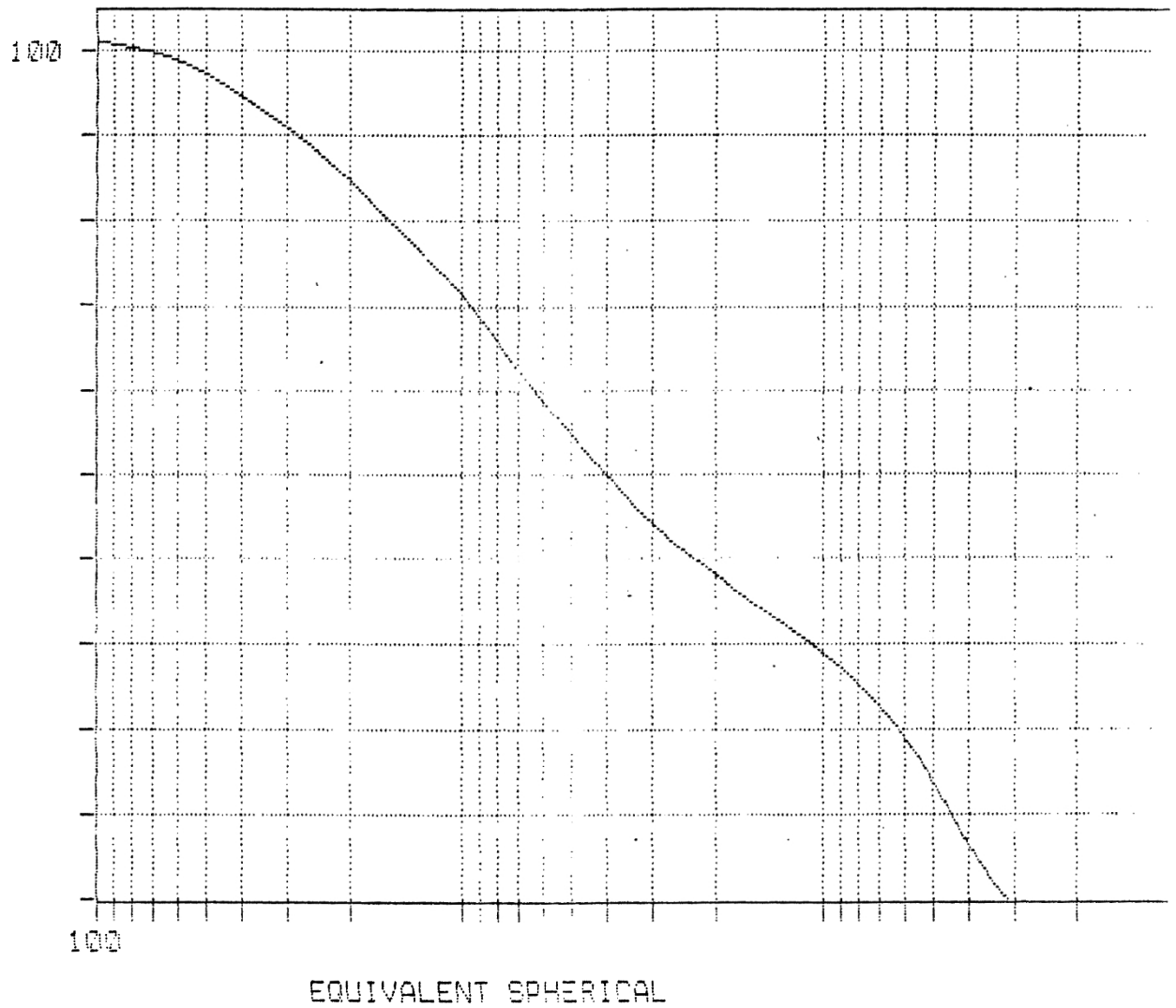
## Annexe 6

Composition granulométrique de l'échantillon composite BK 1B/93  
provenant de la sous-parcelle de Loickenzin

SAHPLE D11EC7ORY/NUMÉRO : DATA1 /8  
 SAFILE I D : BK 1E/93 Échantillon SUBN1  
 OPÉRATEUR :  
 OPÉRATEUR :  
 TYPE D'ÉCHANTILLON :  
 TYPE DE LIQUIDE : Eau  
 TEMPÉRATURE D'ANALYSE : 35,1 °C  
 LIGNE DE BASE/PLEINE ÉCHELLE : 142/108 k i locounts/sec

UNITÉ NUFIBER : 1  
 DÉBUT 13:56:25 21/09/93  
 REPR 14:54:31 21/09/93  
 TOTAL 0:12:02  
 SAN DENS : 2.6000 g/cc  
 LI Q DENS : 0.9941 g/cm<sup>3</sup>  
 LI Q VI SC : 0.7217 cp  
 RIIN TYPE : « H i gh Speed

### CUMULATIVE MASS PERCENT FINER VS. DIAMETER



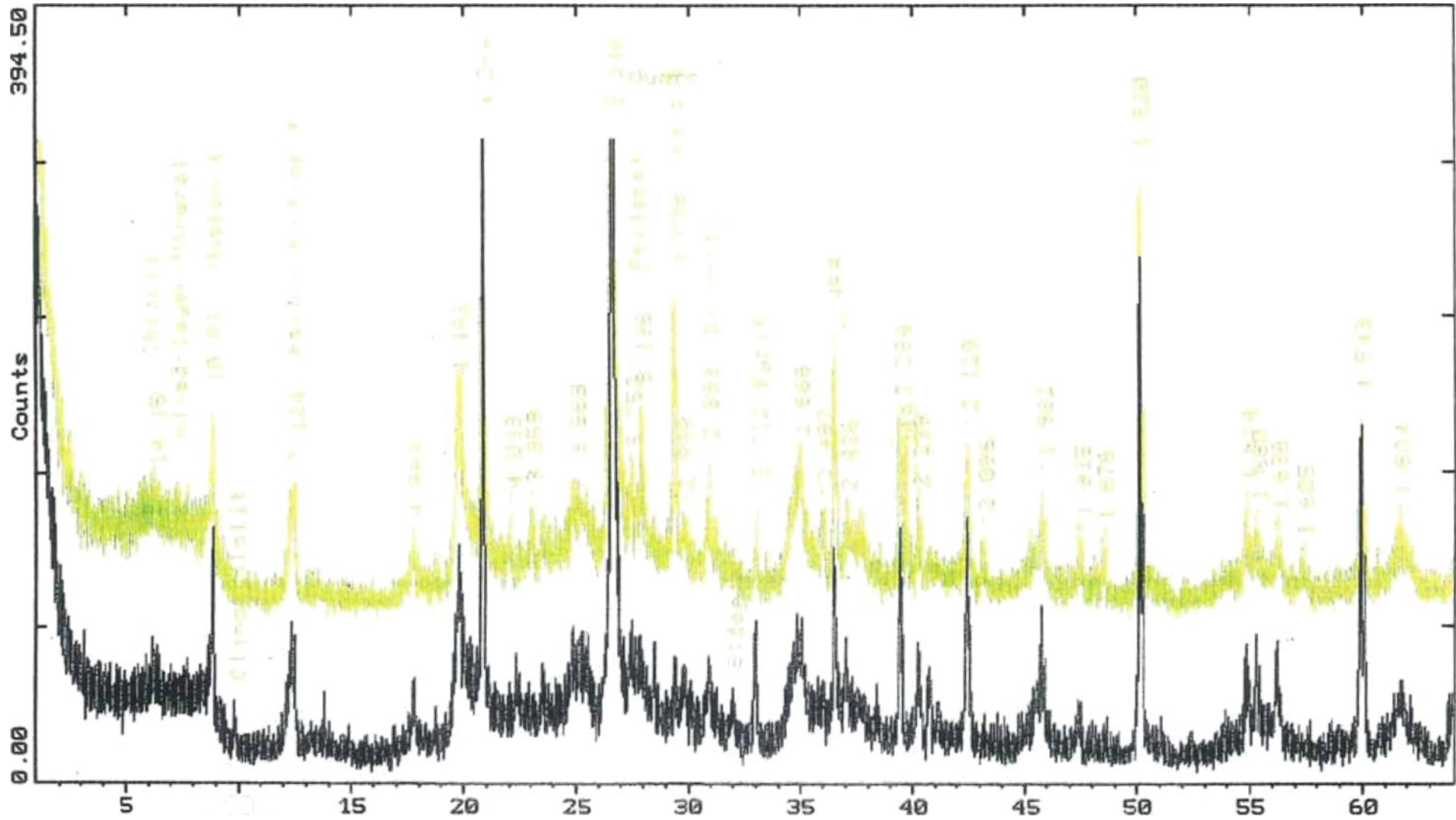
rlage 7

Composition granulométrique de l'échantillon composite BK 2/93  
provenant du champ minier d'Altentreptow, à l'est



## Annexe 8

Radiographies panoramiques de Tone Loickenzin  
et Altentreptow, Östlich



© xUSERDATA\xLO!CHRNZ.RTW LOICHEN1 BHt¥xG3 M18ÖHPR PULU«63 <CT: z.0- &s:0.e ed , ML: 1.5Q06Ao, p

.....

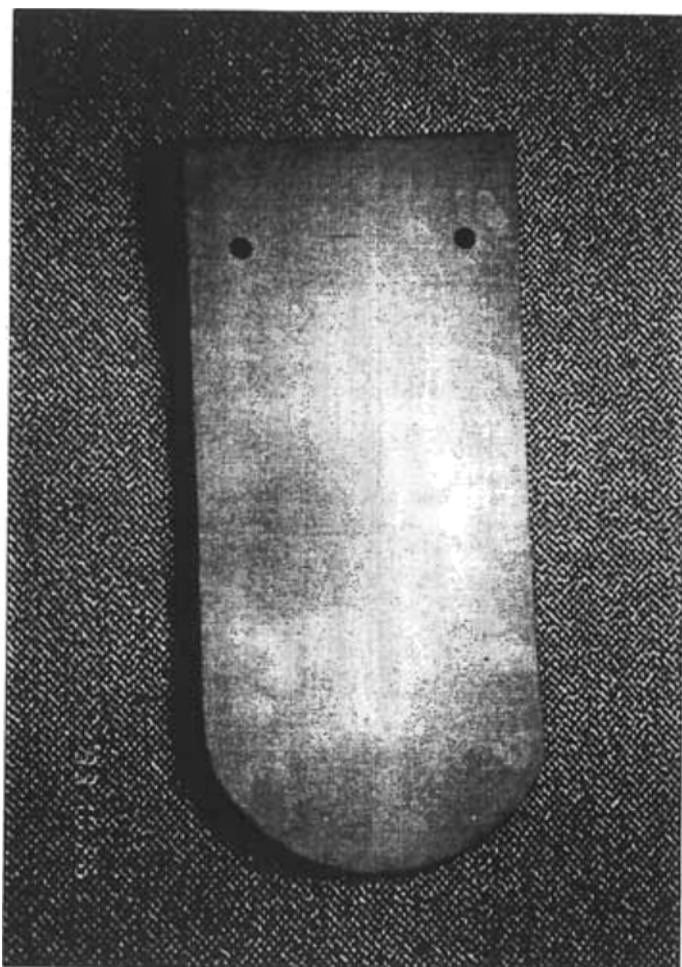
## Annexe 9

Documentation photographique des éprouvettes  
issus de l'essai technique à petite échelle

1. Échantillon

2. Tuile

1. Échantillon brut



2. Tuile



## ANNEXE 3

Gisements d'argile d'Altentreptow / Loickenzin

- une collecte de données -

Société DURTEC, 2009

# DURTEC

Société d'ingénierie, de conseil et de laboratoire à  
responsabilité limitée



Gisement d'argile d'Aitenpe@ow/Loickenzin

- a data collection

# Gisements d'argile d'Altentreptow / Loickenzin

- a data collection<sup>\*</sup>

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

Neubrandenburg, le 23 novembre 2009

## SOMMAIRE

1. Généralités
2. Description de la situation minière
  - 2.1 Général
  - 2.2 Situation géologique
3. Possibilités d'exploitation connues des gisements
4. Description des infrastructures
5. Possibilités d'exploitation potentielles
6. Bibliographie/Sources

### Annexe

- Annexe 1 Localisation des gisements d'argile « Altentreptow östl. » et «  
: Loickenzin » (ponctuels)  
Localisation des gisements d'argile « Altentreptow östl. » et «  
Annexe 2 Loickenzin » (zone)  
: Gisement d'argile « Altentreptow östl. » n° 245/901643 —  
plan de localisation avec coordonnées  
Annexe 3 Gisement d'argile « Loickenzin » n° 169/90/634, 640, 644 —  
: plan de localisation avec coordonnées  
Carte de la politique régionale  
Annexe 4  
:  
Annexe 5  
:

## 1. Généralités

La documentation contient des informations géographiques, géologiques et relatives aux infrastructures, ainsi que des données issues des essais d'application et concernant les droits de propriété.

## 2. Description de la situation minière

### 2.1 Généralités

Les gisements d'argile « Altentreptow östl. » et « Loickenzin » sont classés parmi les « ressources minières non liées au sol », ce qui signifie que le titulaire des droits miniers n'est pas automatiquement propriétaire du terrain situé au-dessus du gisement. Le terrain situé au-dessus du gisement acquiert le statut de « terrain bénéficiaire ». Conformément aux articles 17 et 77 à 81 de la « Bundesberggesetz » (loi fédérale sur les mines), le titulaire des droits miniers peut engager une procédure dite de « cession foncière » auprès de l'autorité minière compétente afin d'acquérir le terrain situé au-dessus du gisement minéral auprès de l'ancien propriétaire du terrain.

Cela pourrait constituer un avantage majeur pour le démarrage de l'activité minière à partir d'un gisement minéral acheté à la « Treuhandanstalt ». En raison de cette situation prévue par la loi, de nombreux programmes de politique régionale désignent ce type de gisements minéraux comme des « zones prioritaires pour les matières premières ».

Conformément aux articles 52 et 57 de la « Bundesberggesetz » (loi fédérale sur les mines), il est nécessaire d'établir et de faire approuver un document minier (« Betriebspläne ») avant de pouvoir démarrer l'activité minière.

Conformément à l'article 23 de la « Bundesberggesetz » (loi fédérale sur les mines), l'autorité minière compétente doit valider les opérations de vente de gisements minéraux classés comme « bergfreie Bodenschätze/Bergwerkseigentum » (ressources minières non soumises au droit minier/propriété minière).

Des chiffres plus détaillés (zone minière) figurent aux annexes 1 à 4.

## 2.2 Situation géologique

Une compilation des données et chiffres relatifs aux gisements d'argile « Altentreptow östl. » et « Loickenzin » figure au tableau 1.

Pos.	Critères / paramètres	Gisement d'argile « Altentreptow östlich »	Gisement d'argile « Loickenzin » (avec 3 parties : « Thalberg », « Loickenzin », « Klatzow »)
A	<b>Généralités</b>		
A.1	zone protégée (BWE — champ)	env. 27 ha	env. 208 ha
A.2	réserves	- estimées à 12 millions de tonnes, - aucune activité minière à ce jour,	- estimées à 36 millions d'onces (total pour les 3 parties), - prouvées 10 millions de tonnes, - non ouvert,
A.3	épaisseur moyenne des morts-terrains (m)	9 (jusqu'à 20 m max.)	IB 6 m (de 2 à 10 m)
A.4	épaisseur moyenne de l'argile (m)	20 m	35 m
A.5	types d'argile détectés	2 variétés	3 variétés
A.6	forages (nombre total de mètres / an) (pour étudier le gisement d'argile)	427 m (1953)      total : 467 m 40 m (1993)	904 m (1963) 1 464 m (1965)      total : 4560 m 2 152 m (1967) 40 m (1993)
A.7	profil géologique de principe	recouvrement 0 - 9 m couche d'argile utile 20 m	recouvrement 2 - 10 m couche d'argile exploitable 30 - 40 m
A.8	type de recouvrement		hu sol, till glaciaire, sable (en alternance)
A.9	caractéristique de la couche d'argile	type 1 : gris foncé, teneur plus élevée en sable et en fraction > 20 µm,  type 2 : gris-vert, teneur plus élevée en fraction argileuse < 2 µm,  - épaisseur parfois supérieure à 30 m,	type 1 : brun foncé, avec une teneur plus élevée en fraction > 20 µm, exempt de carbonates et de pyrite  type 2 : gris, exempt de carbonates, traces de pyrite  type 3 : gris-vert, teneur plus élevée en fraction argileuse, exempt de carbonates,  - épaisseur parfois supérieure à 50 m,
A.10	niveau de la nappe phréatique	entre 1 et 7 m (couches du Pléistocène)	- eaux souterraines et de surface s'écoulant vers le ruisseau Torney, - le flux des eaux souterraines vers l'est, - même les couches de recouvrement sont traversées par les eaux souterraines, - aucune contrainte autour de l'eau.

B	Caractéristiques de l'argile		
B.1	Composition chimique (en % en masse)	SiO <sub>2</sub> 57,8 % en masse I2O3 16,0 % en masse Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , 6,2 % en masse CaO+MgO 5,6 % en masse K <sub>2</sub> O+Na <sub>2</sub> O 3,5 % en masse SOC 0,3 % en masse GV 9,4 % C org. 1,7 M.-%	SiOt 58,7 % en masse I23 15,1 % en masse Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 6,1 % en masse CaO+MgO 4,9 % en masse +2O+NatO 3,4 % en masse SOC 0,3 % en masse AG 9,3 % C org. 1,8 % en masse
B.2	Composition minéralogique (% en masse)	Quartz 25 — 30 % Muscovite-montmorillonite-minéral à couches mixtes 35 — 40 % Kaolinite / chlorite 15 — 20 % Muscovite jusqu'à 15 % Calcite, dolomite, sidérite < 3 % Feldspath < 3 % Pyrite < 1 %  - avec la profondeur, la teneur en quartz diminue et la teneur en minéraux argileux augmente,	
B.3	distribution granulométrique (en % massique) (moyenne)	» 63 pm 1,3 — 8,7 63 — 20 pm 15,6 20 - 2 pm 51,4 avant 14 h 33,0	> 18 h 30 0,4 — 5,5 » 20 h 0,6 — 22,1 20 pm 28,7 — 54,6 « 14 h 32,6 — 69,2  type 1 : env. 35 < 14 h type 2 : env. 50 < 14 h type 3 : environ 70 < 14 h
B.4	autres paramètres	- CEC (capacité d'échange cationique) : env. 50 mval/100 g, perméabilité : « 1 x 10 » <sup>10</sup> m/s,	- CEC : environ 50 mval/100g, - perméabilité : < 1 x 10 <sup>-10</sup> m/s.

