

Дипломированный инженер-геолог д-р Геральд Дене
Государственный эксперт по месторождениям глины и сланца

Оценка месторождения глины
«Лойкенцин/Клацов»

Заказчик

Bergwerk Magow GmbH
Pistoriusstr. 103 a
13086 Берлин

Дипломированный инженер-гидротехник д-р Геральд Дебне
3744) Бад-Захса, Мерзебургский округ, 14 Тел. 05523/3482,
Факс 05523/2828

Содержание

	Страница
1.) Заказ	1
2.) Ситуация с сырьем	2
3.) Оценка запасов	3
4.) Возможные области применения глинистых сырьевых материалов	4
С.) Оценка свойств сырья	5
6) Требования к проектированию и получению разрешений	7
7.) Расчет стоимости необходимых проектных работ	8
8.) Расчет затрат на приобретение земельного участка	9
9.) Расчет затрат на вывоз отходов	10
10.) Затраты на добычу	11
ii.) Расходы на рекультивацию	12
12.) Грунтовые воды	13
13.) Прокладка линии 20 кВ, пересекающей ВВЕ	13
14.) Строительство внутризаводских дорог	13
15.) Административные расходы	14
16) Себестоимость (всего)	14
17.) Определение чистой рыночной стоимости	15
18.) Заключительные пояснения	16
19.) Заявление эксперта	18

Перечень оборудования

Приложение

Подтверждение Управления по горному делу Штральзунда в соответствии с § 23 BBergG	1
Проектное предложение Трауханд-Анстальт по использованию месторождения ВВЕ в Лойкенцине и месторождения ВВЕ Альтентрептов, восточная часть / 1994	2
Глинистые отложения Альтентрептов / Лойкенцин — сбор данных — компания DURTEC, 2009	3
Документация данных д-р Й. Сехомбург (DURTEC, 2011)	4
Предложение компании FIM GmbH, включая техническое описание, 2011	5
Региональная программа территориального развития Мекленбургского озерного края 2011	6
Фотодокументация, июль 2011 г.	7

Дипломированный геолог-минералог д-р Джеральд

Дене

37441 Бад-Закса, Мерзебургерштрассе, 14 Тел.
05523/3482, Факс 05523/2828

1. Заказ

Компания Bergwerk Klatzow GmbH поручила нижеподписавшемуся провести проверку месторождения глины «Лойкенцин/Клатцов» на предмет его

Данное месторождение глины представляет собой горную собственность (BWE) в соответствии с § 9 Закона о горном деле (BBergG) площадью около 113 га, расположенное в участке 1 территории Лойкенцин и участках 1 и 3 территории Клатцов, и находящееся в собственности компании Bergwerk Klatzow GmbH. Участок «Лойкенцин/Клатцов» является частью участка BWE «Лойкенцин» общей площадью 208 га.

Соответствующие подтверждения Горного ведомства Штральзунда в соответствии с § 23 BBergG прилагаются в приложении [I].

В отношении оценки нам были предоставлены, в частности, следующие документы:

[II] Проектное предложение Трастового агентства (Управление по добыче калийных руд, рудных месторождений, камня и земли) по эксплуатации месторождения BWE в Лойкенцине (№ 169/90/634) и месторождения BWE в Альтентрептове, восточная часть (№ 245/90/643), 1994 г.

[III] Глинистые отложения Альтентрептов / Лойкенцин — сбор данных — компании DURTEC от 23.11.2009

[IV] Документация данных д-ра Й. Шомбурга (компания DURTEC) от 25.05.2011

Указанные документы также прилагаются в качестве приложений.

В соответствии с заданием, условия, имеющие отношение к экспертизе — в первую очередь данные о запасах месторождений и площадях — упоминаются лишь в краткой форме со ссылкой на вышеуказанные источники, поскольку они прилагаются в виде приложений и в соответствии с заданием рассматриваются в качестве основы.

Основное внимание уделяется изложению технических возможностей использования и связанной с этим финансовой оценке.

2. Ситуация с сырьем

Приведенные ниже геологические данные и сведения о запасах в основном взяты из проектного предложения Treuhandanstalt [II] и других документов компании DURTEC [III] и [IV].

Месторождение BWE «Лойкенцин/Клацов» геологически и стратиграфически расположено в зоне основания моренного отложения вислоглейального периода.

Само месторождение относится к так называемому «рупельтону» в трёх разновидностях, который с геогенетической точки зрения можно отнести к третичному морскому происхождению.

3. Оценка запасов

На основании анализа проектного предложения Treuhandanstalt от 1994 года [II] из вышеупомянутого «рупельтона» можно добыть не менее 24 млн т.

При этом следует учитывать, что *хотя* площадь блока «Лойкенцин/Клацов» составляет 113 га, при оценке запасов было проанализировано лишь около 49 га (II). В связи с этим указанные 24 млн т представляют собой абсолютный минимум.

Указанная выше площадь в 49 га подразделяется на следующие участки, наличие которых подтверждено без всяких сомнений:

Участок Клацов: Участок	$350\,000\text{ м}^2$ (35 га) = 14 млн т [II]
Лойкенцин:	$143\,000\text{ м}^2$ (14 га) = 10 млн т [II]

Соответственно, эти площади также были классифицированы в Региональной программе территориального развития 2011 года как «резервные территории для обеспечения сырьем» [VI]. Подробная карта обоих участков приведена в приложении [IV].

Таким образом, условия территориального планирования для реализации проекта добычи сырья выполнены.

При расчетах запасов, упомянутых выше, уже были учтены потери при добыче, связанные с соблюдением безопасных расстояний и уклонов в отношении пересекающей железнодорожной линии [II].

Для получения рамочного плана эксплуатации в соответствии с § 55 BBergG необходимо учитывать следующие критерии планирования:

- непосредственная близость месторождения к городу Альтентрептов на востоке
- наличие территории FFH «Толлензеталь с притоками» на востоке
- Пахотные земли в непосредственной близости
- отсутствие соприкосновения с зонами охраны питьевой воды
- биотопы, заслуживающие охраны, не известны
- Отсутствие затрагивания или пересечения территорий природных заповедников (NSG) и защищенных природных территорий (LSG).

Даже даже если в этом отношении возникнут ограничения, то, как следует из приведённых выше замечаний относительно «консервативной» оценки месторождений в любом случае гарантируется наличие запасов в объеме не менее 24 млн т.

4. Возможные области применения глинистых сырьевых материалов

Согласно заключению компании DURTEC от 23.11.2009 [III] глинистые сырьевые материалы могут использоваться в следующих областях:

Оценка месторождения глины

«Лойкенцин/Клацов»

- Кирпичная промышленность

- Производство клинкера и черепицы

Настенная и напольная плитка (керамогранит) Неглазурованная

морозостойкая напольная керамика Керамические ангобы для

черепицы

- Керамзит

- Глиняный уплотнитель для управления отходами

- Очистка воды

5. Оценка свойств сырья

На основании имеющихся данных (см. выше) о минералогических, геохимических и реологических свойствах было установлено, что данное глинистое сырье в первую очередь подходит для производства уплотнительных глин (бентонита), но также может использоваться в керамической промышленности. Этот факт, следовательно, лежит в основе оценки месторождения.

В дальнейшем основное внимание будет уделяться его использованию в качестве уплотнительного глинистого материала,

Для получения достоверной оценки добавленной стоимости по сравнению с аналогичным месторождением автор обратился в компанию FIM Friedland Industrial Minerals GmbH, которая на заводе в Фридланде (D-17096 Фридланд) добывает и реализует рохтон (бентонит) с практически идентичными свойствами сырья. В этом отношении региональная и инфраструктурная привязка обеспечена, тем более что с геологической и стратиграфической точек зрения (терциарное морское месторождение) речь идет практически об одном и том же материале.

Параметры сырья так называемой «глины Фридланд» приведены в приложении [V].

Решающее значение для использования в качестве уплотнительного грунта имеют следующие критерии, указанные компанией FIM:

- Набухающие минералы переменного слоения:	44 %
- Мусковит:	12 %
- Каолинит/хлорит:	11 %
- карбонаты	2 %
-Пирит	1 %

Для сравнения, данные, приведенные компанией DURTEC (III), показали следующее:

- Набухающие минералы переменного слоения:	35 — 40 %
- Мусковит:	до 15 %
- Каолинит/хлорит	15–20 %
- Карбонаты	< 3 %
- Пирит	< 1 %

С минералогической точки зрения эти различия следует считать лишь незначительными и, следовательно, несущественными.

Это находит отражение и в показателе водопроницаемости, имеющем значение для применения в качестве уплотнительного материала.

В то время как компания FIM указывает значение около $1,0 — 1,6 \times 10^{11}$ м/с, для глинистого сырья «Лойкенцин/Клацов» 1×10^9 [Ш].

Аналогичным образом, катионообменная способность составляет 50–60 мэкв/100 г (FIM) и около 50 мэкв/100 г.