Tableau 1 : Compilation des caractéristiques des gisements d'argile

### **3. Possibilités d'utilisation connues des gisements**

#### Protection de l'environnement

Ceci repose sur les exigences légales relatives aux composés d'étanchéité minéraux (étanchéités argileuses) destinés à l'étanchéification de la base, des flancs et des surfaces des sites de stockage de déchets en Allemagne, telles que décrites dans l'Instruction technique sur les déchets (TA Abfall) et l'Instruction technique sur les déchets municipaux (TA Siedlungsabfall), partie E. La teneur en minéraux argileux, en carbonates et en substances organiques, ainsi que la taille maximale des agrégats, constituent notamment des paramètres importants. Le tableau 2 présente les valeurs pertinentes pour les gisements d'argile d'Altentreptow östl. et de Loickenzin, en comparaison avec les données requises par la réglementation.

Paramètres	Minéral		Argile provenant de	
	Sceau de base Directive technique sur les déchets (TA Abfall) partie I, annexe E et Directive technique Déchets urbains (TA Siedlungsabfall)	Sceau de surface Instruction technique sur les déchets (TA Abfall), partie I, supplément E et Instruction technique sur les déchets urbains (TA déchets municipaux)	Altentreptow	Loickenzin
<b>Paramètres substantiels</b>				
Teneur en minéraux argileux	> 10 % avec un AC élevé	» 10 % avec un AC élevé	> 60 % avec un AC élevé	> 65 % avec une teneur élevée en AC
Teneur en carbonates	« 15 %»	< 15 %	< 3 %	« 3 %
Teneur en matières organiques	< 5 %	< 5 %	1,7 %	1,8 %
Taille maximale des agrégats	* 32 mm	< 32 mm	++	+
Distribution granulométrique	* 20 % < 2 µm	>20 % < 2 µm	> 35 < 2 pm	B 50 % < 2 km
<b>Paramètres intégrés</b>				
Coefficient de perméabilité à l'eau (valeur k)	« 5 » 10 » <sup>1'</sup>	« 5 » 10 » « 5 » 10" <sup>'''</sup> Disp.-Class I et II	< 5 " 10" <sup>'''</sup>	< 5 * 10" <sup>'''</sup>
Densité de Proctor (Dr)	» 95 %	> 95 %	+	
Teneur maximale en pores d'air	< 5 %	< 5 %	+	
Épaisseur de la couche	25 cm	* 25 cm		
Épaisseur totale	* 150 cm pour SWD * 75 cm pour Disp.-II.II z 50 cm pour Disp.-CI.I	z soit cm	+	
Homogénéité	bonne, teneur en eau intégrée uniforme, » une. production selon la méthode de mélange en usine	bonne, teneur en eau intrinsèque homogène, « Production selon la méthode de mélange en usine	+	

Capacité d'adsorption AC ;

h m-1 — teneur élevée en minéraux à couches mixtes de muscovite-montmorillonite (> 30 %)

+ - garanti

Tableau 2 : Exigences substantielles et intégrées concernant la base et l'étanchéité de surface des sites de stockage, en comparaison avec les propriétés des argiles provenant d'Altentreptow dstl. et de Loickenzin

### Comportement céramique

En 1993, DURTEC a prélevé, à partir de deux forages, plusieurs centaines de kilogrammes de matériaux argileux représentatifs des gisements d'argile.

Les argiles ont été analysées, avec les résultats suivants :

<b>Paramètre</b>	<b>Loickenzin</b>	<b>Altentreptow</b>
	BK 1E/93 B	BK 2/93 IZI
Teneur en eau	30,2 (à plus de 30 m de profondeur, augmentation de la teneur en eau jusqu'à 35,0 %)	31,4
Composition chimique et minéralogique	voir tab. 1	voir tab. 1
distribution granulométrique	voir tab. 1	voir tableau 1
Retrait à sec (%) à 105 °C pour des mélanges de		
- 75 % de matière argileuse et 25 % de sable de Küssow	8,0 %	8,0 %
- 65 % de matière argileuse et 35 % de sable de Küssow	7,0 %	8,0 %
- 100 % de matériau argileux	10 %	9 %

comportement à la cuisson	Loickenzin				Altentreptow			
	BK 1E/93				BK 2/93			
	1000 °C		1050 °C		1000 °C		1050 °C	
	« ts » (%) (%)	Wa <sup>2</sup> (%)	ts <sup>n</sup> (%)	wa <sup>**</sup> (%)	ts <sup>*</sup> (%)	wa <sup>o</sup> (%)	ts <sup>n</sup> (%)	wa <sup>**</sup> (%)
- 75 % de matière argileuse et 25 % de sable	10,0	9,7	12,0	7,0	10,0	11,6	11,0	6,1
- 65 % de matière argileuse et 25 % de sable	9,0	11,3	10,0	8,7	8,0	11,1	10,0	7,0
- 100 % argile	10,0	10,4	11,0	9,0	10,0	9,0	10,0	8,1

<sup>1</sup> retrait total du corps cuit

<sup>2</sup> Absorption d'eau du corps cuit

La couleur des corps préparés après cuisson dépend uniquement de la température de cuisson (1 000 °C : rouge, 1 050 °C : rouge-brun).

Sur la base de ces résultats d'essais en laboratoire, un essai à l'échelle pilote a été réalisé à l'usine de tuiles Mayer-Holsen, à Hüllhorst, avec un mélange composé de 70 % d'argile et de 30 % de sable. À l'aide d'une presse de la société Keller, type PVA 35, d'un séchoir (10 h à 90 °C) et d'un four Hydrocasing (température maximale de 1030 °C pendant 3 heures), on a obtenu plusieurs centaines de tuiles de type « Biberschwanz ».

Elles présentaient les caractéristiques suivantes : retrait à

sec : 6,8 ° /

Retrait à la cuisson : 2,4 %

- adsorption d'eau : 10 %

- Couleur après cuisson : rouge à brun-rouge

## 4. Description de l'infrastructure

Les informations relatives à la structure administrative et au cadastre figurent au tableau 3. Le tableau 4 présente une synthèse des données d'infrastructure pertinentes, des informations relatives à la protection de l'environnement et de la planification de la politique régionale

## 5. Possibilités d'application

### Céramique

Sur la base d'environ 300 millions de tonnes de réserves géologiques d'argiles marines tertiaires dans le nord-est de l'Allemagne existent a depuis longtemps histoire de céramique de de argiles provenant type « Altentreptow/Loickenzin ». Thèse argiles se caractérisent par la présence dominante de minéraux à couches mixtes de muscovite. Les propriétés céramiques spécifiques de ce type d'argile sont :

- une teneur élevée en minéraux à couches mixtes expansibles,
- une teneur en kaolinite < 15 %
- une grande sensibilité au séchage
- un point de frittage bas, une préférence d'expansion à 1100 °C
- intervalle de frittage étroit
- couleur de cuisson rouge homogène, car plus de 5 % de Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> sont fixés en position octaédrique dans les silicates à trois couches
- utilisation limitée par la technique de formage humide (pressage à sec des poudres d'argile (à privilégier))

Pos.	critères / paramètres	gisement d'argile « Altentreptow östlich »	gisement d'argile « Loickenzin » (avec 3 parties : « Thalberg », « Loickenzin », « Klatzow »)
A	<u>structure administrative</u>		
A.1	État fédéral	Mecklembourg-Poméranie occidentale	
A.2	département	Demmin	
A.3	bureau	Treptower Tollensewinkel	
A.4	commune	ville d'Altentreptow	
A.5	villages rattachés	Buchar, Friedrichshof, Klatzow, Loickenzin, Rosemarsow, Thalberg, Trostfelde,	Le village de Loickenzin fait partie de la ville d'Altentreptow
B	<b>cadastre</b>		
B.1	champs	Altentreptow : champ n° 4	Loickenzin : champ libre n° 1 Thalberg : champ libre n° 2 Klatzow : champ libre n° 1 et 3
B.2	champs ouverts, parties	nombre total : 11  (propriétaires : 45 % de la superficie totale — particuliers, 55 % de la superficie totale — BVVG)	Nombre total : 75  (propriétaires : 80 % de la superficie totale — particuliers, 16 % de la superficie totale — BVVG, 4 % de la superficie totale — municipalité / église)

Tableau 3 : Compilation de la structure des autorités et du cadastre concernant les gisements d'argile « Altentreptow östlich » et « Loickenzin »

Pos.	Critères / paramètres	Gisement d'argile « Altentreptow Est »	argilegissement« Loickenzin » (avec 3 parties : « Thalberg », « Loickenzin », « Klatzow »)
A	<u>Infrastructure</u>		
A.1	Situation géographique	-à l'est—en périphérie de la ville Altentreptow,	- à la périphérie nord-ouest de la ville d'Altentreptow,
A.2	distance par rapport aux villes	- Berlin (140 km, S), Neubrandenburg (25 km, S), Greifswald (50 km, N), Rostock (140 km, NW), frontière polonaise (130 km, E),	
A.3	autoroute / routes	- 6 km de l'autoroute A20, - À 1 km de la route nationale B96,	- 10 km de l'autoroute A20, - 5 km de la route nationale B96,
A.4	gare	- gare d'Altentreptow (ligne Stralsund — Berlin),	
A.5	navigation / transport fluvial	- ports intérieurs : Demmin (32 km, NO), Jarmen (30 km, N), Anklam (40 km, NE), - voie navigable fédérale vers la mer Baltique,	
A.6	Aéroports et liaisons aériennes	- Aéroport de Neubrandenburg (20 km, S), - Aéroport de Rostock-Laaue (120 km, NO),	
A.7	énergie	- électricité (20 kV - raccordement par câble, terrestre et aérien),	
A.8	eau / eaux usées	- station d'épuration centrale de la ville d'Altentreptow, - approvisionnement en eau via la station de Teetzleben ;	
A.9	gaz	- conduite principale d'alimentation en gaz (à 10 km au nord-est de la ville d'Altentreptow ; raccordement DN 200, pression 25 bars),	
A.10	réseau de communication	- existant, installation en cours d'une connexion DSL,	

Pos.	critères / paramètres	gisement d'argile « Altentreptow östlich »	gisement d'argile « Loickenzin » (avec 3 parties : « Thalberg », « Loickenzin », « Klatzow »)
g	<b>concurrency d'usages</b>		
B.1	politique régionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zone où l'exploitation minière est prioritaire activité (dite « zone prioritaire pour les matières premières ») jusqu'à présent,</li> <li>- prévisions pour 2009 : réduction du niveau de priorité (ce qu'on appelle la « zone de réserve de matières premières »),</li> <li>- les projets miniers seront examinés au cas par cas,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zone de deuxième priorité pour l'activité minière (dite « zone de réserve de matières premières »),</li> <li>- prévisions pour 2009 : réduction du niveau de priorité (dite « zone de réserve de matières premières »),</li> <li>- les projets d'exploitation minière seront examinés au cas par cas,</li> </ul>
B.2	structure d'habitat	- la zone minière protégée (BWE) est proche de la ville d'Altentreptow, certaines distances de sécurité pourraient être exigées,	- aucune influence négative n'est connue,
B.3	conservation	- il n'y a pas d'interactions directes avec les réserves naturelles protégées ou les biotopes protégés,	<ul style="list-style-type: none"> <li>- partie « Thalberg » : aucune interaction,</li> <li>- partie « Loickenzin » : traversée du ruisseau Torney, des difficultés pourraient être rencontrées pour obtenir l'autorisation d'exploitation minière,</li> <li>- partie « Klatzow » : les biotopes doivent être vérifiés, un accord avec les autorités chargées de la protection de la nature est nécessaire,</li> </ul>
B.4	réserves d'eau	- aucune interaction,	- le ruisseau Torney sert de cours d'eau préliminaire,

Tableau 4 : Compilation des informations pertinentes relatives aux infrastructures, à la politique régionale et à l'environnement concernant les gisements d'argile

« Altentreptow östlich » et « Loickenzin »

En rapport avec différentes activités de R&D décrites par SCHOMBURG & ZWAHR (1999), ZWAHR & SCHOMBURG (1998), HOFMANN (1997) et CHUDZICKI & SCHOMBURG (1994), SCHOMBURG et al. (1990), on peut résumer les principales possibilités d'application de la céramique (tableau 5).

Produits céramiques	Caractéristiques de l'application
1. Composant argileux pour les mélanges de briques	Participation dans les mélanges jusqu'à environ 15 %, amélioration de la couleur à la cuisson, de la résistance à la flexion à l'état cru et de la résistance à la compression des produits, réduction de l'absorption d'eau
2. Composants argileux en lots pour la fabrication de briques de clinker et de tuiles	Teneur dans les mélanges pouvant atteindre environ 30 %, intensification de la couleur rouge à la cuisson, amélioration de la résistance à la compression, à la flexion et à la rupture. Réduction de l'absorption d'eau et augmentation de la résistance au gel des produits, diminution de la température maximale de cuisson et réduction du temps de cuisson.
3. Composant argileux dans les mélanges pour les carreaux muraux et de sol en grès vitrifié (grès cérame)	Teneur dans les mélanges en fonction de la couleur de cuisson de corps 2 — 15 %. Amélioration de la flexibilité à l'état cru, de la flexibilité à l'état sec et de la résistance à la fente par flexion. Diminution de l'adsorption d'eau, raccourcissement des cycles de cuisson au four et diminution de la température de cuisson maximale admissible.
4. Mélange unique pour éléments de revêtement de sol non émaillés et résistants au gel	Procédé de pressage à sec ou en poudre (en fonction de la teneur en eau des mélanges : pressage à sec pour une teneur en eau de 0 à 5 % et pressage en poudre lorsque la teneur en eau est comprise entre 5 et 10 %). Technologie spéciale de séchage et de cuisson. La production par cuisson rapide est possible (120 min).
5. Engobes céramiques pour toitures Tuiles	Broyage à sec et présentation des poudres (< 100 µm), Préparation d'engobes en partie à l'aide d'oxydes métalliques colorants
6. Production d'argiles expansées	Par granulation permettant d'obtenir des grains sphériques (2 — 8 mm) sont expansés dans un four rotatif (température d'expansion d'environ 1 150 °C), en fonction de leur taille et de leur densité apparente, pour servir de matériaux isolants, de substrat pour les plantes (à l'instar du Seramis) ou pour la production de matériaux de construction hydrauliques liés

Tableau 5 : Applications céramiques de l'argile marine tertiaire provenant du nord-est de l'Allemagne

## Protection de l'environnement

Outre leur utilisation comme composant de systèmes de barrières techniques pour les décharges (revêtements de fond ou de surface constitués de matériau argileux), les poudres séchées ont été utilisées comme charges minérales dans les matériaux de revêtement géosynthétiques. Il a été démontré que les argiles riches en minéraux à couches mixtes muscovite-montmorillonite (MMML) sont plus stables face à l'attaque des substances organiques nocives ou des lixiviats acides provenant des corps de déchets que les bentonites/montmorillonites pures et satisfont à tous les paramètres requis par la législation allemande en matière d'élimination des déchets. (SCHOMBURG & ZWAHR, 1999 ; PUSCH & SCHOMBURG, 1999)

D'autres applications fondées sur les propriétés spécifiques des argiles riches en MMML pourraient être :

- l'amélioration de la qualité de l'eau des lacs et des rivières
- traitement des eaux usées provenant des usines (papier, cuir, production alimentaire)
- traitement des eaux usées
- composant de bâtiments système pour des protection et barrages/digues

Des détails supplémentaires concernant ces applications ont été décrits par SCHOMBURG & WIESNER (2000). Les matériaux argileux utilisés sont des granulés ou des poudres d'argile (séchées et broyées).

## Divers

On sait par ailleurs, d'après les informations disponibles sur le marché, que les granulés obtenus à partir d'argiles riches en MMML pourraient être utilisés

- comme matériau de remplissage des espaces vides dans les forages
- pour la protection des câbles des installations éoliennes
- pour le remblayage des zones de construction menacées par les eaux souterraines (par exemple, les métros)
- litière pour chat (toilettes pour chat)

## 6. Bibliographie/Sources

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

Briques de qualité améliorée grâce à des masses minérales argileuses riches en smectite. - TBI § (1990), n° 3, 27-28

CHUDZICKI, P. & J. SCHOMBURG : Les matières premières argilo-minérales du nord-est de l'Allemagne – Base pour la fabrication de produits céramiques de construction modernes.

Ziegelindustrie Intern. 46 (1994), n° 3, 175 — 182

HOFMANN, G. : L'argile comme matière première et l'industrie de la brique dans les nouveaux Länder.

Ziegel-Zeitschrift 2 (1997), n° 3, 37 — 40

ZWAHR, H. & J. SCHOMBURG : Applications céramiques des argiles minérales à couches mixtes muscovite-montmorillonite.

Ziegel-Zeitschrift 3 (1998), n° 4, 225 —230

SCHOMBURG, J. & H. ZWAHR : Caractéristiques et applications des argiles minérales à couches mixtes muscovite-montmorillonite.

Cfi/Rapport DKG6 (1999) n° 6, p. 18-21

PUSCH, R. & J. SCHOMBURG : Impact de la microstructure sur la conductivité hydraulique de l'argile smectitique non perturbée et préparée artificiellement. — Engin. Geology 54 (1999), n° 1/2, 167 — 172

SCHOMBURG, J. & C. WIESNER : Minéraux argileux pour l'amélioration de la qualité de l'eau et pour les ouvrages de protection des digues et du littoral. —

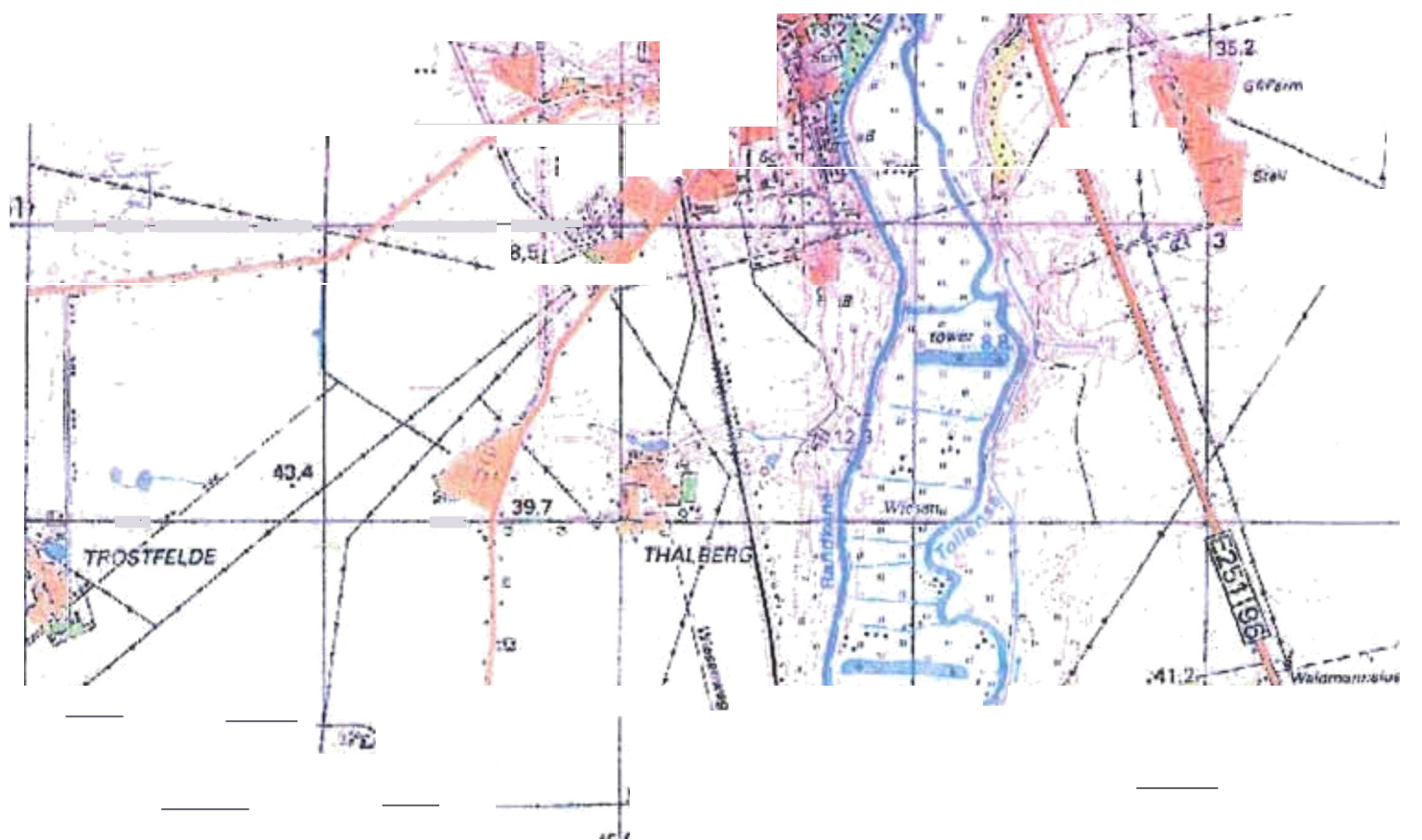
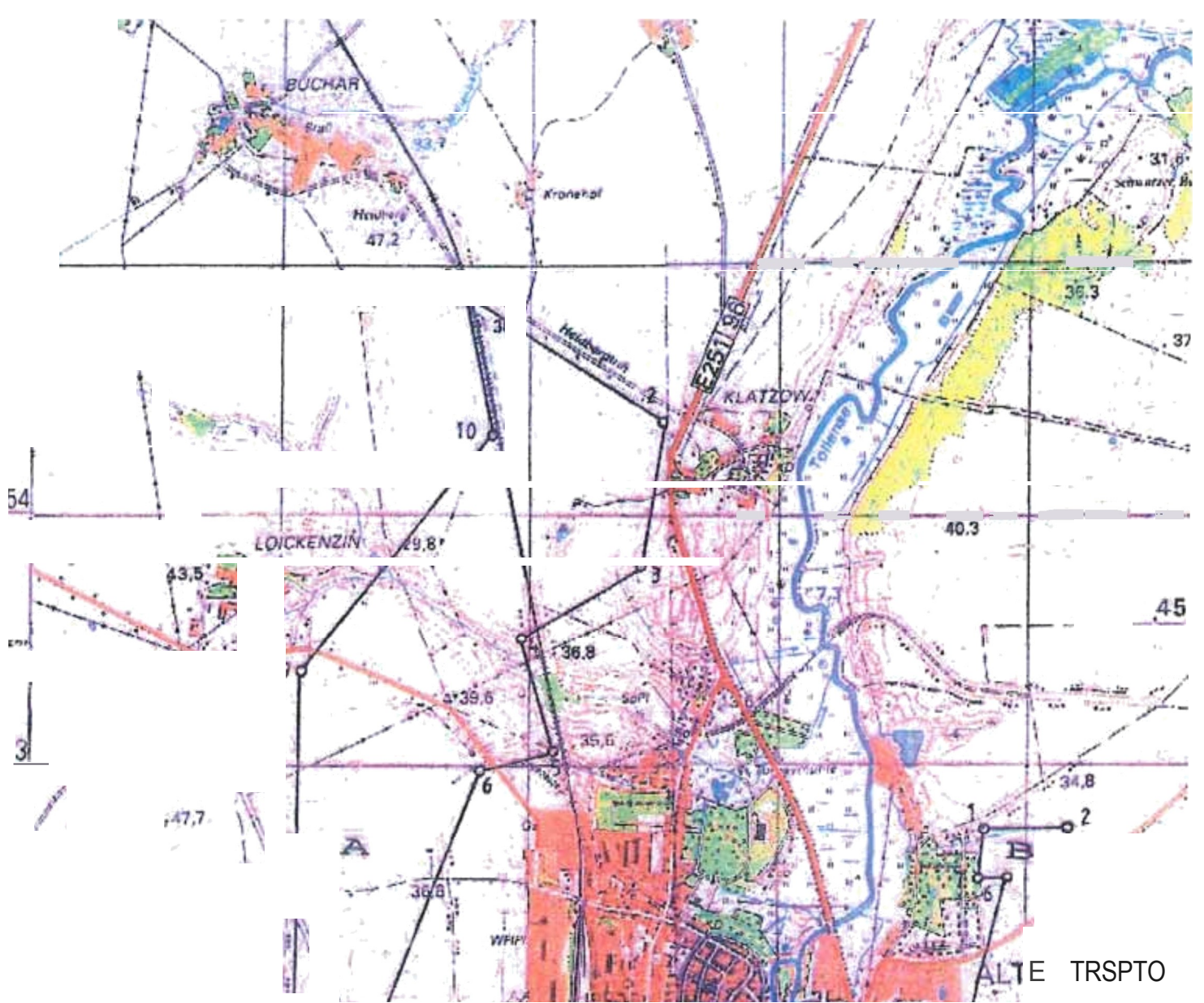
Cfi/Ber. DKG (2000), D 1ü - 17

- /1/ REICHE : Rapport d'étude sur Altentreptow, 1953 BAUSS :
- /2/ Rapport d'étude sur Loickenzin, 1964
- /3/ LAWRENZ : Rapport d'exploration Altentreptow ouest, 1966 LAWRENZ :
- /4/ Rapport d'exploration Altentreptow du 21 janvier 1969
- /5/ Étude sur la cession : Propriété minière de la Treuhandanstalt Altentreptow / est,  
n° 245/90/643 (gisement d'argile).-  
DURTEC GmbH, du 30 mars 1993
- /6/ Étude sur la cession : Propriété minière de la Treuhandanstalt Loickenzin, n°  
169/90/634, 640, 644 (gisement d'argile).-  
DURTEC GmbH, du 30 mars 1993
- /7/ Rapport sur l'extraction et l'analyse en laboratoire d'échantillons représentatifs  
de matières premières dans les gisements miniers de Loickenzin et  
d'Altentreptow, à l'est.-  
DURTEC GmbH, du 22 octobre 1993
- /8/ Documentation : « Contribution aux documents de projet relatifs à l'acquisition et à  
l'exploitation des gisements d'argile de la BWE sur le site d'Altentreptow ».   
DURTEC GmbH, du 11 février 1994
- /9/ Proposition de projet : « Exploitation du gisement de BWE à Loickenzin  
(n° 169/90/634, 640, 644) et  
le BWE - gisement d'Altentreptow, partie est (n° 245/90/643) en vue de l'implantation  
d'une usine de tuiles.  
DURTEC GmbH, du 11 février 1994
- /10/ Plan d'exploitation principal pour la prospection dans le champ minier d'Altentreptow, à  
l'est. - DURTEC GmbH, du 30 juin 1994

/11/ Demande d'acquisition de la société Ostmecklenburgisch — Vorpommerschen  
Verwertungs- und Deponie GmbH pour le gisement BWE « Loickenzin »  
(n° 169/90/634, 640, 644) en vue de l'extraction d'argile d'étanchéité. -  
DURTEC GmbH, 1995

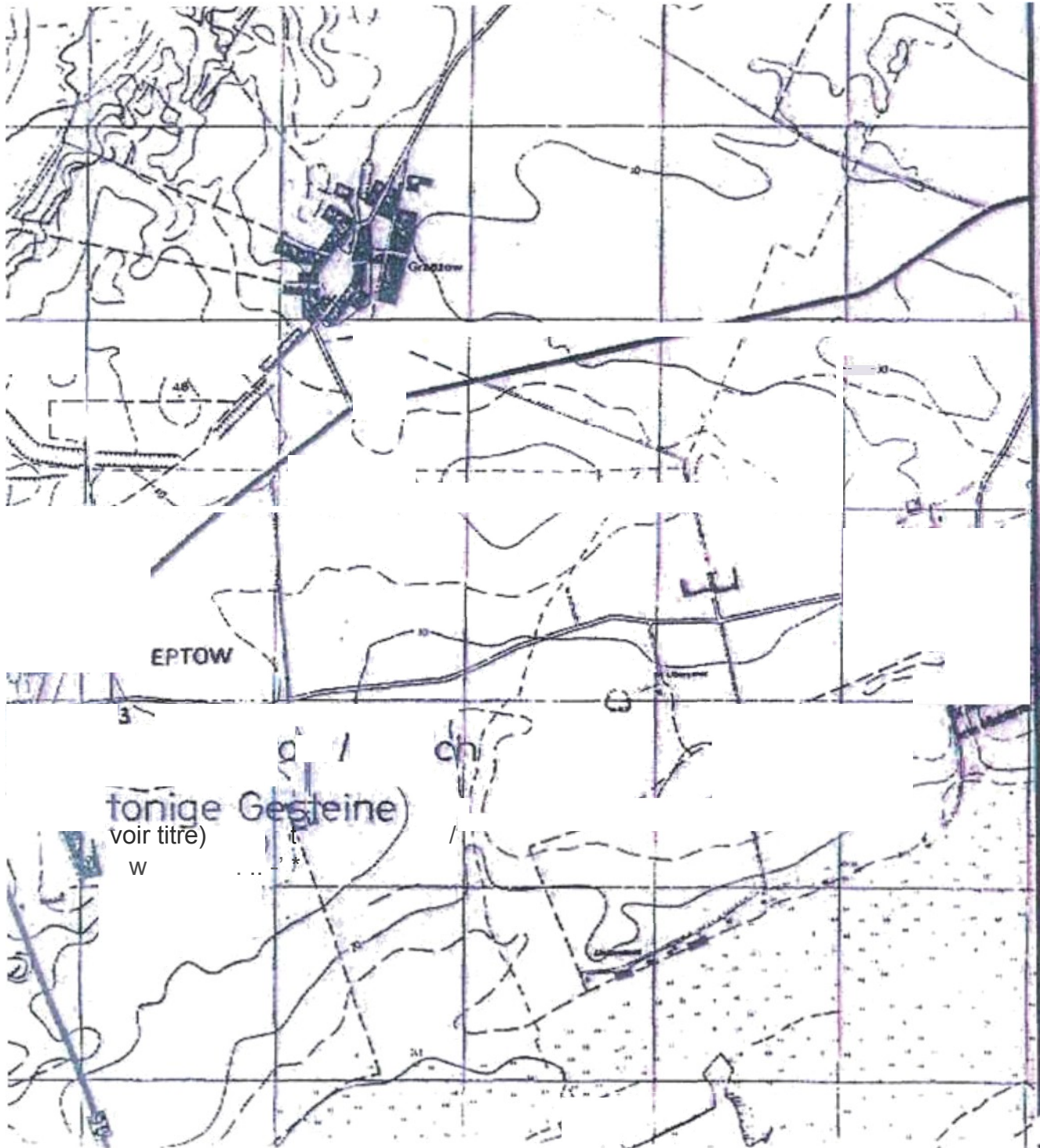
## Annexe 1

Localisation des gisements d'argile « Altentreptow östl. » et « Loickenzin »  
(ponctuels)



## Annexe 2

Localisation des gisements d'argile « Altentreptow östl. » et «  
Loickenzin » (zone)



für das Bergwerksfeld: p1tenrae tow/ 9st11cP

Bodenschatz/Bodenschätze:

toniga 6aste One zut flecstal for. de B1tifi-  
proaukKn

Land:

Bezirk/Regierungsbezirk: Neubrandenburg

Koordinaten der Feldeseckpunkte		
Eckpunkte	R	H
1		9 5274
2		9 5274
3		0
4	45 83840	0
5	4S 53720	59 S7600
6		
7		

Flächeninhalt des Feldes: 269 553 m<sup>2</sup>

Maßstab: 1 : 25 000

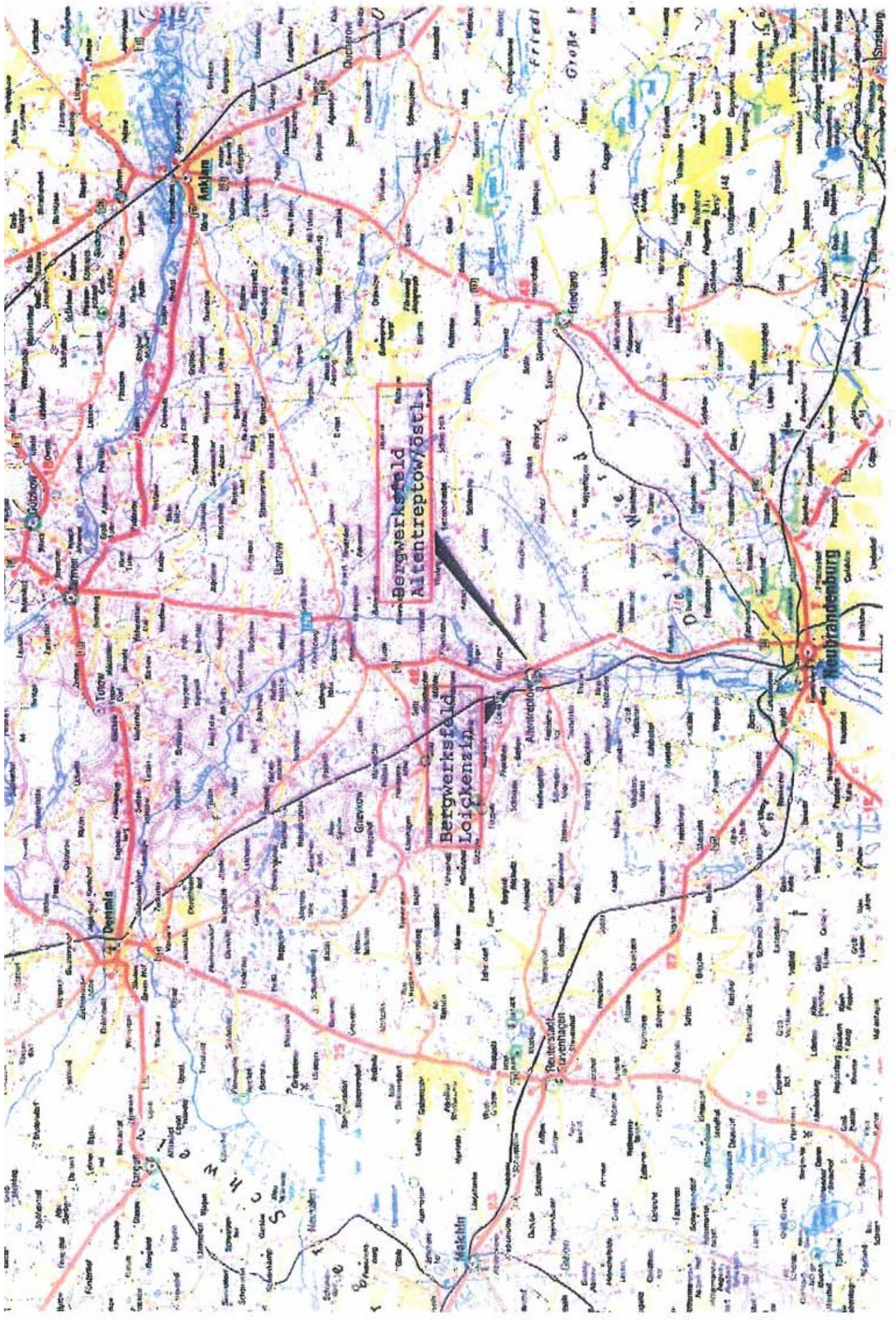
Angefertigt: Berlin      ember 1990

durch: *H. H. H.*  
von der Staatlichen Vo  
bestimmter Vermessungsingenieur

Belegexemplar d. Nr. 245/90/643

## Annexe 3

Gisement d'argile « Altentreptow östl. » n° 245/90/643 -  
Plan de localisation avec coordonnées



Bergwerksfeld  
Altentreptow/östl.

Bergwerksfeld  
Loickenzell



M  
H  
U

Map labels include: Anklam, Torgau, Wittenberg, Friedland, Grobe, Reutshaus, Savenhausen, Stenau, Mecklenburg, and various smaller towns and roads.