6. Требования к планированию и разрешениям

Хотя, согласно §§ 9 и 23 BBergG, месторождение «Loickenzin/Klatzow» находится в собственности компании Bergwerk Klatzow GmbH и, таким образом, имеет правовой титул, перед началом добычи необходимо выполнить следующие проектные работы:

- Подача рамочного и основного плана эксплуатации в соответствии с § 55 Закона о горной деятельности (BBergG) для соответствующих участков (каждый площадью около 1 га).

- Составление сопутствующего плана по охране ландшафта.

- Учет факторов, имеющих значение для охраны видов.

- Гидрогеологическая оценка

- Получение разрешения на строительство для возможного переноса линий высокого напряжения и прокладки подъездных путей

- Исследование по директиве FFH или оценка воздействия на окружающую среду

7. Расчет затрат на необходимые проектные работы

В связи с тем, что при планировании необходимо учитывать также прилегающие территории, предполагается, что площадь рассматриваемой территории составит около 60 га.

В результате получаются следующие затраты:

Рамочный план эксплуатации	около	20 000,00
Сопроводительный план по охране ландшафта	около	18 000,00
Экспертиза по охране видов	около	9 000,00
Гидрогеологическая экспертиза	около	9 000,00
Разрешение на строительство	около	8 000,00
FFH или UVS	около	12 000,00
Расходы на проектирование	около	76 000,00

8. Расчет затрат на приобретение земельного участка

Хотя само месторождение находится в собственности компании Bergwerk Klatzow GmbH, права на землю на поверхности необходимо либо арендовать, либо приобрести.

Поскольку компания Bergwerk Klatzow GmbH приняла решение о приобретении земельного участка, после телефонного согласования с компетентным экспертным комитетом по Альтентрептов, округ Деммин (по состоянию на 18.05.2011), следует рассчитывать на ориентировочную стоимость земли в размере 1,01 евро^{/m²} при применении норматива для «пахотных земель».

Применение категории «пахотная земля» является консервативным подходом, поскольку части участка BWE также используются в качестве «пастбищ» и «паров»,

ориентировочные цены на землю которых значительно ниже и составляют 0,44 евро/м² и 0,13 евро/м² соответственно.

При определении потребности в приобретении земельного участка необходимо учитывать следующее:

Как пояснялось выше, расчет запасов касался лишь площади около 49 га, т. е. лишь около 43 % от BWE (113 га), поскольку эти площади могут быть без проблем выделены ad hoc в соответствии с вышеупомянутыми требованиями территориального планирования. Тем не менее, при определении потребности в земельных участках следует также учитывать прилегающие зоны (откосы, защитные полосы и т. д.). В связи с этим следует исходить из площади, подлежащей приобретению, в 60 га.

Соответственно, при приобретении земельного участка следует учесть следующие расходы:

Приобретение земельного участка (600 000 м² x 1,01 евро/м²)	606 000,00 евро
------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------

9. Расчет затрат на выемку грунта

Согласно данным компании DURTEC (IV), следует исходить из средней толщины выемки грунта 10 м.

В связи с этим объем выемки, подлежащей удалению, можно оценить следующим образом:

Площадь добычи: 493 000 м² x 10 м — 4 930 000 м²

Дипломированный инженер-геолог, доктор наук Джеральд Дене

Эксперт, официально назначенный и приведенный к присяге Торгово-промышленной палатой Ганновера-Хильдесхайма

по месторождениям глинистых и гипсовых пород

Оценка месторождения глины

«Лойкенцин/Клацов»

Согласно общепринятым расчетным данным для карьеров, средние затраты на вывоз и временное складирование отвалов при транспортировке на расстояние не более 500 м следует принимать в размере 3,00 евро/м³.

Соответственно, для данной статьи расходов получается:

Взрывной груз (4 930 000 м³ x 3,00 евро/м³)

14 790 000 евро

10. Затраты на добычу

В связи с тем, что компания Bergwerk Klatzow GmbH намерена заниматься исключительно реализацией сырой глины с карьера, при расчете затрат на добычу необходимо учитывать следующие параметры:

Выемка грунта, погрузка на самосвалы, транспортировка на расстояние до 500 м, складирование. Для

этого необходимо подтвердить расходы в размере 1,50 евро/т.

Таким образом, доля затрат на добычу составляет:

Добыча (24 млн т x 1,50 евро/т)

36 000 000,00 евро

Дипломированный инженер-геолог, доктор наук Джеральд Дене

Эксперт, официально назначенный и приведенный к присяге Торгово-промышленной палатой Ганновера-Хильдесхайма

по месторождениям глинистых и гипсовых пород

11. Расходы на рекультивацию

При этом в первую очередь следует исходить из того, что вышеупомянутые объемы вскрышных пород (см. раздел 8) должны быть вновь использованы в качестве автохтонного материала после завершения добычи, при этом необходимо учитывать расчет специальных работ по моделированию.

Восстановление вскрышных пород

(4 930 000 м³ x 3,50 евро/м³)	EUR	17 255 000,00
------------------------------------------------------------	------------	----------------------

По естественному ходу вещей бывшие глиняные карьеры со временем заполняются водой. Однако в зависимости от количества осадков и размеров открытого карьера этот процесс может занять очень длительный период времени. В связи с этим основной целью рекультивации станет создание так называемых водно-болотных биотопов, чтобы, в первую очередь, обеспечить новые места обитания для амфибий. При ренатурации в виде водно-болотного биотопа, в отличие от, например,

В. При проведении масштабных лесовосстановительных работ в песчаных карьерах и каменных карьерах затраты относительно невелики и сводятся к созданию пионерных насаждений и морфологическому обустройству откосов и дна.

Затраты на это можно оценить в 3,10 евро/м²

Окончательная рекультивация (493 000 м² x 3,10 евро/м²)	евро	1 528 300,00
--------------------------------------------------------------------------------------	-------------	---------------------

12. Грунтовые воды

Согласно документации д-ра Й. Шомбурга от 25.05.2011 [IV] можно исходить из того, что грунтовые и поверхностные воды стекают в ручей Томи.

В связи с этим в данном случае — в отличие от проекта «Альтентрептов, восточная часть»

- не следует учитывать затраты на понижение уровня грунтовых вод.

13. Прокладка линии 20 кВ, пересекающей BWE

Эта позиция указана исходя из «консервативного» подхода, поскольку при соответствующем методе проходки с непрерывной засыпкой существующий в настоящее время трассировку линий 20 кВ, скорее всего, удастся сохранить.

паушально **150 000,00**

14. Внутривзаводское строительство дорог

паушально **EUR 50 000,00**

15. Административные расходы

фиксированная сумма (2% от рыночной стоимости, см. раздел 17) 8 160 000,00

16. Себестоимость (итога)

Подводя итог, необходимо проверить следующие затраты (округленные) на разработку месторождения «Лойкенцин/Клацов»:

Расходы на проектирование	EUR	76 000,00
Приобретение земельного участка	EUR	606 000,00
Выемка грунта	EUR	14 790 000,00
Добыча	EUR	36 000 000,00
Рекультивация (взрывные отвалы)	EUR	17 255 000,00
Рекультивация (пионерные растения и т. д.)	EUR	1 528 000,00
Прокладка линии высокого напряжения	EUR	150 000,00
Строительство дорог	EUR	50 000,00
Административные расходы	EUR	8 160 000,00
Себестоимость, всего	EUR	78 615 000,00

Это означает, что при прогнозируемом объеме запасов в 24 млн т и себестоимости

3,28 евро/т

17. Определение чистой рыночной стоимости

Как уже упоминалось в главе 5, в приложении [V] к настоящему документу приводится актуальное предложение компании FIM, в котором указывается, что текущая цена на сырой тонн, который является идентичным по качеству (см. выше), при тех же условиях поставки составляет

составляет 17,00 евро/т

, что при объеме 24 млн т составляет общую сумму

408 000 000,00 евро

После вычета себестоимости, указанной в п. 16, получается чистая рыночная стоимость в размере

13,72 евро/т

Следовательно, при прогнозируемом объеме запасов около 24 млн т чистая рыночная стоимость составляет

329 280 000,00 евро

.

18. Заключительные пояснения

В заключение ниже еще раз приводится краткое изложение предпосылок, которые привели к вышеупомянутой оценке.

При оценке запасов в пределах участка ВВЕ «Лойкенцин/Клацов» (113 га) исходили лишь из площади, подлежащей разработке, в 49 га. В связи с этим подзона Klatzow площадью 350 000 м² была практически полностью классифицирована как пригодная для добычи, в то время как в подзоне Loickenzin в расчеты была включена только площадь в 143 000 м², поскольку эта площадь представляет собой сплошной глинистый комплекс и с точки зрения территориального планирования может считаться обеспеченной для добычи.

Что касается затрат на проектирование, то подписавшийся, как владелец компании GEOTEKT GbR / Bad Sachsa, может опираться на многолетний опыт в области разработки планов добычи и рекультивации.

Что касается проверки работ по выемке грунта, добыче и рекультивации, следует отметить, что подписавшийся, как управляющий партнер компаний MPL (Mineral Processing & Logistics) GmbH и Ührder Steinbruchgesellschaft mbH, также обладает многолетним опытом.

Что касается прямого сравнения глинистых сырьевых материалов «Лойкенцин/Клацов» и «Фридланд»: следует еще раз особо подчеркнуть, что с геохимической, минералогической, стратиграфической и геологической точек зрения речь идет о практически идентичных месторождениях.

Решающим фактором для оценки рыночной стоимости является возможность использования в качестве высококачественной уплотняющей глины, что обусловлено высоким содержанием набухающих глин (например, монтмориллонита). Благодаря этому эти глины обладают очень низкой водопроницаемостью, что делает их идеальными для строительства колодцев и полигонов.

Кроме того, они обладают очень высокой катионообменной способностью. Этот критерий имеет решающее значение для применения в области очистки водных ресурсов и восстановления окружающей среды (адсорбция загрязняющих веществ), в том числе при хранении ядерных отходов.

Продукты (например, глиняные гранулы), изготовленные из этих глин, при соответствующей переработке могут достигать рыночной стоимости на условиях «франко-завод» от 120,00 до 130,00 евро за тонну.

В то время как так называемые «керамические» глины (каолинит, иллит и т. д.) широко распространены в Федеративной Республике Германия и, следовательно, имеют значительно более низкую рыночную стоимость, набухающие глины с вышеупомянутыми свойствами встречаются крайне редко.

В заключение следует еще отметить, что при оценке затрат на рекультивацию (гл. 11) не было учтено возможное последующее использование, а именно в качестве площадки для захоронения отходов, что, разумеется, также было бы возможно благодаря технологическим свойствам глины.

Это могло бы обеспечить дополнительную добавленную стоимость для территорий, на которых ведется добыча. Однако на данный момент от проведения такой оценки было решено воздержаться, поскольку даже в среднесрочной перспективе невозможно оценить будущую потребность в полигонах для захоронения отходов в регионе.

19. Заявление эксперта

Настоящим я заявляю, что оценка была составлена мною по совести, без каких-либо обязательств и личной заинтересованности в результате.

Экспертиза была составлена исключительно лично подписавшимся.

Бад-Закса, 11 июля 2011 г.

- Д-р Геральд Дене -



Использованные документы и источники

- [I] Подтверждение компании Bergaintes Stralsund о продаже BWE Лойкенцин/Клацов от 13.05.2011
- [II] Проектное предложение Трауханд-Аньстальт (Управление калийной /Erzbergbau/Steine/Erden) об использовании месторождения BWE в Лойкенцине и месторождения BWE в Альтентрептове/ к востоку от 1994
- [III] Глинистые отложения Альтентрептов / Лойкенцин — сбор данных — DURTEC / 23.11.2009
- [IV] Документация данных д-ра Й. Шомбурга (компания DURTEC) от 25.05.2011
- [V] Предложение компании FIM GmbH, включая технический паспорт по глине от 09.06.2011

Дипломированный геолог д-р Джеральд Дебне
от Торгово-промышленной палаты Ганновера-Хильдесхайма
государственный присяжный эксперт
месторождения глинистых и гипсовых пород

[VI] Региональная программа территориального развития Мекленбургского озерного края /
Региональный планирующий союз Мекленбургского озерного края / 2011

[VII] Критерии оценки промышленных минералов, камней и земель / Часть 1: Глины / Геологический
ежегодник, серия Н, выпуск 2, BGR Ганновер, 1997

(VIII) Фотодокументация / июль 2011

Дипломированный геолог д-р Джеральд Дене

Эксперт, публично назначенный и приведенный к присяге Торгово-промышленной
палатой Ганновера-Хильдесхайма
по месторождениям глинистых и гипсовых пород

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Подтверждение Горного ведомства Штральзунда в
соответствии с § 23 BBergG



Горное управление Штральзунда



Горное управление Штральзунда
Почтовый ящик 1138 - 10601 Stralsund

Юридическая фирма «Jenckel» Нотариусы
Г-жа нотариус Дёрр
Hegelplatz 1
10117 Берлин

EIG
EGA#CEy
i1раз2011

Ведущий дело: г-н Ргитер

Тел.: 03831/ 61 2139
Факс: 03831 / 61 2121

Электронная почта: v.rueter@ba.mv-regierung.de

www.bargamt-mv.de

Per. № 2386/11

Реф. 613/13052/1072/10

Ihr Zeichen / vom
NOT-502393-AM Per. №
D81/2011

Основной знак / от
Ru/Te

Телефон
61 21 39

Дата
13.05.2011

Горная собственность Лойкенцин / Клацоу, номер права III-A-f-1072/93-169-2345, свидетельство о праве от 02.05.1994

здесь: Разрешение на продаже горнодобывающего шахты в соответствии с § 23 BBergG

Ссылка: Заявление нотариуса Ульрике Дёрр, Берлин, от 23.03.2011 Решение:

В соответствии с § 23 ч. 1 Федерального закона о горной промышленности (BBergG) от 13 августа 1980 г. (BGBl. I, стр. 1310), с последними изменениями, внесенными статьёй 15а Закона от 31 июля 2009 г. (BGBl. I, стр. 2585), объявляется о продаже на основании правового акта

горнодобывающего предприятия Loickenzin / Klatzow

от господина
Манфреда Вегенера, Wassermannstraße 119, 12489
Берлин

в пользу Bergwerk Klatzow GmbH
Писториусштрассе 103а, 13086 Берлин

и договор по этому вопросу одобрен. В приложении направляется документ об одобрении.

Информация о правовых средствах защиты:

Против данного решения может быть подана апелляция в течение одного месяца с момента его оглашения. Апелляция должна быть подана в письменной форме или зачитана в присутствии сотрудников Горного управления Штральзунда, Frankendam 17, 18439 Штральзунд.


Hausanschrift:

Горное управление
Штральзунда, Франкендам
17
16439 Штральзунд

Тел.: 03831/6121-0
Факс: 03831/61 2121
Эл. почта: fu@bargamt-mv.de

Выбор канала:

Для получения разрешения в соответствии с § 24 Закона о горном деле (BBergGl) выносится отдельное решение о предоставлении разрешения с собственным обоснованием, которое направляется приобретателю напрямую.



Froben

Bergamtsleiter





Горное управление Штральзунда



Свидетельство о выдаче разрешения

В соответствии с § 23 Закона о горной добыче (BBergG) от 11.06.1980 (BGBl. I, стр. 1310), в редакции, измененной статьей 15а Закона от 31.07.2009 (BGBl. I, стр. 256а),

господину Манфреду Вегенеру

на основании постановления от 2.03.2011 г. разрешена сделка по отчуждению и заключение соответствующего договора по горной собственности