## Annexe 4

Gisement d'argile « Loickenzin » n° 169/90/634, 640, 644 -  
Plan de localisation avec coordonnées

für das Bergwerksfeld: Loickenzin

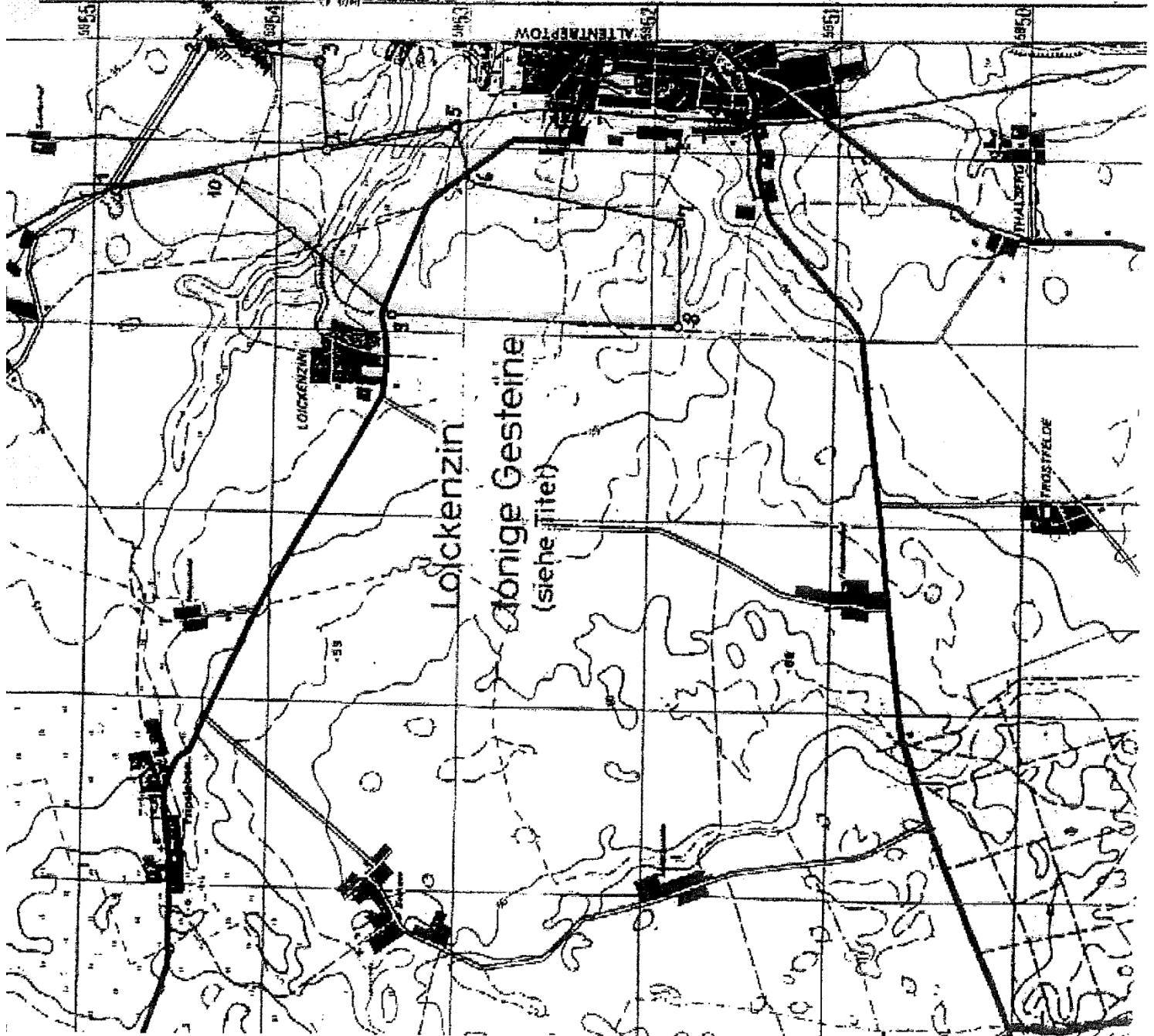
Bodenschutz/Bodenschätze:

tonige Gesteine zur Herstellung  
von Böhlerprodukten

Land:

Bezirk/Regierungsbezirk:

Neubrandenburg



Eckpunkte	Koordinaten der Feldeseckpunkte	
	R	H
1	45 81720	59 54980
2	45 82520	59 54380
3	45 82440	59 53800
4	45 81960	59 53760
5	45 82100	59 53060
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 m<sup>2</sup>

Maßstab: 1 : 25 000

Angefertigt: Berlin, September 1990

durch:

*W. W. W.*

von der Staatlichen Jarostkominmission  
bestimmter Vermessungsingenieur

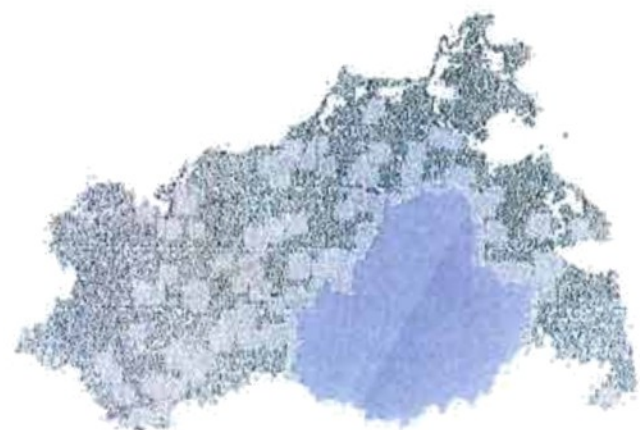
Belegexemplar d. Nr. 169/90/63461

## Annexe 5

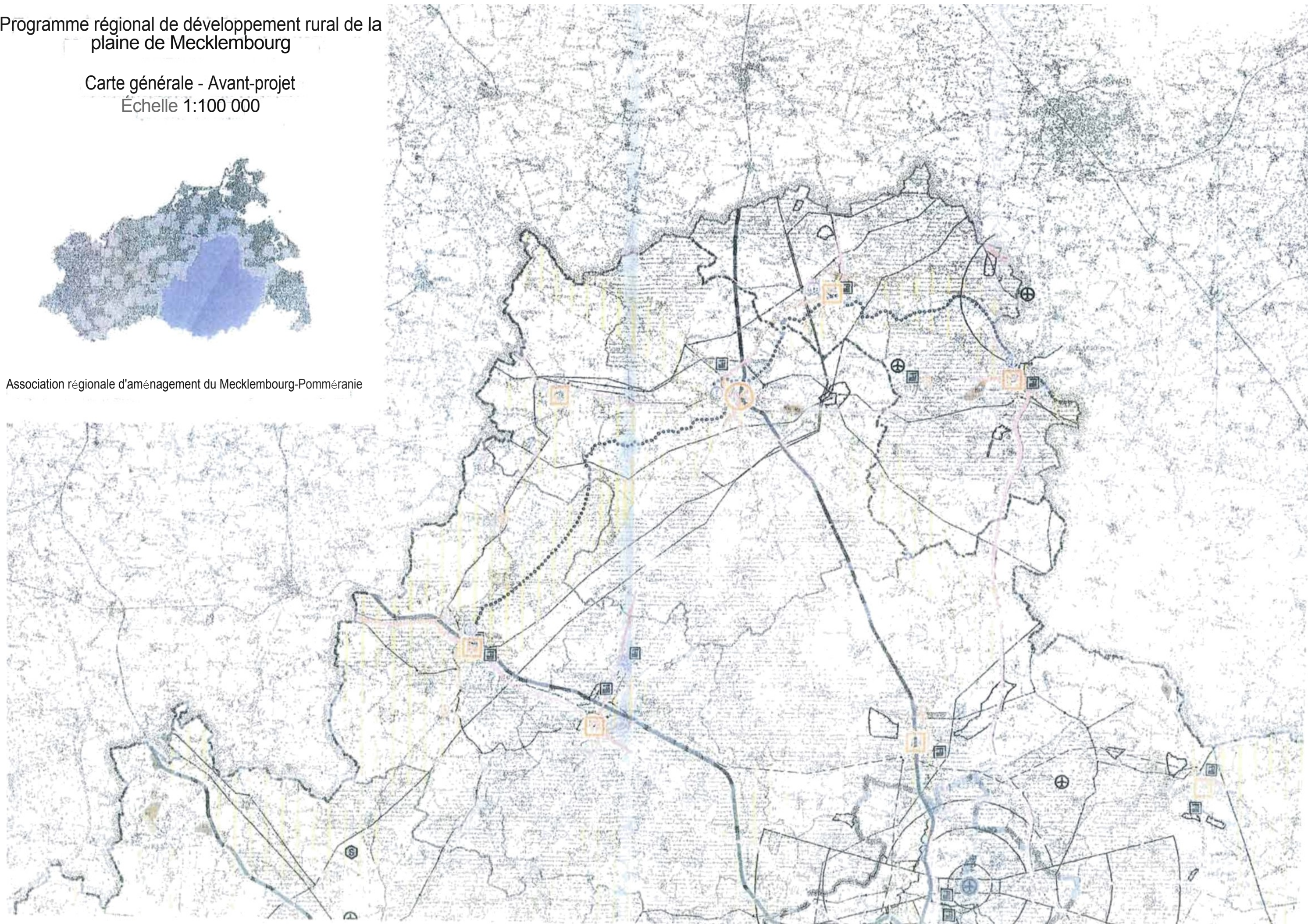
### Carte de la politique régionale

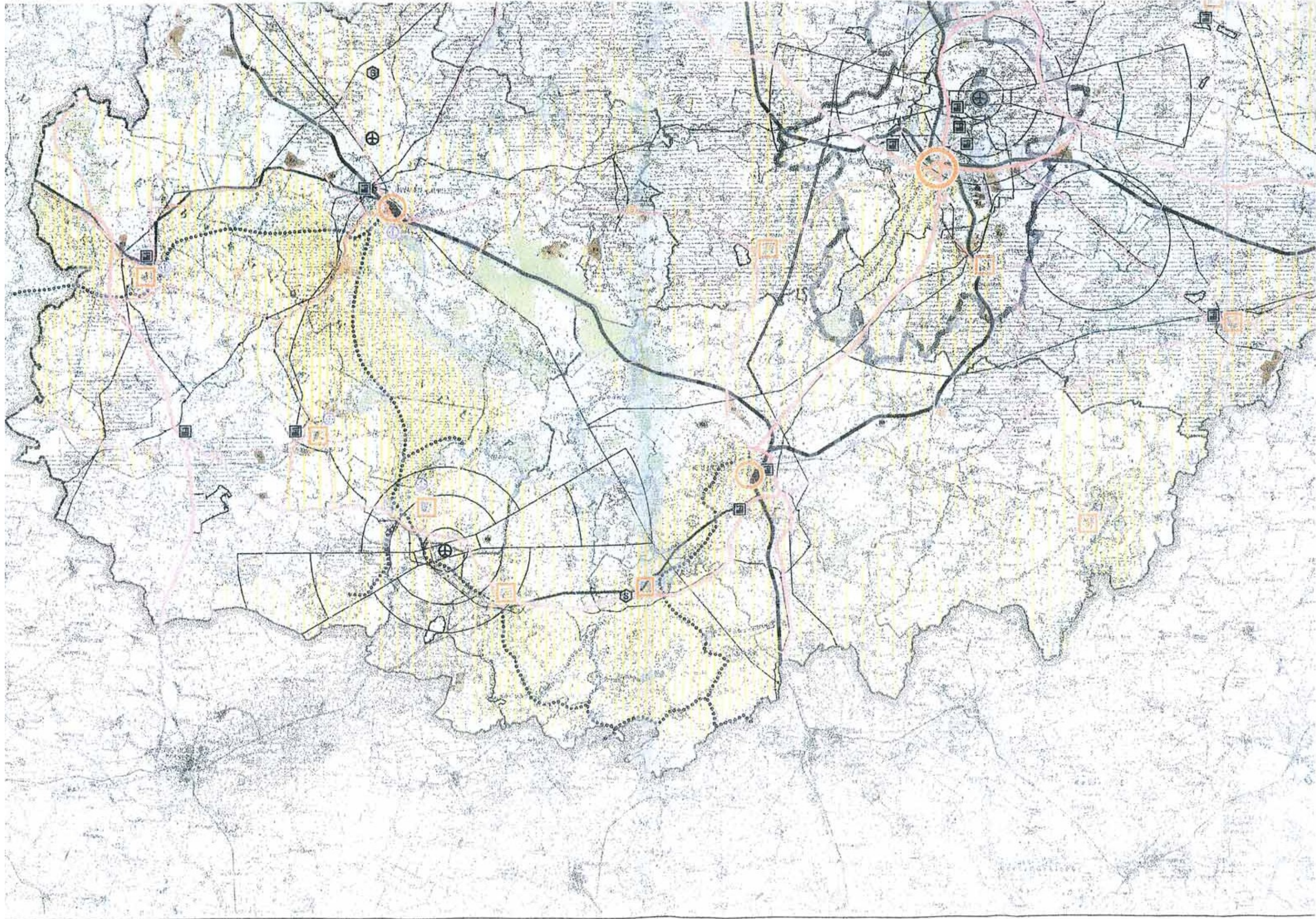
Programme régional de développement rural de la  
plaine de Mecklembourg

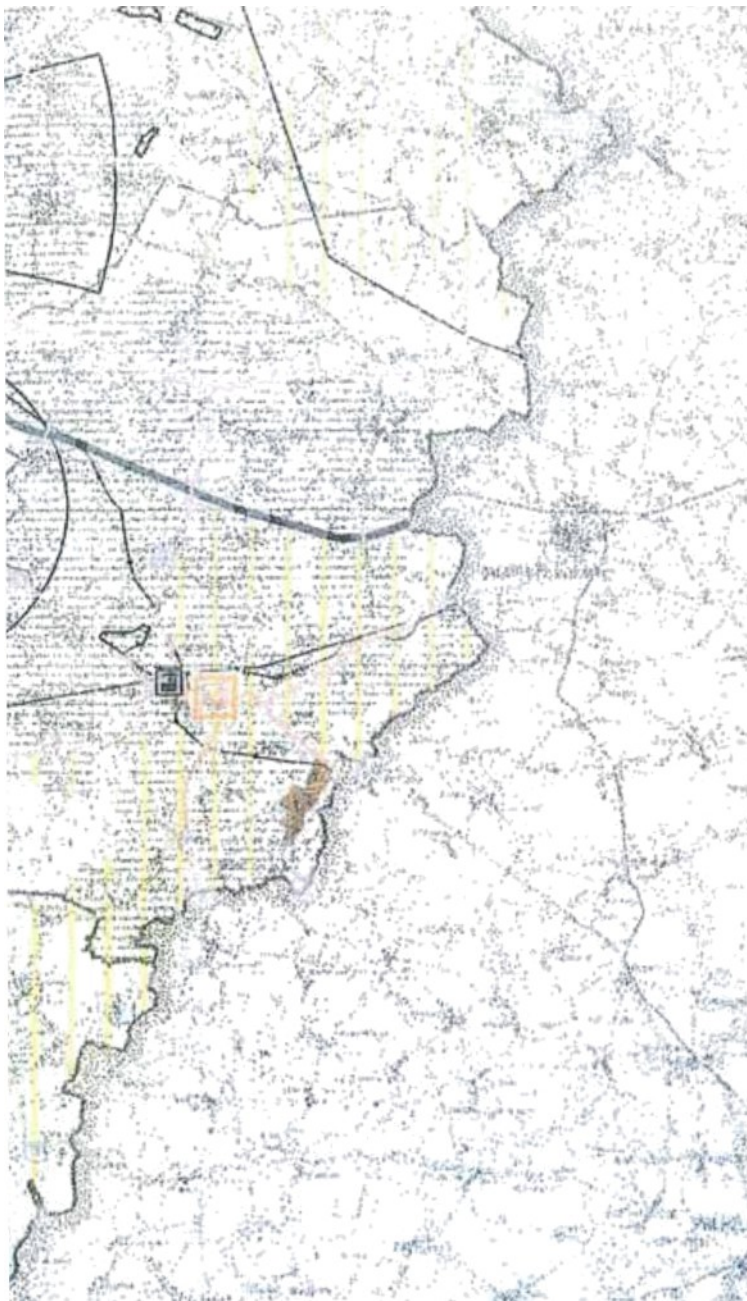
Carte générale - Avant-projet  
Échelle 1:100 000



Association régionale d'aménagement du Mecklembourg-Pomméranie







**Infrastructures régionales**

**Grossräumiges Strassennetz**

Réseau routier

AulobJh nanschTuss\$telks Ube\$regior.alex

StrasGanneo Übe\$reglon.her Sh8 ser

netz/ge ant

Reg"or\$ales-Stt8ssenneg

Bed\$utsenes flacheneiscrlifendeS Sl/afer net Rag^anel

bedeulcanus RaU\*^e3er+elz

GrOcArgum\$ges Schönonemr



**Überregionales Schienennetz**



**Haltepunkt IC**

Awgsinaloedevt\*ocntf\*\$#t#r

(Port de plaisance et/ou port de sport)

Vl5\$hfifgg 8inn6nw4tdci6traSss

**Sonstige Binnenwässerssträsse**

**Reprise à titre informatif**

wwawwww

**Hochspannungsleitung/geplant**



Rdg'Dng\$luofftAfI Mk B0cfsCfluObdr6f6f

Fkigptax régional



Sonstiger Flugplatz



Untergrundspeicher

Limites

**Grenze der Planungsregion**



Kreisgrenze

Kartengrundlage:  
 Rasterdaten der 1:500000 Karte DDK 1:100 000 Mecklenburg-Vorpommern, LVentM-MV



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

Herveygeber: Regionale Planungsverbänd Mecklenburgische Bänderplatt  
 Stand: Januar 2008

# Legende

## Définition en matière d'aménagement du territoire

### Structure d'aménagement régional

Oberzentrum

Mittelzentrum

Grundzentrum

Siedlungsschwerpunkt

Stadt-Umland-Raum

Mittelbereich

Nahbereich

Siedlungszäsur

Vorranggebiet Naturschutz und Landschaftspflege

bedeutsamer Gewerbe- und Industriestandort

### Structure régionale des espaces ouverts

Vorranggebiet Naturschutz und Landschaftspflege

Vorranggebiet Naturschutz und Landschaftspflege

Vorranggebiet Naturschutz und Landschaftspflege

auf Gewässern

Tourismusentwicklungsraum

Tourismusentwicklungsraum

Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft

Vorranggebiet Naturschutz und Landschaftspflege

Vorranggebiet Naturschutz und Landschaftspflege

Vorranggebiet Naturschutz und Landschaftspflege

Vorranggebiet Naturschutz und Landschaftspflege

Vorranggebiet Naturschutz und Landschaftspflege

Objectifs d'aménagement du territoire

### Infrastruktur régionale

Grossräumiges Strassennetz/geplant

Grossräumiges Strassennetz/geplant

Anfahranachsstelle

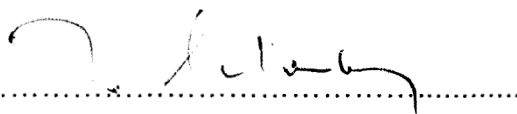


## ANNEXE 4

Documentation des  
données M. J.  
Schomburg, DURTEC,  
2011

# DOCUMENTATION DES DONNÉES

Gisements d'argile  
« Loickenzin / Thalberg »  
Mecklembourg-Poméranie occidentale,  
Allemagne



Dr. rer. nat. habil. J. Schomburg

Neubrandenburg, le 25 mai 2011

## SOMMAIRE

1. Généralités
2. Données géologiques
3. Infrastructure
4. Bibliographie et sources

### Annexes

- Annexe 1 : Carte générale  
(sans échelle)
- Annexe 2 : Coupe du champ BWE « Loickenzin » avec les sous-champs BWE « Klatzow »  
et « Thalberg »  
(avec coordonnées)
- Annexe 3 : Aperçu des prospections argileuses dans la région d'Altentreptow  
(échelle : 1:25 000)
- Annexe 4 : Classification des gisements d'argile dans la région  
Altentreptow  
(Extrait du RREP MS, février 2011)
- Annexe 5 : Classification des gisements d'argile dans la région d'Altentreptow selon  
KOR 50  
(Extrait de KOR 50)

## 1. Généralités

Le 13 mai 2011, la société Bergwerk Thalberg GmbH a commandé la mise à jour des données et des informations géologiques et d'aménagement du territoire au 30 avril 2011 pour le secteur BWE « Loickenzin/Thalberg ».

Les gisements d'argile de la région d'Altentreptow faisaient depuis longtemps l'objet de diverses études, comme le montre la bibliographie et la liste des sources.

Les tableaux 1 et 2, ainsi que les annexes 1 à 5, ont été établis sur la base de ces documents.