Лойкенцин / Клацов

des Bodenschatzes

глинистые породы для производства продуктов из глины

Разрешение выдано на право на ведение горных работ

№ 11-A-f-1072/93-169-2345

Штральзунд, 1.10.2011



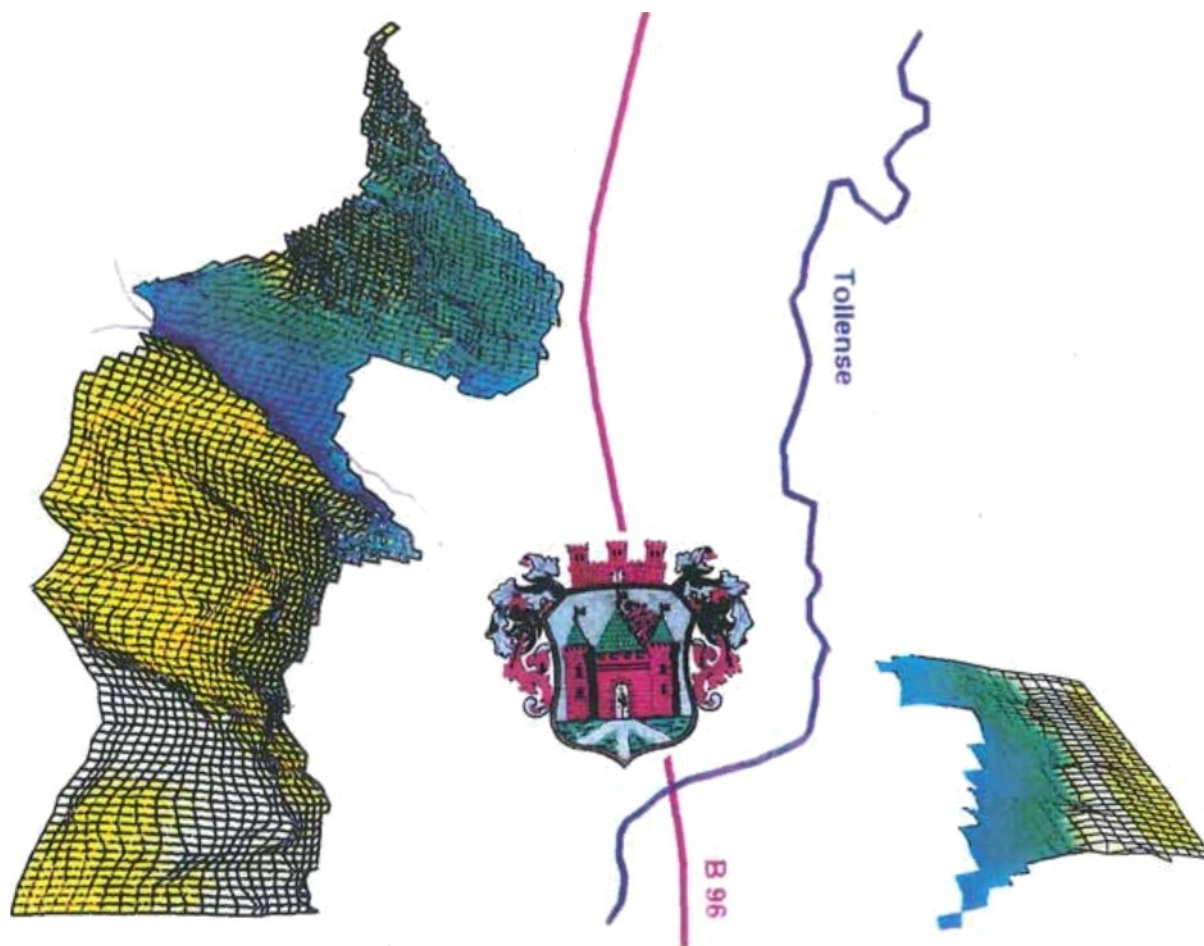

Froben
Bergamtsleiter

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Проектное предложение Трауханд-Аньстальт по
эксплуатации месторождения ВВЕ Лойкенцин
и месторождения ВВЕ в Альтентрептове, к востоку
1994
(Выдержка)

Предложение по проекту

«Использование месторождения BWE в Лойкенцине (№ 169/90/634, 640, 6441) и месторождения BWE в Альтентрептове, восточная часть (№ 245/90/643) для размещения завода по производству черепицы»

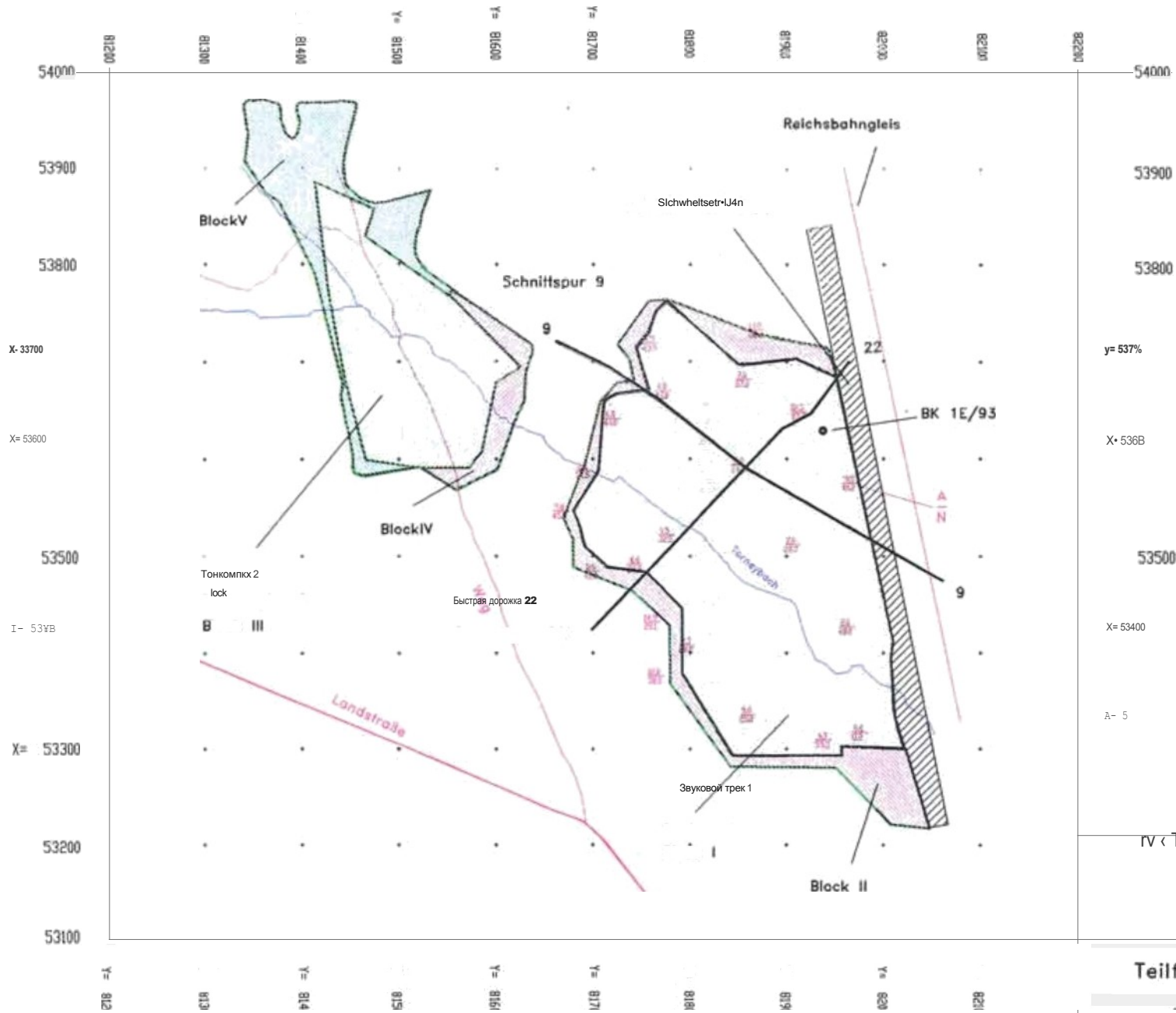


Gliederung

1. Местоположение
2. Исследовательские работы
3. Право собственности
4. Ситуация с сырьем
 - 4.1. Геология месторождений
 - 4.2. Гидрогеологическая обстановка
 - 4.3. Запасы
5. Характеристики сырья
6. Техническая инфраструктура
 - 6.1. Транспортное сообщение
 - 6.2. Микролокационная структура для размещения промышленного предприятия
7. Экологические аспекты
8. Рыночные аспекты
9. Инструменты поддержки со стороны федеральной земли

10. Объекты

Приложение	1	Расположение месторождений BWE Loickenzin и Altentreptow, к востоку -Обзорная карта Масштаб: 1:250 000
План	2	Работы по разведке глинистых отложений в районе Альтентрептова План местности Масштаб: 1:25 000
Приложение	3	План расположения горных месторождений (А) Лойкенцин и (В) Альтентрептов, к востоку ф т: 1 : 25 000
Приложение	4	Часть месторождения Рупельтон Лойкенцин - Геологические запасы -
Приложение	4.1	Подполе Лойкенцин - Профили пластов 22 и 9, полученные в ходе разведочных работ 1967 года -
Приложение	5	Рупельтон, горный участок Альтентрептов, восточная часть - Геологические запасы -
Приложение	5.1	Горнодобывающий участок Альтентрептов, восточная часть - 3-слойный разрез 4 из разведочных работ 1963 г. -
Приложение	6	Гранулометрический состав смешанной пробы ВК 1Е/93 из подполя Лойкенцин
Приложение	7	Гранулометрический состав смешанной пробы ВК 2/93 из горного месторождения Альтентрептов, восточная часть
Приложение	8	Рентгенографические обзорные снимки пластов Лойкенцин и Альтентрептов, восточная часть
Приложение	9	Фотодокументация образцов из небольшого технического эксперимента 1. Заготовка 2. Кровельная черепица



y= 537%
 X= 536B
 X= 53400
 A= 5

IV < Top Лойкенцин

Teilfeld Loickenzin

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

2. Исследовательские работы:

Уже в 1953 году в результате 35 буровых скважин общей глубиной около 427 метров к востоку от Альтентрептова была обнаружена глиняная руда (REICHB, EB 1953). Для планируемого нового кирпичного завода

В 1963 году были проведены геоэлектрические съемки по методу Слингрэма, а также 32 разведочных скважины общей глубиной около 904 метров на глинистых отложениях в рамках проекта «Altentrepow» на участках Клацов (к западу от Клацова, к западу от реки Толлена) и Альтентрептов (к юго-востоку от Альтентрептова, к востоку от Толлензе), а также только измерения по методу Слингрэма в поле Тальберг (к юго-востоку от города Альтентрептова на западном берегу Толлензе). Были обнаружены мощные слои глины Рупеля под плейстоценовыми покровными слоями (DAUSS, EB 1964, см. приложение 2).

В ходе подготовки к строительству завода по производству керамзита к западу от Альтентрептова, вдоль ручья Торнейбах, в 1965 году были проведены работы по разведке глинистых отложений, в ходе которых было пробурено 66 скважин общей протяженностью около 1464 м.

метров (Лоренц, EB 1966). На этой основе в 1967 году были проведены дальнейшие разведочные работы, в ходе которых было пробурено 57 скважин

и 2152 метрами бурения, так что в подполе Лойкенцин на площади около 16 гектаров было пробурено в общей сложности около 3616 погонных метров (см. приложения 4 и 5).

В ходе разработки проектного предложения в 1993 году на месторождениях BWE Лойкенцин и Альтентрептов, расположенных к востоку, было пробурено еще 40 м керновых скважин и проведены технологические исследования сырья (BK 1E/93 и BK 2/93).

3. BigeotumeverbAltoisaa

Для обоих месторождений Treuhandanstalt Berlin владеет правами на добычу в форме права собственности на шахту, которое может быть продано третьим лицам за вознаграждение.

Земля, расположенная над обоими глиняными месторождениями, принадлежит разным владельцам и должна быть приобретена до начала разработки открытых карьеров его необходимо приобрести либо путем покупки, либо путем аренды. В случае необходимости от владельца шахты можно потребовать передачи права собственности на землю.

Иски, поданные в Федеральный административный суд относительно законности права собственности на шахту у Treuhandanstalt, были отклонены в прецедентном решении. Согласно ему, права на добычу принадлежат Treuhand.

Владельцы земельных участков или федеральные земли не могут распоряжаться правом собственности на шахту (AZ.: 7С 10.92 и 7С 11.92).

Горнодобывающий участок Лойкенцин включает 75 земельных участков, из которых:

частная собственность	около 80,0 %
Собственность Траста	около 16,0 %
церковная собственность	около 2,7 %
муниципальная собственность	около 1,3 %

Горнодобывающий участок Альтентрептов, расположенный к востоку, охватывает 11 земельных участков, из которых:

частная собственность	около 45,5 %
недвижимость	ca. set, s t

Расположение горных участков см. в приложении 3.

Угловые точки обоих месторождений определены следующими координатами по системе Гаусса-Крюгера:

A: RWE Loickenzin

Точка	Правая координата	Высота
1	45 81 720	59 54 880
2	45 82 520	53 54 300
3	45 82 440	59,53 800
4	45 81 960	59 53 760
5	45 82 100	59 53 060
6	45 91 800	59 52 980
7	45 81 610	59 51 060
8	45 01 060	59 51 860
9	45 81 080	59 53 380
10	45 91 040	59 54 320

Площадь поля: 2 082 650 м²

В: BWE Altentreptow, восточная часть

Угловая точка	Правовая стоимость	Высота
1	45 83 820	59 52 740
2	45 84 160	59 52 740
3	45 84 160	59 51 960
4	45 83 840	59 51 920
5	45 83 720	59 51 800
6	45 83 920	59 52 540
7	45 83 8 00	59 52 540

Площадь месторождения: 269 553 м

4. Rohstoffsituation

4.1. Геология месторождений

Поля BWE расположены в пределах основной моренной равнины Вислового оледенения. Равнинный или холмистый ландшафт основания моренной гряды с высотами от 20 до 40 м над уровнем моря пересекает глубоко врезанная долина реки Толлензе, простирающаяся примерно с севера на юг, которая обязана своим возникновением предледниковому ледниковому выступу, леднику Толлензе.

Проведенные до настоящего времени буровые разведочные работы в окрестностях Альтентрептова подтвердили наличие мощных слоев рупельтонского глинистого песчаника. Согласно данным В. фон Бюлова (1965) и

По данным О. ГЕЛЬ (1967), третичные отложения в районе Альтентрептова расположены между структурами Туцпатц на северо-западе и Брунн на юго-востоке.

Относительно высокое расположение рупельтонов в этом районе обусловлено динамикой плейстоценового ледникового льда. Эти рупельтоновые залежи, образованные в виде глыбообразных тел, находятся в плейстоценовой осадочной оболочке. В более старых скважинах (Molkerei, 1907) третичные отложения встречались на глубине от 7 до 230 м от поверхности, но их не удалось пробурить насквозь.

А: Ла Эртте Лойкенцин

Горнодобывающий участок Лойкенцин занимает общую площадь около 208 га и состоит из трёх подучастков: Лойкенцин, Клатцов и Тальберг. Достаточно изученным с геологической точки зрения является только участок Лойкенцин площадью около 16 га, естественными границами которого являются населённый пункт Лойкенцин на западе и линия Рейхсбана Нойбранденбург – Штральзунд на востоке.

Часть 2: Лойкенцин

В пределах исследуемой территории можно выделить I, разделенные плейстоценовым промежуточным слоем (наносовый мергель и песок, шириной 60–80 м)

(приложение 41).

По результатам буровых работ 1965 и 1967 годов для месторождения можно составить следующий типовой профиль:

Верхний слой	Почва, гумусово-болотная почва Торфяная почва, торф, луговой известняк - " - Песок	Голоцен
	Глина, переслаивающаяся Глино-песчаная почва Глино-песчаная почва Песок, содержащий гравий Местная морена	Плейстоцен
	Глина с обломками	
Площадь		Терциер

Для глинистого комплекса I, состоящего из резервных блоков I и II, можно сделать вывод, что рупельтон находится на вторичном залежи в переломанном слое без плейстоценовых прослоек, а его вертикальное распространение значительно выходит за пределы максимальной глубины разведки (до – 36,6 м над уровнем моря). Ни одна из скважин не достигла нижнего предела.

Толщина вскрышных пород колеблется от 0,4 м до 12,3 м, толщина глинистых пород – от 29,4 м до 42,0 м (экстраполированные данные, относительно уровня –12 м над уровнем моря).

Условия залегания глинистого комплекса 2, состоящего из запасных блоков III-V, отличаются от условий залегания плейстоценовых надпластов лишь незначительно, однако в глинистом комплексе 2 рупская глина частично подстилается плейстоценовыми отложениями. Здесь средняя толщина вскрыши составляет от 1,6 м до 12,0 м, а глины

– от 29,5 м до 44,2 м (экстраполировано относительно отметки -12 м над уровнем моря).

2. Teilfeld Klatzow

Глинистые отложения в этом участке следует рассматривать как выпячивания или выпячивания относительно высоко расположенного здесь подстилающего грунта. В пределах общего глинистого комплекса было выявлено множество глинистых седловин с относительно небольшим толщевым покрытием, разделенных впадинами с более мощным плейстоценовым покрытием.

Глинистые седла в большинстве случаев представляют собой относительно плоские образования и часто имеют почти симметричную форму.

Вблизи верхнего края глины в результате процессов сжатия в ней часто наблюдается влияние плейстоцена (песчаные линзы, отдельные наносы).

В седловинных участках преобладает преимущественно черно-серый глинистый ил, тогда как в низинных районах доминирует зеленовато-серый ил, содержащий небольшое количество плейстоценовых отложений. В 1963 году в подрайоне Клацов было пробурено 21 скважина общей протяженностью около 640 метров.

3. Мир: там же Z'ha1beng

В этом подполе скважины не пробуривались, однако имеются результаты измерений Слингграма, которые дали 2 крупных, расположенных близко друг к другу индикации и позволяют сделать вывод, что глина находится близко к поверхности примерно на 50 % общей площади.

Геологическое строение, по всей видимости, аналогично строению месторождений Клацов и Альтентрептов.

В: Месторождение Альтентрептов, восточная часть

В рамках разведочных работ 1963 года на месторождении Альтентрептов, к востоку, было пробурено 11 скважин общей глубиной около 263 метров, которые подтвердили наличие двух небольших (площадью около 7,5 га) и одного более крупного комплекса, по размеру приблизительно сопоставимого с месторождением Клацов. Скважины были пробурены в районе крупнейшего месторождения.

Самая западная часть, по-видимому, наложена на плейстоценовые отложения в западном направлении, так как в скважинах 23/63 и 27/63 была пробурена глина.

Внутри глинистого комплекса прослеживаются глинистые седловины, схожие с теми, что встречаются в месторождении Клацов.

4.2. Гидрогеологическая ситуация А:

месторождение Лойкенцин

1. Teilfeld Loickenzin

Грунтовые воды

Примерно в 3 км к западу от Лойкенцина в Припслебене сформированы два покрытых водоносных горизонта, причем верхний терциерный уровень находится на глубине около -20 м над уровнем моря. В районе Лойкенцина сохранился только верхний покрытый водоносный горизонт. С учетом глинистых отложений Лойкенцина и Клацова и их относительно высокого верхнего уровня третичного пласта, простирающегося выше

на высоте +30 м над уровнем моря путь потока грунтовых вод на восток перекрыт. При общем направлении течения грунтовых вод на восток к реке Толленсе только территория к югу от Тальберга обеспечивает беспрепятственный сток грунтовых вод с плоскогорья в реку Толленсе.

В районе разведанного месторождения водоносными являются только плейстоценовые и голоценовые отложения, прослоек грунтовых вод в рупельтоне не наблюдалось, под давлением находящихся грунтовых вод не обнаружено ни в одной скважине.

В районе месторождения грунтовые и поверхностные воды стекают в реку Торнейбах.