## 2. Données géologiques

Les données géologiques générales et celles relatives au gisement concernant le sous-champ BWE « Loickenzin/Thalberg » sont présentées sous forme de tableau dans le tableau 1.

## 3. Infrastructure

Les données pertinentes en matière d'aménagement du territoire critères se rapportent à le la partie BWE

« Loickenzin/Thalberg » sont présentés dans le tableau 2.

Pos.	Critère / Paramètre	Gisement d'argile « Loickenzin/Thalberg »																										
01	Superficie du sous-champ BWE	env. 95 ha (gisement « Loickenzin » total env. 208 ha)																										
01.1	Coordonnées du sous-champ BWE	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">point d'angle-n°</th> <th colspan="2">Coordonnées des sommets du champ</th> </tr> <tr> <th>R</th> <th>I-I</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>9</td> <td>4581080</td> <td>5953380</td> </tr> <tr> <td>8'</td> <td>4561140</td> <td>5953450</td> </tr> <tr> <td>7'</td> <td>4581630</td> <td>5953230</td> </tr> <tr> <td>6'</td> <td>4581800</td> <td>5953000</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>4581800</td> <td>5952980</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>4581620</td> <td>5951g60</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>4581060</td> <td>5951860</td> </tr> </tbody> </table> <p>Superficie de la parcelle BWE « Loickenzin/Thalberg » : 950 508m*</p>	point d'angle-n°	Coordonnées des sommets du champ		R	I-I	9	4581080	5953380	8'	4561140	5953450	7'	4581630	5953230	6'	4581800	5953000	6	4581800	5952980	7	4581620	5951g60	8	4581060	5951860
point d'angle-n°	Coordonnées des sommets du champ																											
	R	I-I																										
9	4581080	5953380																										
8'	4561140	5953450																										
7'	4581630	5953230																										
6'	4581800	5953000																										
6	4581800	5952980																										
7	4581620	5951g60																										
8	4581060	5951860																										
01.2	Superficie du champ d'exploration	- Zone d'exploration « Thalberg » : environ 60 ha (exploré principalement à l'aide de méthodes géophysiques)																										
02	Réserves	- env. 12 millions de tonnes (d'après BAUSS, 1964) - compte tenu de l'état d'avancement de la prospection, aucune classification en tant que zone méritant une sécurisation des ressources (cf. tableau 2, point D.1)																										
03	0 - Épaisseur des stériles	B 9,00 m																										
04	0 - Épaisseur de l'argile	B 35,00 m																										
05	Variétés d'argile	Argile de Rup avec 3 variétés																										
06	Mètres de forage issus de l'exploration	aucune																										
07	Profil géologique général	Couche supérieure (déblais) : 2,00 - 12,00 m Couche exploitable : B 20,00 — 35,00 m																										
08	Déblais	Sol humifère, marne sédimentaire, alternance de sable,																										
09	Classification des sols exploitables	Type d'argile 1 : argile rugueuse brun foncé ; exempt de carbonates et de pyrite, type d'argile 2 : argile de Rupel grise ; sans carbonates, traces de pyrite, type d'argile 3 : argile de Rupel verte, sans carbonates, teneur plus élevée en fraction argileuse,																										
10	Niveau de la nappe phréatique	- Les eaux souterraines et de surface s'écoulent vers le ruisseau Tomey																										

Tableau 1 : Données géologiques et relatives aux gisements du sous-champ BWE « Loickenzin/Thalberg »

Pos.	Critère / Paramètre	Gisement d'argile « Loickenzin/Thalberg »
A	<b>Structure administrative communale</b>	<b>r</b>
A.1	Land	Mecklembourg-Poméranie occidentale
A.2	Arrondissement	Demmin
A.3	Commune	Treptower Tollensewinkel
A.4	Commune	Ville d'Altentreptow
A.5	Localités rattachées à la commune	Buchar, Friedrichshof, Klatzow, Loickenzin, Rosemarsow, Thalbera. Trostfelde
B	<b>Cadastre</b>	
B.1	Commune / Parcelaire	Altentreptow (Thalberg) / Parcelle 2
B.2	Parcelles	- 75 parcelles au total concernant le champ BWE « Loickenzin » (propriété privée à 80 %, Treuhand à 16 %, Église à 2,7 %, commune à 1,3 %)
C	<b>Infrastructure</b>	
C.1	Situation géographique	- à l'ouest de la ville d'Altentreptow ; , - Villes situées à proximité d'Altentreptow : + Berlin - au sud, à environ 140 km, + Neubrandenburg - au sud, à environ 25 km, + Greifswald — au nord, à environ 50 km, + Stralsund — au nord, à environ 90 km, + Rostock — au nord-ouest, à environ 140 km, + frontière polonaise — à l'est, à environ 130 km,
C.2	Routes	- à proximité de l'A 20 (à environ 10 km), - non loin de la L35 (ancienne B96), - le sous-site BWE « Loickenzin/Thalberg » est délimité au nord par la route départementale L27 (Altentreptow-Demmin),
C.3	Chemin de fer	- Raccordement direct d'Altentreptow au réseau ferroviaire,
C.4	Navigation	- Navigation fluviale possible sur la Peene (voie navigable fédérale), - liaison vers la mer Baltique (pays baltes) et à l'Oder, - ports de transbordement de marchandises à proximité : + Demmin — au nord-ouest, à environ 32 km, + Jarmen — au nord, à environ 30 km, + Anklam — au nord-est, à environ 40 km,
C.5	Aéroport	- Aéroport de Trolenhagen près de Neubrandenburg (à environ 20 km, au sud), - Aéroport de Rostock-Laage (à environ 120 km, au nord-ouest)

<b>Pos.</b>	<b>Critère / Paramètre</b>	<b>Site d'argile « Loickenzin/Thalberg »</b>
D.2	Structure de l'habitat	- a l'est du BWE se trouve la ville d'Aitentreptow, qui joue le rôle de centre de base dans la région ;
D.3	Agriculture	- Terres arables situées au-dessus et à proximité du sous-secteur BWE , l'agriculture est prédominante dans les environs,
D.4	Protection de la nature	- Aucune atteinte liée à la protection de la nature n'est à craindre dans la sous-zone BWE « Loickenzin/Thalberg »,
D.5	Zones de protection de l'eau potable	- Le ruisseau Tomey sert de cours d'eau récepteur,

Tableau 2 : Infrastructure aux abords du tronçon « Loickenzin/Thalberg » du BWE

Pos.	Critère / Paramètre	Gisement d'argile « Loickenzin/Thalberg »
C.6	Énergie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ligne aérienne de 20 kV au sud-ouest d'Altentreptow, passant par Altentreptow en direction du nord-ouest,</li> <li>- Embranchement de la ligne aérienne de 20 kV au-dessus d'Altentreptow en direction du nord-est,</li> <li>- Câble souterrain de 20 kV au sud-ouest d'Altentreptow, le long de la limite ouest de la ville,</li> </ul>
C.7	Eau / Assainissement	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Altentreptow est alimenté par les captages d'eau de la région TeeQleben,</li> <li>- Altentreptow dispose d'une station d'épuration centrale, possibilités de raccordement disponibles,</li> </ul>
C.8	Gaz	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La conduite principale de gaz longe Altentreptow vers l'est en direction du nord (distance d'environ 10 km),</li> <li>- Dérivation / conduite de raccordement haute pression (DN200, pression de gaz 25 bars) de la conduite principale de gaz, passant au nord d'Altentreptow et traversant la B96 entre Altentreptow et Klatzow , point de raccordement au sud-ouest d'Altentreptow,</li> </ul>
C.9	Pétrole	<ul style="list-style-type: none"> <li>- en projet, tracé prévu de l'oléoduc au nord-est d'Altentreptow,</li> </ul>
C.10	Réseau de communication	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réseau de communication existant,</li> <li>- l'extension de la couverture haut débit (DSL) est prévue,</li> </ul>
D	<b><u>Usages concurrents</u></b>	
D.1.1	Aménagement du territoire (référence : sécurité d'approvisionnement en matières premières)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compte tenu de l'état des connaissances dans la zone BWE « Loickenzin/Thalberg », aucune classification n'a été effectuée dans le RREP MS 2011 en vue de la sécurisation à long terme des matières premières proches de la surface,</li> <li>- compte tenu de la mise en balance avec des utilisations concurrentes, il en résulte n'accorde pas d'importance particulière aux questions liées à la sécurité d'approvisionnement en matières premières (pas de priorité, pas de réserve) ;</li> <li>- l'examen du projet d'exploitation minière selon les procédures d'autorisation requises n'est pas affecté par le classement en matière d'aménagement du territoire procédures d'autorisation requises,</li> </ul>
D.1.2	Aménagement du territoire (Référence : énergies renouvelables)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- À l'ouest, en bordure du sous-secteur BWE « Loickenzin/Thalberg », le RREP MS 2011 a désigné la pour les éoliennes « Altentreptow-West », d'une superficie d'environ 318 ha,</li> <li>- la construction d'éoliennes n'est autorisée que dans les zones d'aptitude désignées à cet effet ;</li> <li>- en dehors de ces zones d'aptitude, les éoliennes ayant un impact significatif sur l'aménagement du territoire (hauteur totale » 35 m) ne peuvent être construites qu'à des fins de R&amp;D ; la mise en œuvre d'une procédure d'aménagement du territoire est nécessaire ;</li> <li>- les installations photovoltaïques en plein air doivent être construites en priorité sur des surfaces imperméabilisées issues de la conversion ; elles sont en concurrence avec les utilisations et les fonctions des espaces ouverts,</li> <li>- les installations destinées à l'exploitation énergétique de la biomasse doivent être en lien spatial et fonctionnel avec une exploitation agricole ; leur implantation doit se faire en priorité dans une zone industrielle et commerciale existante,</li> </ul>

#### 4. Bibliographie et sources

- RÉPUBLIQUE FÉDÉRALE D'ALLEMAGNE : Rapport sur les résultats de l'étude géologique et économique des gisements d'argile à briques réalisée en 1953 près d'Altentreptow.  
Commission géologique d'État, AS Schwerin du 24 avril 1954
- FRANKE : Rapport sur les résultats de l'étude géoélectrique d'Altentreptow – Rapport de la VEB Geophysik Leipzig, 1964
- BAUSS, R. : Rapport de résultats « Forages d'exploration sur l'argile dans le cadre des travaux de prospection à Altentreptow 1963.  
VEB Geolog. Erkundung Nord, Schwerin (16 juin 1964)
- ROSENBERGER, H. : Rapport sur l'analyse d'échantillons d'argile provenant d'Altentreptow, prélevés lors des forages de 1963 réalisés par la VEB Geologische Forschung Nord, daté du 18 décembre 1965
- ROSENBERGER, H. : Rapport sur les analyses de 24 échantillons d'argile d'Altentreptow prélevés lors des forages de 1965 par la VEB Geologische Erkundung Nord, visant à déterminer leur aptitude à servir d'argile expansée (sinter poreux), daté du 22 août 1966
- LAWRENZ, B. : Rapport de résultats « Travaux d'étude de l'argile d'Altentreptow 1965 » - VEB Geologische Erkundung Nord, Schwerin (29 août 1966)
- RIETSCH, G. : Rapport final sur la réalisation et l'évaluation des essais techniques à petite échelle sur l'argile d'Altentreptow. – Institut de minéralogie appliquée, 1967
- WALTER : Rapport de résultats sur les travaux d'exploration hydrogéologique dans la région d'Altentreptow 1965/66.  
Rapport de résultats VEB Exploration géologique Nord, Schwerin 1967
- LAWRENZ, B. : Rapport sur les résultats des travaux de prospection géologique visant à mettre en évidence la présence d'argile expansée à Altentreptow.  
VEB Geologische Forschung und Erkundung Halle, BT Schwerin, du 21 janvier 1964
- DURTEC GMBH : Étude/documentation « Étude relative à la cession : propriété minière de la Treuhandanstalt Altentreptow/est, n° 245/90/643 (gisement d'argile) ».  
Neubrandenburg, le 30 mars 1993
- DURTEC GMBH : Étude/documentation « Étude relative à la cession : propriété minière de la Treuhandanstalt Loickenzin n° 169/90/634, 640, 644 (gisement d'argile) ».-  
Neubrandenburg, le 30 mars 1993

DURTEC GMBH : Rapport sur l'extraction et l'analyse en laboratoire d'échantillons représentatifs de matières premières dans les gisements de Loickenzin et Altentreptow/est -  
Neubrandenburg, du 22 octobre 1993

DURTEC GMBH : Plan d'exploitation principal pour la prospection dans le gisement d'Altentreptow/est .-  
Neubrandenburg, le 30 juin 1994

DURTEC GMBH : Proposition de projet - Utilisation des gisements de BWE de Loickenzin et Altentreptow/est pour l'implantation d'une usine de tuiles. - Neubrandenburg  
1994

## ANNEXE 1

### Carte géographique générale

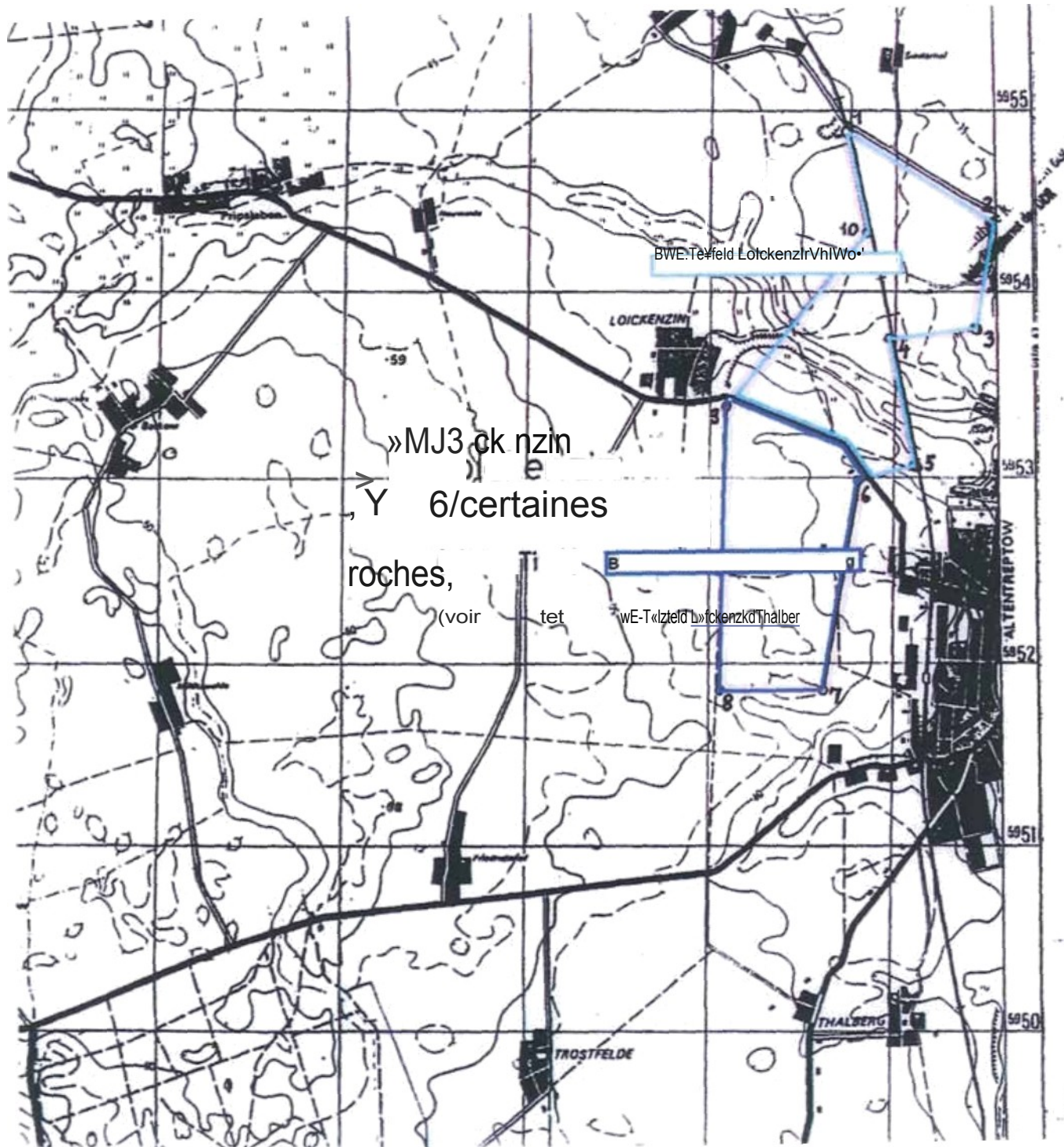
(sans échelle)



## ANNEXE 2

### Plan du champ BWE « Loickenzin » avec les parcelles BWE « Kla&ow » et « Thalberg »

(avec coordonnées)



- dos Bergw\$fs, 5feld:

Loickenzin

Bodens<hoo/BodCß atz<:  
 t onlge Ge s ^\*^A \* ^ ^ A ^  
 de Bl ähp roduk t en

Land:

Circonscription/district électoral : ubranoanbu<sup>rg</sup>

Coordonnées des points de champ

Eckpunkte	R	H
1	a5 ä1720	59 54080
2	a5 B2520	59 5*
3	5 82 a40	9 53800
4	4 5 81 960	\$Q 5 3T6 G
5	u5 82100	50 53060
6	45 81800	59 52980
7		
8		
9	<5 81620	59 518E0
10	*s 81cso	59 51860
	*5 81080	59 ST
	gg g g#Q	g 5d520