Поверхностные воды

Пересекающий месторождение ручей Торнейбах имеет водосборный бассейн площадью около 17² с эмпирически установленным стоком около 3/р,

Поэтому при разработке месторождения необходимо учитывать, что

- a) небольшой объем грунтовых вод, поступающих из отвалов, должен быть отведен в ручей Торней с помощью соответствующих дренажных мер;
- b) в случае возможного переноса русла ручья Торней в ходе добычи будущее искусственное озеро возьмет на себя функцию стока ручья.

2. Участок Клацов и

В. участок Альтентрептов, к востоку

Из 33 пробуренных скважин в 28-ми была обнаружена вода на глубине от 1,0 до 7,0 м ниже уровня земли. Во всех скважинах вода встречалась в плейстоценовых покрывающих слоях.

При разработке этих участков следует учитывать, что

- a) при преимущественно песчаных покровных слоях шахты необходимо защитить от значительных притоков воды и, при необходимости, разработать меры по осушению при вскрытии;
- b) из-за оседания верхнего слоя глины при сильных осадках как пески, так и сильно песчаный мелкозернистый мергель могут подвергнуться оползанию;
- c) рекомендуется выбрать направление добычи поперек пластов для обнажения геологических единиц.

4.3. запасы

А: Месторождение Лойкенцин

В общем месторождении Лойкенцин на площади около 208 га предполагается наличие около 36 млн т рупельного песка, из которых около 10 млн т подтверждены с высокой степенью достоверности.

1. Teilfeld Loickenzin

Согласно отчету о результатах от 21.01.1969 г., подготовленному LAWRENZ (GFE Schwerin), ситуация с запасами выглядит следующим образом:

Блок	Площадь	Количество	Вариант	Примечание
Блок I	98 000 м ²	6,61 млн т	2 + 3	без учета железнодорожных перевозок с учетом откоса
Блок I	78 000 м ²	5,29 млн т	2 + 3	Пограничная полоса к блоку I
Блок II 11 400 м ²		0,72 млн т	1 + 3	отделен промежуточным средством от блоков I и II
Блок III 30 600 м ²		2,14 млн т	2 + 3	Пограничная полоса к блоком III Пограничная полоса к блоку III
Блок IV	5 600 м ²	0,35 млн т	1 + 3	
Блок V	16 600 м ²	1,17 млн т	1 + 3	
Общая площадь	162 200 м ²	10,99 млн т		без железнодорожной насыпи
	142 500 м ²	9,67 млн т		с железнодорожным насып

- Вариант 1: Общая толщина, подтвержденная бурением
- Вариант 2: Толщина глинистого пласта, подтвержденная бурением, относительно глубины добычи -12 м над уровнем моря
- Вариант 3: экстраполированная доля толщины по скважинам, относящимся к глубине -12 м над уровнем моря, которые не достигли этой глубины

Расчет минимального запаса для завода по производству черепицы (около 3 млн т):

Блок I 35,6 м средняя толщина (Н) 33,3 м средняя толщина (Н)
 Блок II

Исходные данные: Н 35 м
 Коэффициент пересчета: 1 м³ глины = 1,9 т
 Удельный запас по площади: 1,9 т/м³ 35 м = 67 т/ м² Для

блока I действует следующее:

- Потери на откосах – Reichsbahn, рассчитаны согласно отчету о разведке: 20:00 или $\frac{1}{3}$ ² (прибл. 50 м x 400 м)
- Потеря на откосе – Рейхсбана при 22° общем уклоне конечного откоса:
- Остаточная площадь при 22°: 34 800 м² (около 87 м x 400 м)
- Остаточный запас Блок I при 22° : 63 200 м²
 (98 000 м² - 34 000 м²)
- 2250 м³
 (63 200 м² x 35,6 м)
- 4,27 млн т
 (2 250 м³ 1,9 т/ м³)

Запасы блока II: $380 \cdot 10^3$
 $(11\,400 \text{ м}^2 \times 33,3 \text{ м})$

$0,72 \text{ млн т}$
 $(380 \cdot 10^3 \cdot 1,9 \text{ т/м}^3)$

Запасы блоков I и II: (Глиняный комплекс 1) **ОКОЛО 5,0 МЛН Т**
 $(4,27 \text{ МЛН Т} + 0,72 \text{ МЛН Т})$

Возможные потери из-за пересекающих вышеуказанную площадь линий высоковольтного могут быть пренебрежены, так как

- a) можно ожидать значительных запасов в толще глинистого пласта, так как ни одна из скважин не прошла сквозь глинистый пласт,
- b) перенос линий электропередачи представляется вполне возможным.

Средняя толщина вскрыши составляет
 блоке I = 5,2 м, а в блоке II = 9,1 м.

Подводя итог, можно сказать, что за последние 30 лет в результате деятельности DaehzlegolvarRas было накоплено около 3,0 т: в пределах зоны запасов I и ZZ Tallfaldes Rolckenzln, т.е. комплекс комплекс 1 месторождения Ролкенслын вполне подходит для этого.

2. 'z'ell bel d x1ac zov

Площадь обнаруженного здесь комплекса уплотнений оценивается примерно в $350\,000 \text{ м}^2$, а средняя толщина пробуренного глинистого пласта – в 20 м. Таким образом, общий объем запасов можно оценить примерно в 14 млн тонн. Средняя толщина вскрышных пород составляет 10 м.

3. Z'e11: Месторождение « » Z'ha1bezg

На месторождении Тальберг на основе геофизических данных можно оценить запасы, аналогичные запасам на месторождениях Клатцов и Альтентрептов, в восточной части – примерно в 12 млн тонн, поскольку встречающийся здесь большой, относительно сплошной глинистый комплекс имеет площадь около 300 000 М².

Поскольку участки с толщиной пласта до 20 м и до 15 м занимают лишь по 1-2 % от общей площади, средняя толщина пласта здесь, вероятно, будет значительно меньше, чем на всех остальных участках.

При наличии сильного инвестора следует рассмотреть, не могут ли затраты, связанные с проведением разведки в пределах Тальберга, быть компенсированы в среднесрочной или долгосрочной перспективе за счет более низких затрат на добычу в открытом карьере.

В; месторождение Альтентрептов, восточная часть

Согласно отчету ВАУСС (1964), запасы рупского глинистого пласта на этом месторождении оцениваются примерно в 12 млн т при площади 300 000 М² и толщине пробуренного глинистого пласта 20 м.

Толщина пласта в среднем составляет 9 м. Несколько меньшая толщина вскрыши по сравнению с месторождением Клатцов объясняется тем, что этот комплекс отложений не так сильно фрагментирован, как в месторождении Клатцов.

Запасы глины в Озамте на месторождении Альтентрептов обеспечивают долгосрочное снабжение керамического завода. Поскольку глины в полной мере соответствуют всем материальным требованиям согласно таблице 1, их предоставление

1uD\$ uLw0ltEel0vanter звуковые продукты (например, DicbtuDg8tOn)

zusaCz1 Я хочу Я.

5. Характеристики сырья

А: Горнодобывающий участок Лойкенцин

Распределение размеров зерен приведено в приложении 6.

Что касается химического состава, наблюдается следующий диапазон вариаций в зависимости от глубины:

Al_2O_3	51,3	59,6	м. - г
Al_2O_3	14,5	18,8	м. - г
CaO	1,5	5,3	м.-%
MgO	2,1	3,5	м.-%
Fe_2O_3	3,7	6,1	м.-%
TiO_2	0,4	1,0	мас.-%

Что касается состава глинистых минералов, то глинистые сырьевые материалы в месторождениях «Лойкенцин» и «Альтентрептов, восточная часть» не отличаются существенно.

Характерны следующие минеральные составы:

(см. приложение 8)

Кварц:	25	30	м. -%
Мусковит-монтмориллонит- смешанный-1 слой-минерал:	35	- 40	м.-%
Каолинит/хлорит:	15	- 20	мас. %
Мусковит:	В	15	м.-%
Следы (# < 10 %):	Кальцит, доломит, сидерит, полевой шпат, пирит, изредка клиноптилолит		

С увеличением глубины доля глинистых минералов увеличивается, а содержание кварца уменьшается.

В: Горнодобывающий участок Альтентретов, восточная часть

Распределение зерен по размерам приведено в приложении 7.

Характерным является следующий средний химический состав:

SiO ₂	59,0 масс. %
Al ₂ O ₃	15,0 масс. %
CaO	2,5 масс. %
MgO	2,4 масс. %
K ₂ O	2,7 масс. %
N ₂	Fi 1,0 масс. %
Fe ₂ O ₃	6,1 м. - Å
TiO ₂	< 2,0 м. - Å
SO ₃	0,26 масс. %
Потери при прокаливании 9,3 %	

Рентгенографический анализ показал, что содержание кальцита (В 6 %) в глине Altentretow выше, чем в глине Loickenzin (< 5 %).

Специфические технологические свойства преобладающего набухающего трёхслойного силиката в глинах обоих месторождений можно охарактеризовать следующим образом:

- чувствительность сырья к сухости,
- быстрая нагреваемость в диапазоне температур от 300 до 850 °С;
- раннее начало спекания (уже выше 850 °С) с относительно узким интервалом спекания (около 30-60 градусов);
- развитие интенсивного и однородного красного цвета обжига керамического тела;
- склонность к вздутию («черные ядра», вторичная пористость) выше 1050 °С.

Температуры обжига для достижения достаточно низкого водопоглощения, морозостойкости и достаточной

прочности на изгиб должны поэтому находиться в диапазоне от 1020 °С до 1050 °С.

Современные установки для формовки, сушки и обжига, а также соответствующие смеси (например, с содержанием глины около 70 % на месторождениях WNE в Лойкенцине и Альтентрептове), доступные сегодня, позволяют добиться высокого качества продукции (см. фотодокументацию в приложении 9), что подтвердили лабораторные и мелкосерийные испытания.

6, Техническая инфраструктура

6.1. Транспортное сообщение и автомобильный

транспорт

Оба месторождения находятся в непосредственной близости от трассы В 96 между Нойбранденбургом и Ярменом и, таким образом, обеспечивают хорошее подключение к крупномасштабным транспортным сетям. Это гарантирует быстрый доступ к крупным экономическим центрам и потребителям. Так, расстояние до Берлина составляет

около 140 км, до автомагистрали Росток–Берлин – около 60 км, а до Гамбурга по автомагистрали – около 240 км. В будущем новая запланированная автомагистраль А 20, соединяющая восток и запад, обеспечит удобное транспортное сообщение на расстоянии около 20 км, в частности, с Польшей (пограничный переход Помеллен находится на расстоянии около 130 км). Экономически выгодным является также транспортное сообщение с портом Штральзунд на Балтийском море (80 км).

Железнодорожный транспорт

Благодаря запланированному расширению линии Штральзунд–Нойбранденбург–Берлин (включение в сеть Inter-Regio) для расположенного непосредственно на этой линии населенного пункта Альтентрептов создаются благоприятные условия.

Судоходство

В непосредственной близости от будущего завода по производству черепицы нет внутренних водных путей. Для грузовых перевозок в страны Восточной Европы и Скандинавии подходят порты Штральзунд, Засниц, Вольгаст и Анклам, при этом в каждом случае потребуется промежуточная перевозка автомобильным транспортом.

6. 2. Выбор места размещения :für для Ansiedlung alnes Znduatrl- ant:arnobmens

Оба участка •Loickenzin• и «Altentreptow, восточный» расположены непосредственно на окраине города Альтентрептова.

План землепользования округа Альтентрептова предусматривает по одному промышленному поселению к западу и к востоку от Альтентрептова.

На этих площадках будут проложены все необходимые коммуникации (воздушная линия 20 кВ и подземный кабель 20 кВ; газопровод под давлением 2 бар, водопровод, канализация, сеть связи) для эксплуатации керамического завода.

Разработка открытого карьера в участке Лойкенцин будет самой трудоемкой по сравнению со всеми другими участками из-за особенностей рельефа, наличия ручья Торнейбах и необходимости частичного прокладки укрепленных транспортных путей от карьера до кирпичного завода.

7. Экологические аспекты

С севера на юг равнина Толлензе простирается через город Альтентрептова в направлении Нойбранденбурга. Горнодобывающие участки «Лойкенцин» и «Альтентрептова, восточный» не затрагивают эту охраняемую природную территорию. Согласно 1-й программе территориального планирования земли Мекленбург-Передняя Померания от 30 июля 1993 года оба горнодобывающих участка обозначены как резервные зоны для добычи сырья.

A: Месторождение Лойкенцин

1. Teilfeld Loickenzin

Ручей Торнейбах и прилегающая к нему территория, пересекающая участок Лойкенцин, заслуживают охраны с точки зрения ландшафтной и природоохранной деятельности. С точки зрения водохозяйственной деятельности ручей выполняет функцию водоотвода. В случае вскрытия этого участка для обеспечения минимального запаса воды для нового завода по производству черепицы ручей Торнейбах необходимо перенести.

На это дано согласие Государственного управления по окружающей среде и природопользованию Нойбранденбурга при выполнении следующих сопутствующих условий:

- после начала добычи на этом участке ручей Торнейбах должен как можно дольше сохраняться в своем нынешнем виде,
- с началом добычи также необходимо приступить к реализации компенсационных мер в отношении природы и ландшафта,
- В ходе разработки рамочного плана эксплуатации меры по компенсации должны быть зафиксированы в сопроводительном плане по охране ландшафта,
- компенсационные меры должны быть согласованы с STAUN Neubrandenburg.

Функция водоотвода ручья должна быть перенесена на создаваемое искусственное озеро при его переносе.

2. Teilfelder Klatzow/Thalberg

Согласно письменному заключению STAUN Neubrandenburg, для обоих участков отсутствует потенциал конфликта, связанного с охраной природы и ландшафта.

В: Месторождение Альтентрептов, восточная часть

В случае данного месторождения потенциал конфликта ограничивается близостью к жилой застройке (соблюдение TA Lärm/Luft).

При начале добычи на этом участке следует начинать с точки, наиболее удаленной от жилой застройки, а также в качестве дополнительной меры возвести защитную стенку между застройкой и местом добычи для минимизации шумового и пылевого загрязнения.

Над обоими участками BWE не известно о наличии загрязненных территорий.

8. Экологические аспекты

Особенно в новых федеральных землях созданием новых мощностей предпринимаются попытки удовлетворить рыночный спрос.

Стоит отметить, что в земле Тюрингия появились 2, а в земле Саксония – 3 новых завода по производству черепицы или находятся в стадии строительства. Мощность этих заводов оценивается примерно в 90 млн шт. керамической черепицы в год.

Что касается динамики объемов производства в Западной Германии за последние годы:

1989	465	млн шт.
1990	493	млн шт.
1991	553	млн шт.
1992	ОКОЛО 600	млн шт.

с учетом доли населения в Восточной и Западной Германии, а также особенно активной деятельности по реконструкции и новому строительству в новых федеральных землях увеличение производственных мощностей имеет значение для рынка и объемов продаж.

Кроме того, снижение транспортных расходов при доставке с завода в Альтентрептове по сравнению с традиционными поставщиками в регионах Берлина, Гамбурга и Шлезвиг-Гольштейна должно было способствовать активизации конкуренции.

Федеральные земли Саксония-Анхальт, Бранденбург и Мекленбург-Передняя Померания до сих пор не имеют собственного производства керамической черепицы.

9. Förderinstrumente des Landes

После согласования с Министерством экономики Шверина и территориально компетентной компанией по содействию развитию экономики был определен следующий набор инструментов поддержки:

1. Район Альтентрептов, в котором находятся месторождения глины, относится к районам округа по трудоустройству Нойбранденбург с уровнем безработицы выше среднего и классифицируется как зона поддержки III с максимальным уровнем субсидий в размере 35 % от всех инвестиций, имеющих право на субсидирование.
Из сферы финансирования исключается добыча глины и связанные с ней инвестиции. Финансированию подлежат приобретение или изготовление средств производства, относящихся к инвестиционному проекту (см. определение в налоговом законодательстве).

Однако не подлежат финансированию:

приобретение земельных участков

- малоценные экономические активы (предел в настоящее время составляет 800,-- DM)