2 082 658 m<sup>2</sup>

Flächeninhol (de reldes

plagstob : 2S&Ö

Angerigt: B 3111

*Wagner*  
 Vermessungsingenieur  
 septembre 1990

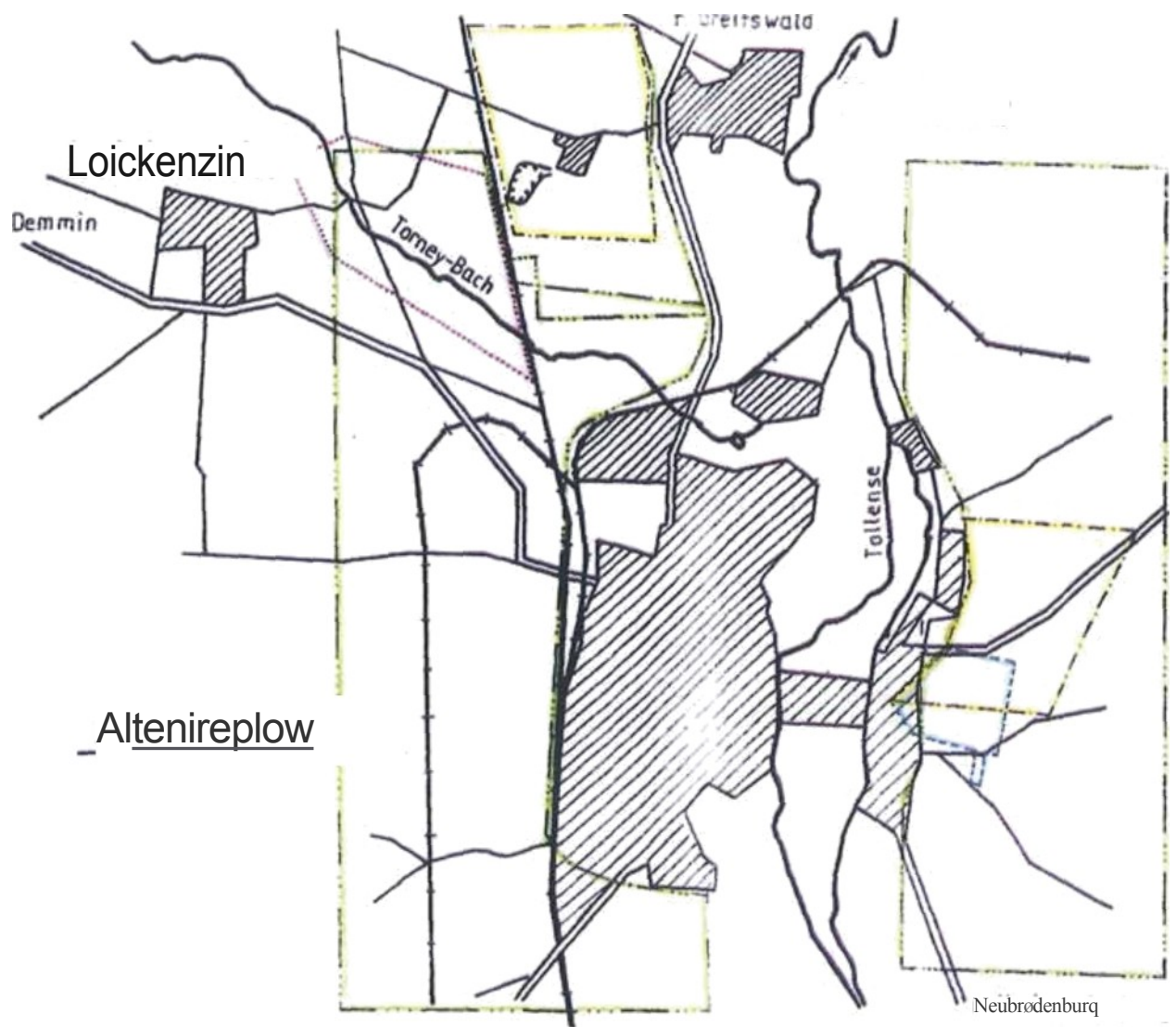
duich

Belegexemplar d. Nr. 169/90/63464

## ANNEXE 3

### Aperçu des prospections sismiques dans la région d'Altentreptow

(Échelle : 1:25 000)



## Lageplan

M : 1 : 22,000

### LÉGENDE :

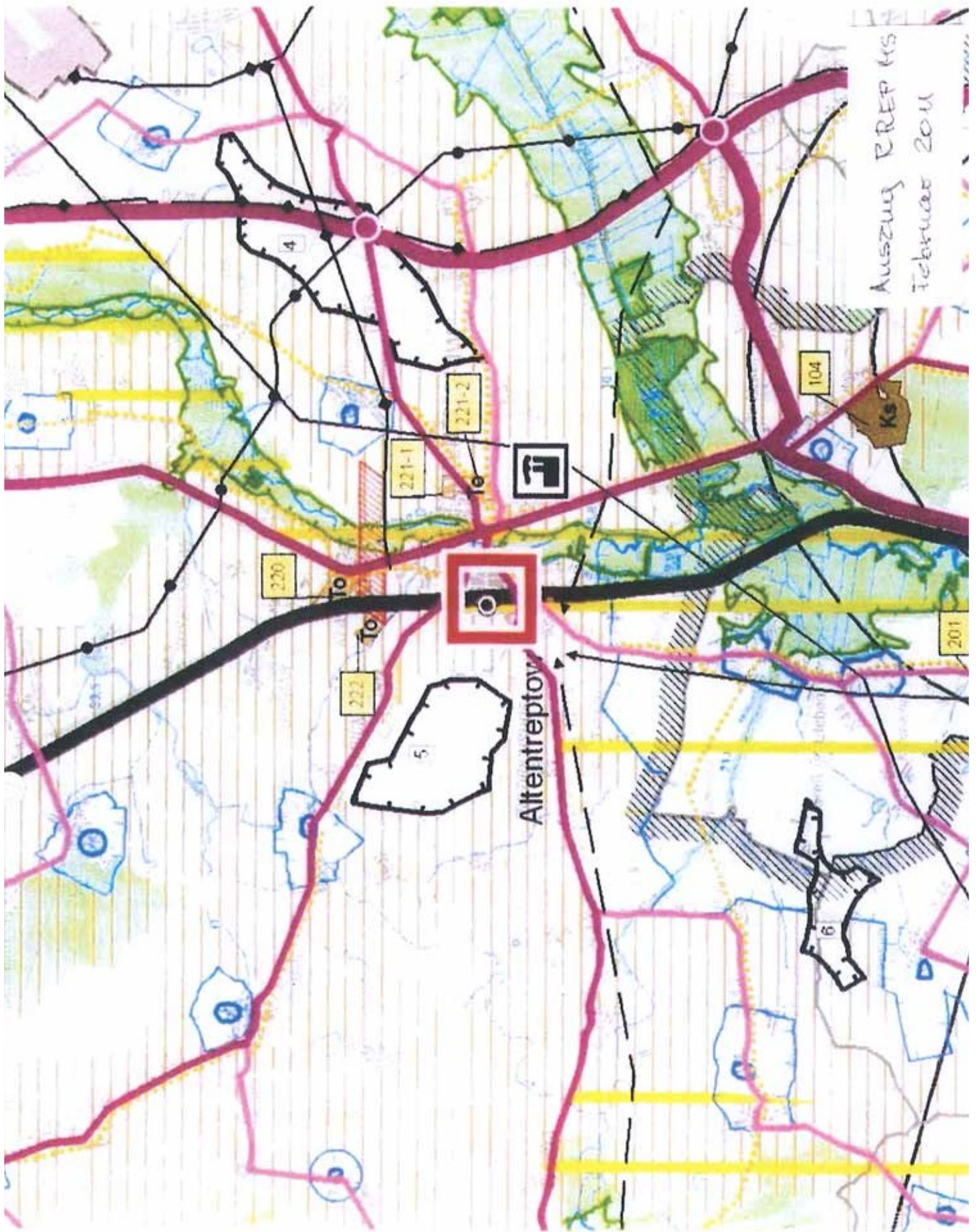
- Erkundungsgebiet 1953
- Annonce de la création de l' 1963
- Erkundungsgebiet 1965 et 1967
- Geophys. Netzgebiet 1963

## ANNEXE 4

### Classification des gisements d'argile dans la région d'Altentreptow

(Extrait du RREP MS, février 2011)

Auszug RREP MS  
Februar 2011



## Structures d'habitat régionales pour



## l'aménagement régional des espaces libres



Naturschutzgebiet  
Naturpark (NP)

Interlündige Mz














Umlandgebiet Ronstoffs  
(Klassens KSt. Sand S)



Umlandraum für Windenergieanlagen

## Infrastructures régionales

austelle

-  Überregionale Straßenverbindung / geplant
-  Straße für den regionalen Verkehr  
den bedeutsamer flächenerschließenden  
geplant
-  Lafepunkt
-  Lafepunkt  
Weniger Personen  
sonstige Eisenbahnstrecke
-  Lafepunkt
-  Regionalfughplatz mit Bauschutzbereich
-  Sonstiger Fughplatz mit Bauschutzbereich
-  Wichtiger Schifffahrtsweg  
Schifffahrtsweg
-  Richtfunkstrecke
-  Hochspannungslitung geplant  
(110kV 580kV)
-  
-  Lafepunkt  
Überl. als bedeutsame Kibranlage  
Regional bedeutsame Abfallentsorgungsanlage

## Limites

## ANNEXE 5

### Classification des gisements d'argile dans la région d'Altentreptow selon KOR 50

(Extrait de KOR 50)



## ANNEXE 6

### Paramètres physiques et possibilités d'utilisation de l'argile dans le secteur « Loickenzin/Thalberg » de la BWE

## Possibilités d'utilisation connues

### Protection de l'environnement

Le principe repose sur l'utilisation conforme à la réglementation de matériaux d'étanchéité minéraux (étanchéités en argile) pour les étanchéités de fond, l'étanchéité latérale et superficielle des décharges en Allemagne, décrite dans les réglementations techniques de la TA Abfall (partie I, annexe E) et de la TA Siedlungsabfall, qui fournissent des spécifications concernant les paramètres les plus importants, tels que la teneur en minéraux argileux, en carbonates, en substances organiques et la granulométrie maximale.

Le tableau 3 présente les paramètres pertinents par rapport aux exigences légales requises.

Paramètres	Minéraux		Site BWE « Loickenzin/Thalberg »
	Étanchéité de base TA Déchets, partie I, annexe E et TA Déchets municipaux	Étanchéité de surface TA Déchets, partie I, annexe E et TA Déchets municipaux	
<b><u>Paramètres essentiels</u></b>			
Teneur en argile	* 10 % avec un AC élevé	> 10 % avec un AC élevé	n.d.
Teneur en carbonate	< 15 %	< 15 %	n.d.
Teneur en substances organiques substances organiques	< 5 %	< 5 %	n.d.
Granulométrie max.	< 32 mm	< 32 mm	n.d.
Répartition de la tailles de particules	> 20 % < 2 µm	> 20 % / < 2 µm	n.d.
<b><u>Paramètres de pose</u></b>			
Coefficient de perméabilité à l'eau (valeur k)	< 5 x 10 <sup>-11</sup>	< 5 x 10 <sup>-11</sup> < 5 x 10 <sup>-12</sup> Classes de dispersion I et II	n.d.
Densité de Proctor (DP)	> 95 %	» 95 %	n.d.
Teneur maximale en pores d'air	< 5 %	< 5 %	n.d.
Épaisseur de couche	< 25 cm	< 25 cm	n.d.
Épaisseur totale	> 150 cm pour SWD > 75 cm pour la classe de dispersion II > 50 cm pour la classe de dispersion I	> 50 cm	n.d.
Homogénéité	bonne, eau d'injection à teneur constante, ^ Dpr, mise en place selon le procédé « mixed-in-plant »	bonne, eau de mise en place à teneur constante, > Dpr, mise en place selon le procédé « mixed-in- plant,	n.d.

AC - capacité d'adsorption ; + - garanti

(1) > m-1 - forte teneur en minéral à couches mixtes muscovite-montmorillonite (> 30 %)

n.d. — aucune donnée disponible, car aucun échantillon d'argile représentatif n'était disponible pour l'analyse ;

Tableau 3 : Exigences matérielles et de mise en œuvre pour les étanchéités de base et de surface

### Comportement céramique

En 1993, la société DURTEC GmbH a prélevé, à partir de deux carottages (BK 2/93 dans le champ BWE d'Altentreptow est, BK 1E/93 dans le sous-champ BWE de Loickenzin/Klatzow), un total d'environ 100 kg de matière argileuse représentative provenant du gisement d'argile autour d'Altentreptow et l'a préparée pour un essai de cuisson.

Dans la zone « Loickenzin/Thalberg » du BWE, aucun forage n'a été réalisé, de sorte qu'aucun échantillon d'argile n'a pu être prélevé pour une analyse plus approfondie.

Comme il s'agit d'un gisement partiel au sein du gisement global « Loickenzin », auquel appartiennent également les gisements partiels « Klatzow » et « Thalberg », on peut s'attendre à ce que l'argile du gisement partiel « Loickenzin/Thalberg » présente des paramètres physiques et céramiques similaires à ceux de l'argile du gisement partiel

« Loickenzin/Klatzow ».

Afin d'obtenir des informations représentatives sur les propriétés physiques et techniques de la céramique, il est recommandé de réaliser un forage carotté pour caractériser le gisement partiel « Loickenzin/Thalberg »

## ANNEXE 5

Devis de la société FIM GmbH, fiche technique comprise  
2011



fim Friedland Industrial Minerals GmbH • Am Kupfergraben 6 a • 1g117 Berlin

GEOTEKT GbR  
M. Dipl.-Ing. Dr Gerald Dehne Nerseburger Straße  
14  
37441 Bad Sachsa

**Sitz / Verwaltung**  
Am Kupfergraben 6 a  
D-10117 Berlin

Tél. +49 (0)30•28 04 29 90  
Fax +49 (0)30•28 04 29 99

Usine Friedland  
Schwarzer Wag  
D-17098 Friedland

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

Internet www.friedland.de  
Info@friedland.de

Par fax au : 05523/2828

9 juin 2011

Offre n° 110609

Objet : Étanchéification de la surface d'anciennes  
décharges

Cher Monsieur Dehne,

Nous vous remercions pour votre demande de ce jour concernant notre bentonite de Friedland. Nous avons le plaisir de vous proposer, conformément à nos conditions générales de vente :

Argile brute de Friedland – argile brute gonflante, non débarrassée des pierres, d'origine naturelle et provenant directement du gisement de Salow, composée à 100 % de bentonite originale de Friedland, conformément à la fiche technique ci-jointe.

1 offre EXW

Matériau	Unité et quantité de livraison	Gisement de Salow près de Friedland
Argile brute de Friedland	env. 1 000,00 t	17,00 C/t*

» Chargement compris par PIM Friedland Industrial Minerals GmbH

## **2. Transport und Logistik**

Le chargement s'effectue sur un camion fourni par le client et doté d'une surface de chargement réglementaire. Tous les camions de dimensions standard peuvent être chargés depuis le quai de chargement de l'entrepôt 17099 à Salow.

Banque  
Deutsche Bank Berlin,  
succursale Pariser Platz 8

Compte n° 40 646 508 00  
Code bancaire 120 800 00

Responsable  
Rainer Dallwig, diplômé en commerce

S.A. Charlottenburg  
HRB9# 824

N° fiscal 37/242/20 741



### **3. Angebots-, Liefer- und Zahlungsbedingungen**

Prix hors TVA en vigueur, actuellement 19 %

Notre offre est valable jusqu'au 31 décembre 2011 et suppose notamment des conditions de transport normales et globalement inchangées, une destination finale accessible en toute sécurité, ainsi que le maintien des frais de transport, des tarifs et des conditions actuels.

Conditions de livraison : la livraison commence 3 à 5 jours après la finalisation des formalités commerciales.

Conditions de paiement : 14 jours sans escompte ; frais de transport forfaitaires de 50 C par palier de poids, crédit fournisseur à 8,5 % par an à compter du 31e jour ;

Offre sans engagement, sous réserve d'erreurs.

### **4. Choix du modèle, clarification des spécifications, garantie**

Veillez noter que la fabrication de matériaux de terrassement enrichis en argile minérale pour les couches d'étanchéité minérales à granulométrie mixte et l'utilisation d'argiles gonflantes dans les travaux de terrassement imposent des exigences particulières en matière de travaux préparatoires d'ingénierie et de rigueur technique lors de la mise en œuvre. En tant que fournisseur de matériaux naturels, nous garantissons la conformité de nos produits livrés avec nos données techniques ; toute garantie relative à l'ouvrage, quel qu'en soit le fondement juridique, est exclue.

Nous espérons vous avoir soumis une offre intéressante et nous réjouissons d'une collaboration agréable en cas d'attribution du marché.

Cordialement

FIN Friedland Industrial Minerale GmbH

I.A. Nanja Sümann

Centre de commande

Burhvertindunqj Dresdner  
Bank Berlin Filiale Pariser  
Platz 8

Compte n° 40 846 508 00  
BQ 120 800 00

Gt\*trmfittillOltitrer  
Rainer DBllwig, ingénieur diplômé

AG Charlottenburg  
HRB 91824



Argile de  
 Friedland Argile  
 crue

Géologie : argile de Friedländer II s'agit d'une argile éocène de haute qualité d'origine marneuse. Caractérisation **chimique/minéralogique** : minéral dominant : alternance irrégulière de nuskovite et de non-morillonite, avec 60 à 70 % de non-morillonite, ainsi que de kaolinite, de nuskovite, de quartz et de feldspath

Analyse en %		Propriétés chimiques et physiques Données	
SiO <sub>2</sub>	58,98	Dioxin (NATO/CCMS)	0,20 ng/kg
TiO <sub>2</sub>	0,68	Absorption H <sub>2</sub> O	150-170°/+ Enslin
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	19,47	Bergfeuchte	Ca. 27%
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	6,89	Densité (T = 20 °C)	2,7 t / m <sup>3</sup>
MnO	0,023	pH-Wert	8,3
MgO	2,05	Surface spécifique	170 m <sup>2</sup> /g
CaO	0,49	Kationen Austauschkapazität	50 – 60 mval/100g
Na <sub>2</sub> O	0,89		
K <sub>2</sub> O	3,07		
F	« 0,01		
		Garantie d'origine	
		Lagerstätte Friedland Siedlungsscholle	



## Argile de Friedland Argile brute

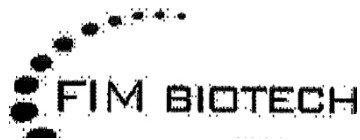
Extraction de l'argile brute : exploitation à ciel ouvert de Friedland, extraction sélective au moyen d'une pelleteuse.  
 Garantie d'origine : la matière première est extraite exclusivement du gisement d'origine de Friedland (gisement de bentonite soumis au droit minier) et commercialisée exclusivement par FIM GmbH.  
 Conditionnement et forme de livraison : en vrac

Distribution granulométrique Analyse des boues DIN 18123	
Parameter	Valeur moyenne
2,0 - 6,3 < 2,0 µm	10 - 15 62 - 74
20 - 63 6,3 - 20	4 - 8 8 - 12
< 63	2 - 5

Perméabilité à l'eau DIN 18130 / Valeur k
~ 1,0 - 1,6 x 10 <sup>-11</sup>

Composition minérale	
Mineral	Valeur moyenne [% en masse]
Muscovite Wechselagerung <sup>1</sup>	44
	12
Glaucosite Kaolinit/Chlorit	11
	1
Feldspath Quarz	24
	5
Pyrit Karbonate	2
<sup>1</sup> Minéral déterminant les propriétés : minéral à couches mixtes muscovite-montmorillonite	
<b>Tonminérale gesamt: 73 – 78%</b>	

FIM Friedland Industrial Minerals GmbH, usine de Friedland, D - 17098 Friedland/Ifeckl.  
 Tél. +49 (0) 39601-333—0, fax +49 (0) 39601—333 77, -



## Caractéristiques géotechniques de l'argile de Friedland

Paramètre	Unité de mesure	Valeurs de référence
1. Granulométrie (DIN 18126)	%	Fraction sableuse (> 63 µm) : 3 - 4 Fraction limée (2-63 µm) : 20 - 25 Fraction argileuse (< 2 mm) : > 70
2. Échange cationique	mval/100 g	50 - 60
3, pH		8,3
4. Teneur en eau naturelle	%	27 - 30
5. Teneur en eau optimale	%	23 - 24
6. Absorption d'eau selon ENSLIN	%	150 - 170
7. Besoin en eau de gâchage	%	33 - 45
8. Densité apparente	t/ *	2,71
9. Perméabilité à l'eau (DIN 18130)	m/s	$1 - 7 \times 10^{-11}$
10. Limite de fluidité (DIN 18122)		0,80 - 1,30
11. Limite d'étalement (DIN 18122)		0,29 - 0,34
12. Indice de plasticité		0,55 • 0,60
13. Indice de consistance		0,80 - 0,90
14. Activité selon SKEMPTON		0,83
15. Angle de frottement effectif	degrés	14
16. Cohésion effective	kN/m <sup>2</sup>	0
17. cohésion apparente	kN/m'	80
18. Substance organique	%	0,0084
19. Teneur en dioxines I-TE (OTAN/CCMS)	ng/kg/TS	0,17
20. Rendement	m <sup>3</sup> /t	7 - 8

y#Fs Blotaoh GmbH

Ino6t mblo, de  
f/www.fmblo.deAdministration et siège  
D-1071t Berlin\* 6AFon + 49-30-28 04 29 90  
Fax + 49-30-28 04 29 99usine de Friedland  
D-17098 FriedlandTél. : +49-3960-333-0  
Fax + 49-39601- 333 77Coordonnées bancaires :  
Dr<sdn<r Bonk AG BerlinCompte n° 514421 00  
Code bancaire : 120 000 00**Geschäftsführer:**  
Dipl.-Kfm. Rainer Dellwig  
AG Charlottenburg HRB 107 963

FA Körperschaften tt Barlin

## ANNEXE 6

Programme régional d'aménagement du  
territoire de la région des lacs de  
Mecklembourg 2011, Association régionale  
d'aménagement du territoire de la région des  
lacs de Mecklembourg  
(Extrait)

230-1-14

**Règlement régional relatif au programme régional de développement territorial de la  
région des lacs de Mecklembourg**  
(RREP MS-LVO M-V)

Du 15 juin 2011

**Référence** : GVOBl. M-V 2011, p. 362

En vertu de l'article 9, paragraphe 5, de la loi sur l'aménagement du territoire du Land, dans la version publiée le 5 mai 1998 (GVOBl. M-V p. 503, 613), modifiée en dernier lieu par l'article 8 de la loi du 12 juillet 2010 (GVOBl. M-V p. 366), le gouvernement du Land arrête :

Article 1

(1) Le programme régional d'aménagement du territoire de la région des lacs de Mecklembourg est adopté. Il sera publié au Journal officiel du Land de Mecklembourg-Poméranie occidentale.

(2) Le caractère contraignant du programme s'étend aux objectifs, principes et autres exigences de l'aménagement du territoire ainsi qu'aux dispositions d'aménagement figurant sur la carte à l'échelle 1:100 000. Les exposés des motifs et les cartes explicatives ne sont pas contraignants.

(3) La définition des objectifs figurant au paragraphe 6.2.2 (2) du programme doit être complétée par la note de bas de page suivante : « La définition des objectifs est soumise aux dispositions de la loi sur l'éducation. »

(4) Conformément à l'article 5, paragraphe 3, première phrase, de la loi sur l'aménagement du territoire du Land, une violation des règles de procédure et de forme est sans conséquence si elle n'est pas signalée par écrit à l'autorité suprême chargée de l'aménagement du territoire du Land dans un délai d'un an à compter de l'entrée en vigueur du présent règlement, en exposant les faits censés justifier cette violation.

Article 2

Le présent règlement entre en vigueur le jour suivant sa promulgation.

Schwerin, le 15 juin 2011

**Le ministre-président**

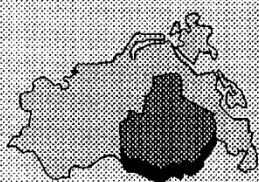
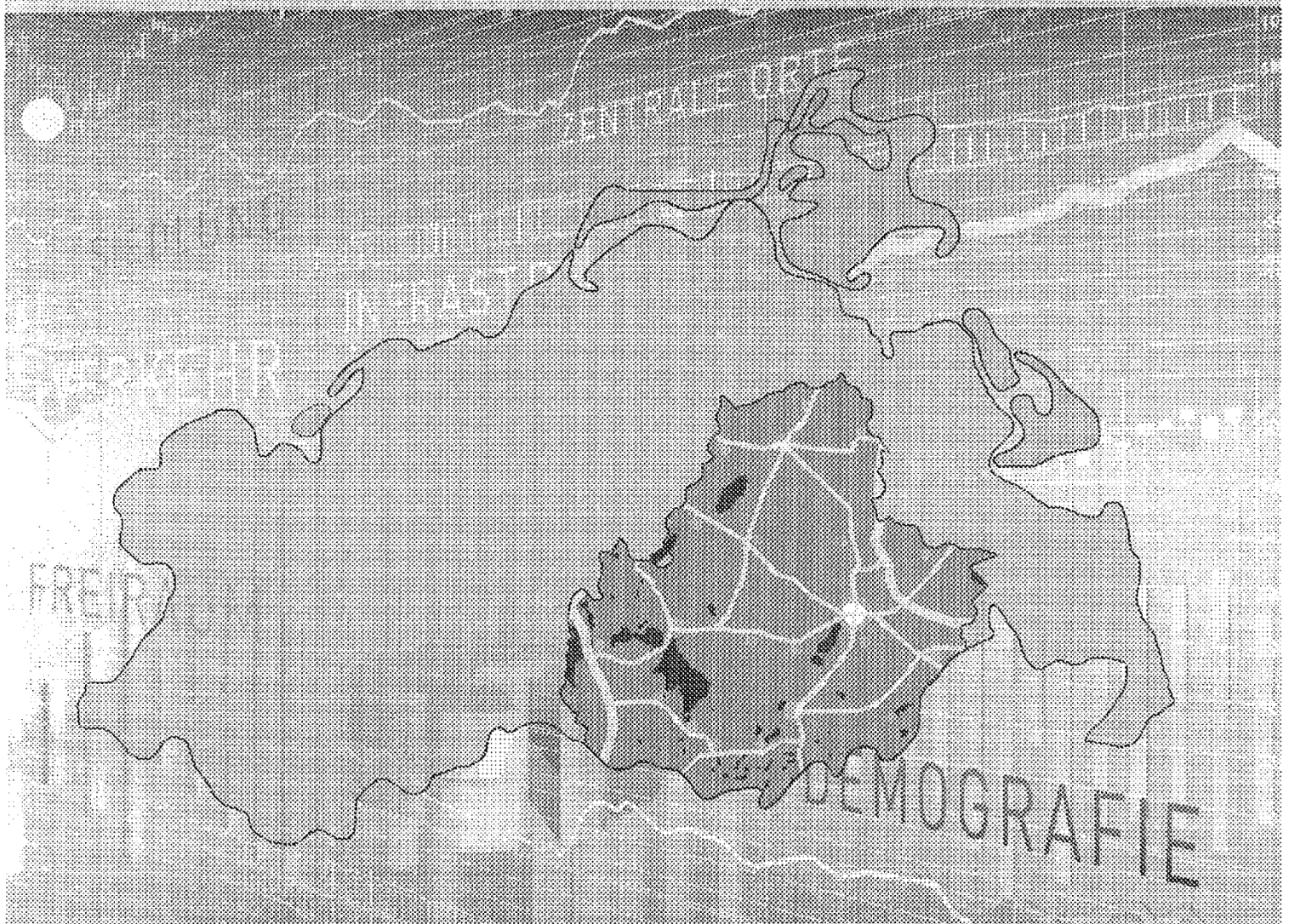
Erwin Sellering

**Le ministre des Transports, de la  
Construction et du Développement  
régional**

**Volker Schlotmann**

# Regionales Raumentwicklungsprogramm Mecklenburgische Seenplatte

- Entwurf -



Regionaler Planungsverband  
Mecklenburgische Seenplatte



### **Mentions légales**

Éditeur :

Association régionale d'aménagement du Mecklembourg-Lac

Rédacteur :

Service de l'aménagement du territoire et de l'urbanisme de la région des lacs de Mecklembourg

Page de couverture :

LOGO Media, Neubrandenburg

Contact :

Association régionale d'aménagement du Mecklembourg lacustre - Secrétariat Helmut-Just-Straße 2 - 4, 17036 Neubrandenburg

Tél. : 0395 777551-100

Fax : 0395 777551-101

E-mail : [poststelle@afrlms.mv-regierung.de](mailto:poststelle@afrlms.mv-regierung.de)

Internet : [www.region-seenplatte.de](http://www.region-seenplatte.de)

Neubrandenburg, le 22 février 2011

Équilibre naturel : des interdictions et des restrictions d'utilisation sont fixées pour les zones de protection de l'eau potable ; celles-ci sont à consulter dans les règlements de protection correspondants.

Concernant 5.5(2) :

Les zones de réserve pour l'eau potable sont délimitées sur la carte générale (échelle 1:100 000) selon les critères indiqués à la figure 29. Pour leur représentation, les documents correspondants des autorités inférieures chargées de la gestion de l'eau ont été repris à titre informatif.

Figure 29.

Critères de délimitation des zones de réserve d'eau potable

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

Dans les zones de réserve d'eau potable, il convient d'éviter toute intervention susceptible de nuire à la qualité de l'eau.

Les ressources en eaux souterraines actuellement exploitées dans la région d'aménagement répondent aux exigences et aux dispositions légales tant sur le plan qualitatif que quantitatif. Sur la base des connaissances actuelles issues de l'étude des ressources en eaux souterraines, il est prévisible que l'approvisionnement en eau potable pourra être assuré à l'avenir, même en cas d'augmentation de la demande, à partir des gisements régionaux jusqu'ici inexploités.

Concernant les points 5.5(3) et (4) :

Les principes susmentionnés sont déjà inscrits de manière contraignante dans le programme régional d'aménagement du territoire de Mecklembourg-Poméranie occidentale, aux points 5.5(3) et (4), et sont repris ici à titre informatif. Ils se justifient comme suit : « *Afin de répondre aux exigences en matière de protection des eaux, il est indispensable de mettre en place un système d'évacuation des eaux usées conforme sur l'ensemble du territoire. Outre la protection des eaux souterraines, elle contribue également à l'amélioration de la qualité des eaux et des infrastructures afin de favoriser le développement économique du Land. Les possibilités de solutions décentralisées (petites stations d'épuration) sont soumises à des conditions naturelles et juridiques.* »<sup>2</sup>

## 5.6 Sécurisation des matières premières

### 5.6.1 Sécurisation des ressources

(1) Les ressources minières exploitables situées près de la surface dans la région d'aménagement doivent être préservées pour l'approvisionnement régional et suprarégional à long terme en matières premières et être exploitées selon un aménagement territorial. L'exploitation des ressources minières doit notamment être orientée vers les zones prioritaires et les zones réservées pour la sécurité d'approvisionnement en matières premières définies sur la carte générale (échelle 1:100 000).

*Approvisionnement à long terme en matières premières*

(2) *In den Vorranggebieten Rohstoffsicherung<sup>163</sup> hat die Sicherung und Gewinnung oberflächennaher Rohstoffe Vorrang vor anderen raumbedeutsamen*

*Zones prioritaires pour la sécurisation des matières premières*

<sup>2</sup> Citation : Programme régional d'aménagement du territoire de Mecklembourg-Poméranie occidentale, exposé des motifs du chapitre 5.5.

<sup>1</sup> «<sup>3</sup> déterminé sur la base des critères de la figure 30

## **Nutzungsansprüchen. Abbauverhindernde Nutzungen sind auf diesen Flächen auszuschließen. (Z)**

(3) Les zones réservées à la sécurisation des ressources<sup>164</sup> servent à garantir à long terme l'approvisionnement en ressources situées près de la surface. Lors de la mise en balance avec des utilisations concurrentes ayant un impact spatial important, qui excluent ou entravent considérablement l'exploitation des ressources, les intérêts liés à la sécurisation des ressources revêtent une importance particulière.

*Zones de réserve pour la sécurité d'approvisionnement en matières premières*

(4) Dans tous les projets d'aménagement, il convient de veiller à ce que l'exploitation des gisements souterrains de matières premières, même s'ils ne sont pas actuellement exploités, ne soit pas bloquée à long terme. Les options pour l'utilisation future de la géothermie et de la saumure ainsi que pour le stockage souterrain doivent rester ouvertes.

*Ressources souterraines et réservoirs souterrains voir également LEP 5.6(4)*

### **Justification**

concernant 5.6.1(1) :

La région d'aménagement dispose d'importants gisements et gisements mineurs de sable de quartz, de sable de gravier, de sable et d'argile exploitables. Afin d'exploiter et de préserver ces ressources minérales en tant que base de matières premières pour l'économie, des zones prioritaires et des zones réservées pour la sécurisation des matières premières ont été définies sur la carte générale (échelle 1:1 000 000) conformément au programme de développement territorial du Land de Mecklembourg-Poméranie occidentale<sup>15</sup>. La base technique est la « Carte des matières premières proches de la surface M-V » à l'échelle 1:50 000 (KOR 50) publiée en 2005 par l'Office régional de l'environnement, de la protection de la nature et de la géologie de Mecklembourg-Poméranie occidentale. Elle contient, sous forme numérique, des informations détaillées sur la répartition géologique des matières premières proches de la surface. En distinguant les gisements, les gisements mineurs et les zones de potentiel, la valeur pour la construction et la valeur de préservation, y compris la situation au regard du droit minier, ont été évaluées et représentées. Conformément à la recommandation du Service géologique, les zones des classes de préservation 1 à 3 ont été examinées quant à leur aptitude à être désignées comme zones de préservation des ressources dans le cadre de l'aménagement du territoire régional.

À l'issue du processus de mise en balance des différentes exigences en matière d'aménagement du territoire, la carte générale (échelle 1/1 000 000) intègre les gisements et les gisements potentiels classés dans les catégories de sécurité d'approvisionnement 1 à 3 pour le sable de quartz, le sable de gravier, le sable, l'argile et la tourbe, en tant que zones prioritaires et zones réservées pour la sécurité d'approvisionnement en matières premières. Par ailleurs, les droits d'exploitation existants, accordés par le biais de plans d'exploitation approuvés, sur des surfaces qui ne sont pas définies comme zones prioritaires ou réservées pour la sécurité d'approvisionnement en matières premières sur la carte générale (échelle 1/1 000 000), ne sont pas affectés par cette mesure.

Conformément à la norme KOR 50, les zones de potentiel de la région d'aménagement relèvent des classes de sécurité 2 et 3. Elles n'ont pas été désignées comme zones de sécurité d'approvisionnement en matières premières, car la sécurité d'approvisionnement à long terme est déjà garantie par les gisements et les gisements potentiels existants. De plus, les zones de potentiel se situent principalement dans des sous-régions de la région d'aménagement qui présentent une grande valeur sur le plan de l'environnement naturel et qui revêtent une importance particulière pour le tourisme.

Les zones prioritaires et les zones de réserve indiquées sur la carte générale (échelle 1:100 000) couvrent au total une superficie de 27 km<sup>2</sup> (= 0,5 % de la superficie de la région). En tant que zones industrielles Les réserves exploitables à court terme de matières premières proches de la surface<sup>16</sup> sont ainsi préservées dans le cadre de l'aménagement du territoire :

« 4 déterminées sur la base des critères de la figure 31

<sup>1</sup> » Voir : Programme régional d'aménagement du territoire de Mecklembourg-Poméranie occidentale, 5.6(1) et 5.6(2).

<sup>1</sup> « Données issues du KOR 50 M-V (2005)

**Sable et sable de gravier**

- en tant que zones prioritaires pour la sécurité d'approvisionnement en matières premières (sable de quartz, sable de gravier et sable) : environ 350 millions de tonnes (23 zones)
- en tant que zones de réserve pour la sécurité d'approvisionnement en matières premières (sable de quartz, sable de gravier et sable) : environ 250 millions de tonnes (19 zones)

**Argile**

en tant que zones prioritaires pour la sécurité d'approvisionnement en matières premières (argile) env. 30,4 millions de tonnes (2 zones) en tant que zones de réserve pour la sécurité d'approvisionnement en matières premières (argile) env. 180 millions de tonnes (8 zones)

**Tourbe**

en tant que zone prioritaire pour la sécurisation des ressources (tourbe) : environ 0,8 million de tonnes (1 zone)

L'exploitation commerciale des matières premières proches de la surface dans la région de planification se concentre à plus de 90 % sur le gravier et le sable. L'analyse des besoins réalisée en 1999 par le ministère de l'Économie du Mecklembourg-Poméranie occidentale prévoit pour la région de planification une demande moyenne passant de 4,8 millions de tonnes (1999) à 4,57 millions de tonnes en 2010. L'extraction annuelle effective est inférieure à ces chiffres. Les chiffres issus du rapport statistique annuel de l'Office des mines de Stralsund montrent une stagnation depuis 2002, avec une moyenne de 3,5 millions de tonnes par an.

En partant du principe que la production moyenne de sable de gravier et de sable stagnera pour l'essentiel au cours des prochaines années, la carte générale (échelle 1:1 000 000) définissant les zones prioritaires et les zones de réserve pour la sécurisation des matières premières garantit la préservation à long terme des ressources situées près de la surface.

Concernant 5.6.1(2) :

Les zones prioritaires pour la sécurisation des ressources servent à garantir la préservation des gisements d'importance régionale et l'extraction des ressources proches de la surface que sont le sable de quartz, le sable de gravier, le sable, l'argile et la tourbe. Elles sont définies sur la carte générale (échelle 1:100 000) selon les critères de la figure 30 et englobent les gisements mentionnés dans le tableau 7.

**Abbildung 30:**

**Kriterien zur Festlegung von Vorranggebieten Rohstoffsicherung**

Sicherungswürdigkeitsklasse 1 nach KOR 50 mit bereits genehmigten Rahmenbetriebsplänen<sup>167</sup> nach Bundesberggesetz<sup>168</sup>

Mindestgröße von 5 ha

Lage außerhalb von:

» ... -Zones prioritaires pour la protection des sols et l'entretien du paysage... »/ ... " ...

... " ... - Naturparks und Landschaftsschutzgebieten

- Vorranggebieten Trinkwasser<sup>170</sup>

- Eignungsgebieten für Windenergieanlagen<sup>171</sup>

- Siedlungsbereichen inklusive Pufferabstand von 150 m<sup>172</sup>

- Tourismusschwerpunkträumen<sup>173</sup>

- Wald im Sinne des Landeswaldgesetzes

- militärisch genutzten Liegenschaften

<sup>7</sup> en date de décembre 2009

<sup>16</sup> Voir : Loi fédérale sur la montagne, § 52, al. 2.

<sup>1</sup> « Voir : phrase 5.1(4) <sup>17</sup> \* Voir : phrase 5.5(1) <sup>171</sup> Voir : phrase 6.5(5)

<sup>172</sup> Voir : KOR 50, carte de base A.

<sup>173</sup> Voir : paragraphe 3.1.3(2)

Tableau 7 :  
Zones prioritaires pour la sécurité d'approvisionnement en matières premières

N°	Désignation selon KOR 50	Matière première	Statut minier (08/2010)	Circonscription 02/2010
101	Demmin Siebeneichen	Ks	BWE	DM
102	Müssentin	Ks	BWE, B/B, gG	DM
103	Sanzkow Est 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	Hallalit NO	Ks	BWE	MÜR
109	Hohen Wangelin/Liepen TF1	Ks	BWE, B/B, gG	MÜR
110	Jabel NO	Ks	B/B	MÜR
111	Kargow Unterdorf TF2	Ks	gG	MÜR
112	Klocksinn-Blücherhof TF1	Ks	BWE, B/B	MÜR
113	Langhagen Champ 1	Ks	BWE	MÜR
114	Malchow Nord-Ouest TF1	Ks	B/B	MÜR
115	Rethwisch Möllenhagen	Ks	BWE, gG	MÜR
116	Noir Ouest 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	Sa	BWE	NB
123	Ramelow	Sa	B/B, gG	MST
124	Nord-est de Friedland	Tf	BWE	MST
125	Friedland Salow 1	To	BWE	MST
126	Woldegk 1	To	BWE	MST

Concernant 5.6.1(3) :

Les zones réservées à la sécurisation des ressources minérales servent à préserver les gisements d'importance régionale de matières premières proches de la surface, à savoir le sable de quartz, le sable de gravier, le sable et l'argile. Elles sont définies sur la carte générale (échelle 1:100 000) selon les critères de la figure 31 et comprennent les gisements mentionnés dans le tableau 8.

<sup>17</sup> \* conformément à la numérotation de la carte générale (échelle 1:100 000)

Figure 31.

Critères de délimitation des zones réservées pour la sécurité d'approvisionnement en matières premières

-	Sicherungswürdigkeitsklasse 1 bis 3 nach KOR 50 mit Bergbauberechtigung
-	Mindestgröße von 5 ha
-	Lage außerhalb von:
-	Vorranggebieten Naturschutz und Landschaftspflege <sup>175</sup>
-	Naturparken und Landschaftsschutzgebieten
-	Vorranggebieten Trinkwasser <sup>176</sup>
-	Eignungsgebieten für Windenergieanlagen <sup>177</sup>
-	Siedlungsbereichen inklusive Pufferabstand von 150 m <sup>178</sup>
-	Tourismusschwerpunkträumen <sup>179</sup>

Tableau 8

Zones réservées pour la sécurité d'approvisionnement en matières premières

N°	Désignation selon KOR 50	Matière première	Statut minier (08/2010)	District 02/2010
201	Lebbin Ouest	Ks	B/B, gG	DM
202	Neustrelitz Steinwalde	Ks	BWE	MST
203	Sandhagen	Ks	BWE	MST
204	Sanzkow Est 2	Ks	B/B	DM
205	Steinwalde-Est	Ks	B/B	MST
206	Thurow-Rödlin	Ks	B/A	MST
207	Groß Dratow	Ks	B/B	MÜR
208-1	Hallalit Sud	Ks	BWE	MÜR
208-2				
209	Kotzow	Ks	B/B	MÜR
210	Noir Ouest 2	Ks	B/B	MÜR
211	Waren-Schwenzin 1	Ks	BWE	MÜR
212	Wildkuhl Nord	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	Sa	BWE	MST
218	Warlin Sud	Sa	B/B	MST
219	Adamshoffnung TF2	Sa	BWE	MÜR
220	Altentreptow Klatzow	To	BWE	DM
221-1	Altentreptow Est	To	BWE	DM
2212				
222	Loickenzin	À	BWE	DM
223	Friedland Salow 1	To	BWE	MST
224	Friedland Salow 2	To	BWE	MST
225	Hildebrandshagen	To	BWE	MST
226	Wolfshagen	À	BWE	MST
227	Möllenhagen Est	To	BWE	MÜR

<sup>17</sup> Voir : programme 5.1(4)

<sup>(17)</sup> Voir : phrase du programme 5.5(1)

<sup>177</sup> Voir : phrase du programme 6.5(5)

<sup>178</sup> Voir : KOR 50, carte de base A.

<sup>17</sup> Voir : ProgrammeaQ 3.1.3(2)

« conformément à la numérotation de la carte générale (échelle 1:100 000)

concernant 5.6.1(4)

L'exploitation et l'utilisation des ressources souterraines n'occupent généralement qu'une faible superficie. Des impacts significatifs sur l'aménagement du territoire peuvent toutefois résulter de la nécessité d'intégrer les sites d'extraction dans les infrastructures et des liaisons de transport. Des gisements de géothermie et de saumure ont déjà été mis en valeur près de Neubrandenburg et de Waren

(MüriQ) et des réservoirs souterrains se trouvent près de Wesenberg et sont en projet près de Hinrichshagen<sup>181</sup> Sur la carte générale (échelle 1:100 000), le stockage souterrain de Wesenberg et le stockage souterrain prévu à Hinrichshagen sont indiqués à titre informatif.

Figure 32.

Réservoirs souterrains et gisements de géothermie/saumure exploités<sup>1 2</sup>

## 5.6.2 Extraction des matières premières

(1) L'extraction des matières premières doit être effectuée de manière à réduire au minimum les impacts sur l'environnement ainsi que les atteintes à la nature et au paysage.

*Extraction de matières premières*  
voir également LEP 5.6(3)

L'exploitation et le transport des matières premières doivent être menés de manière à ne pas nuire au développement ordonné de l'urbanisation et à la qualité de vie.

(2) Les gisements déjà exploités doivent être exploités en priorité par rapport aux nouveaux gisements, dans la mesure où cela ne va pas à l'encontre d'autres exigences en matière d'aménagement du territoire. Il convient de tendre vers une exploitation complète du gisement, en tenant compte des aspects techniques, notamment des aspects relevant du droit minier et de la gestion de l'eau.

*Exploitation complète des gisements mis en valeur*

(3) En dehors des zones prioritaires et des zones réservées à la sécurisation des matières premières, l'exploitation des ressources minières proches de la surface dans les zones prioritaires pour la nature

*Exclusion des projets d'exploitation*

<sup>181</sup> Voir figure 32

<sup>12</sup> Source : Office des mines de Stralsund

Exclusion dans les zones de protection et de préservation des paysages, dans les zones prioritaires pour l'eau potable et dans les zones touristiques prioritaires.

(4) Dans les zones de réserve pour la protection de la nature et l'entretien du paysage ainsi que dans les zones de développement touristique, l'exploitation des ressources minières proches de la surface doit être évitée autant que possible ou orientée vers la compatibilité avec les fonctions de ces zones.

*Prévention des projets d'exploitation minière*

(5) Dans les zones présentant des gisements de matières premières à grande échelle, en particulier autour de Hohen Wangelin-Hallait, Möllenhagen et Neubrandenburg, toute concentration de mines à ciel ouvert en activité doit être exclue. L'échelonnement dans le temps de la mise à jour, de l'exploitation et de la renaturation ou de la remise en culture dans les mines à ciel ouvert voisines doit permettre d'éviter des impacts négatifs considérables sur l'environnement.

*Prévention de la concentration de projets d'exploitation minière*

### **Justification**

concernant les points 5.6.2(1) et (2) :

Les activités d'exploitation minière entraînent généralement, pendant la phase d'extraction mais aussi souvent pendant une longue période après la fin de l'exploitation, des atteintes considérables à l'équilibre naturel et des nuisances pour d'autres utilisations. Pendant l'exploitation à ciel ouvert, l'extraction, le traitement et le transport peuvent avoir des effets négatifs tels que l'érosion des sols, la dégradation des eaux souterraines, les émissions de polluants et le bruit. L'exploitation complète des gisements déjà mis à jour, l'échelonnement dans le temps et la renaturation ou la remise en culture continues visent à limiter les effets négatifs au strict minimum nécessaire.

Concernant le point 5.6.2(3) :

En dehors des zones prioritaires et réservées à la sécurisation des matières premières, l'extraction de matières premières est possible, mais elle ne revêt pas d'importance particulière du point de vue de l'aménagement du territoire lorsqu'elle est mise en balance avec d'autres revendications d'utilisation.

L'exploitation des ressources minières est généralement interdite dans les zones prioritaires pour la protection de la nature et la préservation des paysages, car dans ces zones, la protection de la nature et la préservation des paysages priment sur toutes les autres exigences d'utilisation – y compris donc sur les projets d'exploitation minière – et les projets d'exploitation minière sont incompatibles avec l'objectif de protection qui sous-tend ces zones.<sup>183</sup>

Dans les zones prioritaires pour l'eau potable, l'exploitation des ressources minières n'est pas autorisée, car elle est incompatible avec l'objectif de protection consistant à préserver l'aquifère contre toute pollution ou autre atteinte dans l'intérêt général, en particulier dans l'intérêt de la santé publique et de la préservation des eaux souterraines en tant que composante de l'équilibre naturel.  
»<sup>4</sup>

Les « zones prioritaires pour le tourisme <sup>1</sup> » correspondent aux zones les plus attrayantes sur le plan paysager de la région d'aménagement, dans lesquelles les intérêts du tourisme priment sur ceux des autres secteurs économiques. L'exploitation de ressources minières proches de la surface dans ces zones aurait un effet inhibiteur sur le développement de l'économie touristique, réduirait leur attrait en tant que destination touristique et mettrait en péril l'importance particulière de ces zones pour l'économie touristique.

---

<sup>3</sup> Voir : 5.1(4)

<sup>1</sup> <sup>4</sup> Voir : 5.5(1)

<sup>185</sup> Voir : 3.1.3(2)

Concernant 5.6.2(4) :

Les zones réservées à la protection de la nature et à la préservation des paysages<sup>16</sup> revêtent une importance particulière pour la protection de la nature et la préservation des paysages. En conséquence, les impératifs de la protection de la nature et de la préservation des paysages doivent être pris en compte de manière particulière lors de l'évaluation et de la coordination avec les projets d'exploitation minière, et la compatibilité du projet d'exploitation minière avec l'objectif de protection correspondant doit être vérifiée. Les zones réservées à la protection de la nature et à la préservation des paysages, telles que définies sur la carte générale (échelle 1:100 000), bénéficient pour la plupart d'un statut de protection en tant que parc naturel ou zone de protection du paysage. L'autorisation ou l'interdiction des excavations dans ces zones est réglementée en détail par des règlements et, le cas échéant, par des plans d'entretien et de développement. L'exploitation des ressources minières proches de la surface ne doit, dans la mesure du possible, être effectuée qu'en dehors des zones de développement touristique<sup>17</sup> afin de ne pas compromettre le développement touristique visé et déjà existant.

Concernant le point 5.6.2(5) :

La concentration de mines à ciel ouvert en activité multiplie les nuisances liées à l'extraction des matières premières. La durée de l'intervention s'en trouve prolongée et la date de la compensation ou de l'achèvement de la renaturation ou de la remise en culture est retardée. Deux mines à ciel ouvert situées l'une à côté de l'autre, sans nécessairement être contiguës, peuvent déjà constituer une concentration. L'échelonnement dans le temps de l'exploitation contribue de manière significative à minimiser les nuisances. Si d'autres gisements situés à proximité immédiate de mines à ciel ouvert existantes doivent être exploités, il convient, si nécessaire, de prendre des dispositions visant à réduire au minimum les nuisances sonores et la poussière pour la population, mais aussi les impacts sur les espaces naturels et paysagers sensibles.

### 5.6.3 Renaturation et remise en culture

(1) Il convient de garantir une renaturation et/ou une remise en culture des sites d'exploitation à ciel ouvert, qui doivent débiter dès que possible et se poursuivre de manière continue. À cet égard, il convient de tenir compte des caractéristiques naturelles et spatiales des zones adjacentes, des utilisations existantes de l'espace dans les environs, ainsi que des objectifs de préservation et de développement de la zone environnante. Les zones d'exploitation doivent, dans la mesure du possible, être rétablies dans leur état d'origine.

*utilisation  
ultérieure  
adaptée*

(2) Pour les projets individuels situés à proximité les uns des autres, des concepts communs d'utilisation ultérieure doivent être élaborés.

*Concepts  
d'utilisation  
ultérieure*

#### Justification

concernant les points 5.6.3(1) et (2) :

Le démarrage le plus précoce possible et la poursuite progressive des mesures de renaturation ou de remise en culture sur des parcelles déjà exploitées des mines à ciel ouvert contribuent de manière significative au respect des principes et objectifs d'aménagement du territoire conformément aux dispositions 5.1, 5.1.2 et 5.1.4 du programme, ainsi qu'au respect de la réglementation en matière d'impact sur la protection de la nature.

Le type de renaturation ou de remise en culture est notamment déterminé par les critères suivants, qui permettent de limiter les conflits liés à une utilisation ultérieure et de contribuer au développement territorial et à l'aménagement du paysage :

---

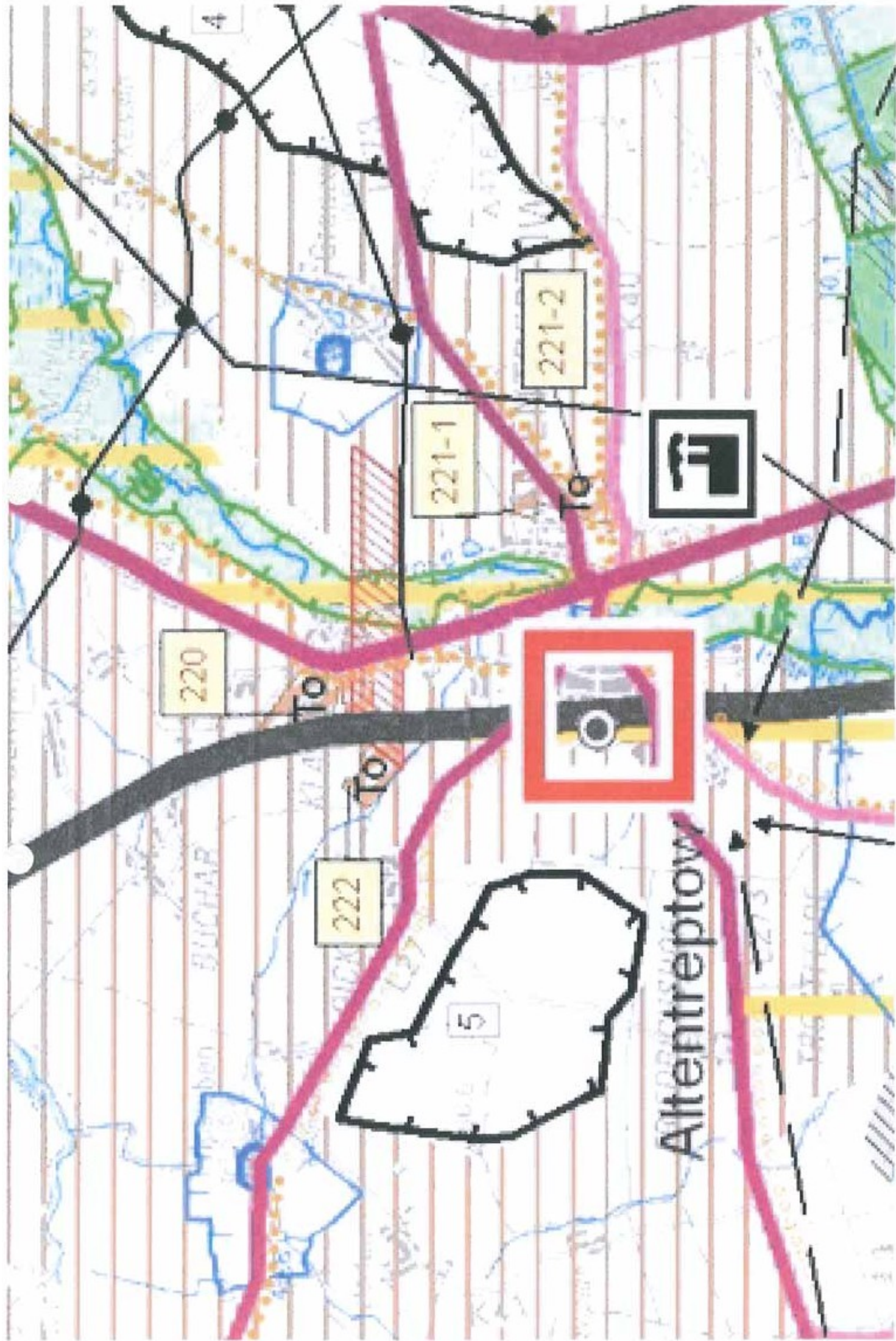
<sup>16</sup> ^ Voir : 5.1(5)

<sup>17</sup> « ^ Voir : 3.1.3(3)

caractéristiques naturelles du site d'exploitation, telles que le niveau de la nappe phréatique, la topographie, etc.,

les utilisations existantes de l'espace, telles que l'agriculture, la sylviculture ou l'activité industrielle aux abords de la zone d'exploitation, ainsi que la situation géographique, en particulier dans ou à proximité de zones présentant un caractère de protection et d'aptitude (par exemple, zones prioritaires et zones réservées pour la protection de la nature et la préservation des paysages, zones touristiques phares et zones de développement touristique).

En raison des conditions géologiques, il peut y avoir une concentration spatiale des activités minières, ce qui multiplie les nuisances résultant de l'exploitation à ciel ouvert. L'élaboration de concepts d'utilisation ultérieure coordonnés (par exemple, des plans paysagers intercommunaux) permet de réduire les nuisances de toute nature causées par les mines à ciel ouvert et d'assurer un développement territorial ordonné.



Allentreptow

220

To

222

To

221-1

221-2

To

5



4

10.1

227.3

4.3



Zone prioritaire pour l'eau potable

Zone de réserve pour l'eau potable



Zone prioritaire pour la sécurisation des matières premières

Nessand Ks : Quansand Qs. Sand Sa : Ta To : To¥ Tf  
Numérotation conforme au tableau 7

Zone de réserve pour la recherche de RohCoS

Sable de gravier Ks : Sable de quartz O : Sable Sa : Argile To  
Numérotation conforme au tableau 8



Zone de planification pour les éoliennes

Numérotation conforme au tableau 11

## Infrastructure régionale



Réseau routier à grande échelle

## ANNEXE 7

Documentation  
photographique juillet  
2011



**Flalsberg, Nordgrenze mit Blick nach Süden**  
»..

• **Flalsberg, Nordgrenze mit Blick nach Süden**





**Thalberg, Südgrenze mit Blick nach Norden**