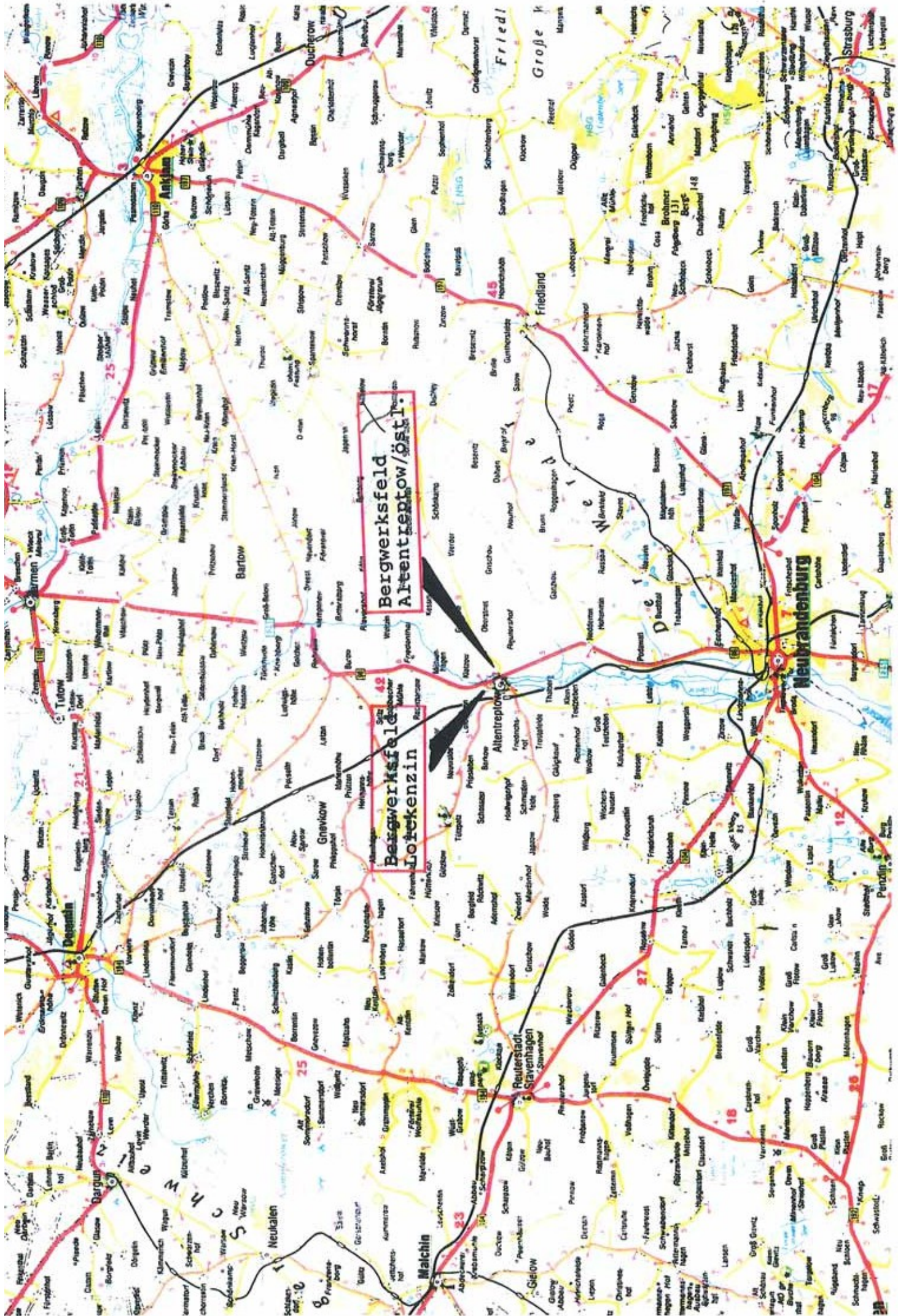
легковые автомобили, легковые автомобили, комби

2. Помимо этой поддержки в рамках совместной программы
 - Улучшение региональной экономической структуры• Налоговые льготы могут быть использованы в новых федеральных землях. К ним относится инвестиционная льгота, размер которой определяется исходя из суммы затрат на приобретение или изготовление льготуемых движимых экономических активов, поставленных или изготовленных в течение финансового года. Для льготуемых инвестиций она составляет 8 % от стоимости приобретения или изготовления, если в отношении экономических объектов в соответствии со статьей 13 – поправка к Закону о инвестиционных льготах 1991 года – инвестиции начаты после 31.12.1992 и до 01.07.1994, а также завершены до 01.01.1997.
3. Органы федеральных земель и органы местного самоуправления обеспечивают ускоренное прохождение процедур согласования (в области горного права, территориального планирования, строительного планирования и процедур подачи заявок в соответствии с Законом о предотвращении загрязнения окружающей среды).

Приложение 1

Расположение месторождений ВВЕ в Лойкенцине и
Альтентрептове, к востоку

Обзорная карта в
масштабе 1:250 000



**Bergwerksfeld
Alentrepow/östl.**

**Bergwerksfeld
Lorkenzin**

M
W
U
S

Neulalen

Malchin

Gleiw

Reuterstadt
Savenhagen

Neuenbrandenburg

Friedland

Anklam

Strasburg

Приложение 2

Работы по разведке глинистых отложений в районе
Альтентрептова

План местности

Масштаб 1:25 000

Приложение 3

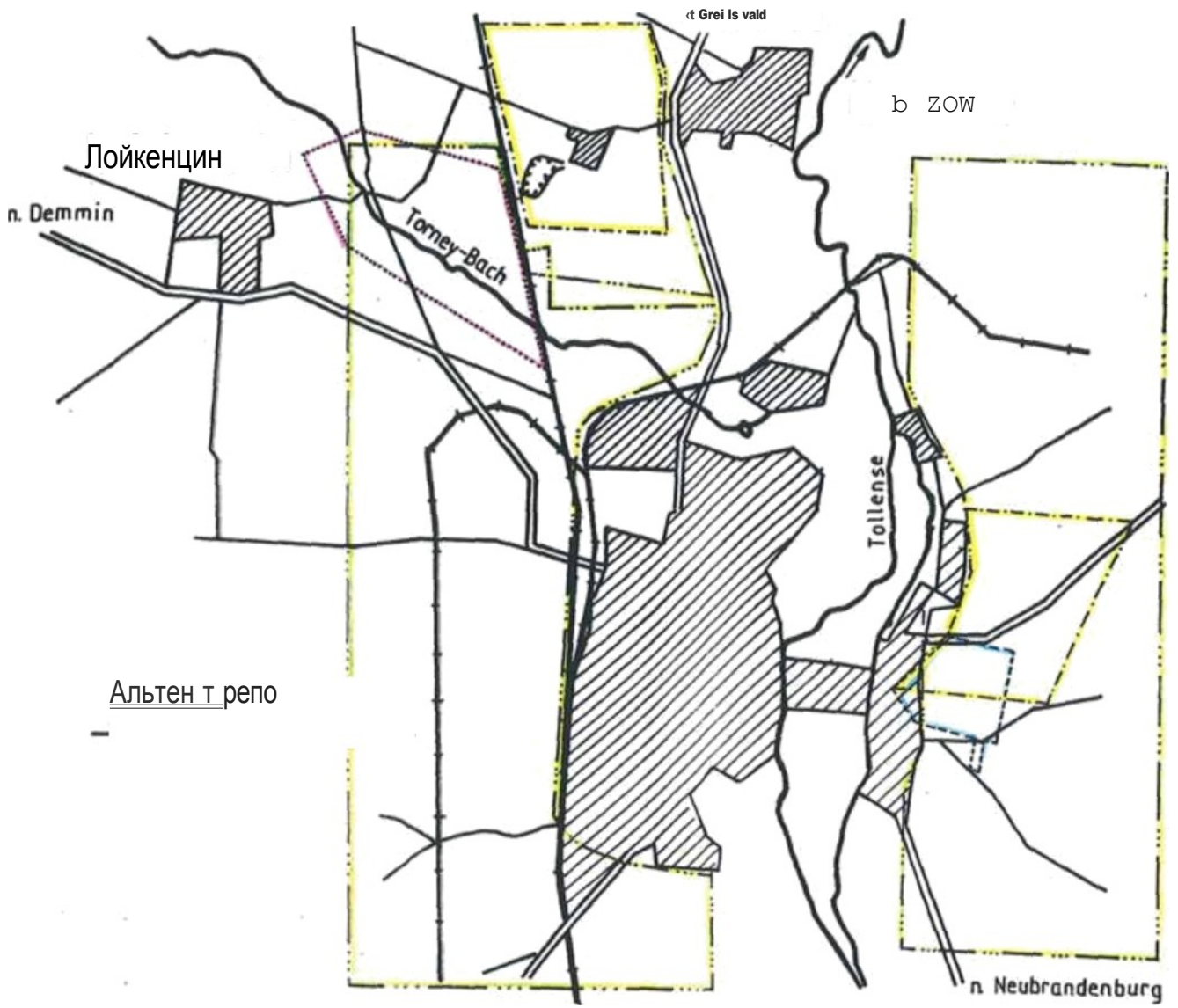
Расположение горных месторождений
(А) Лойкенцин и (В) Альтентрептов, к востоку

Масштаб: 1:25 000

Приложение 4

Rupelton Teilfeld Loickenzin

- Geologischer Vorrat -



magerian

у: 1 : 25 000

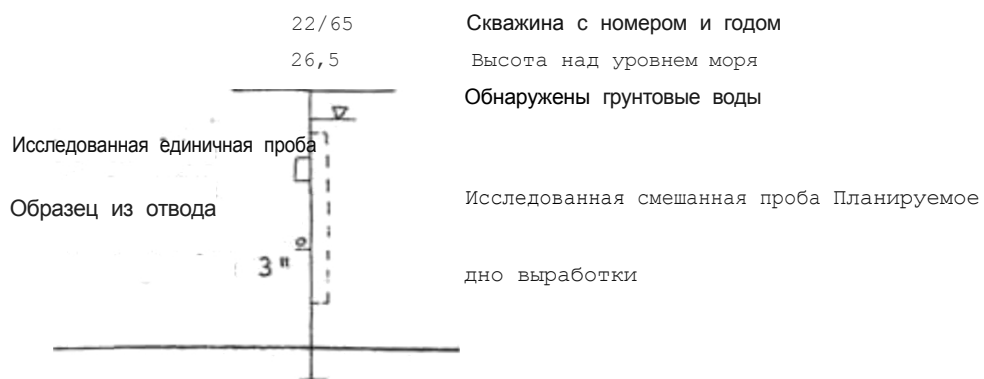
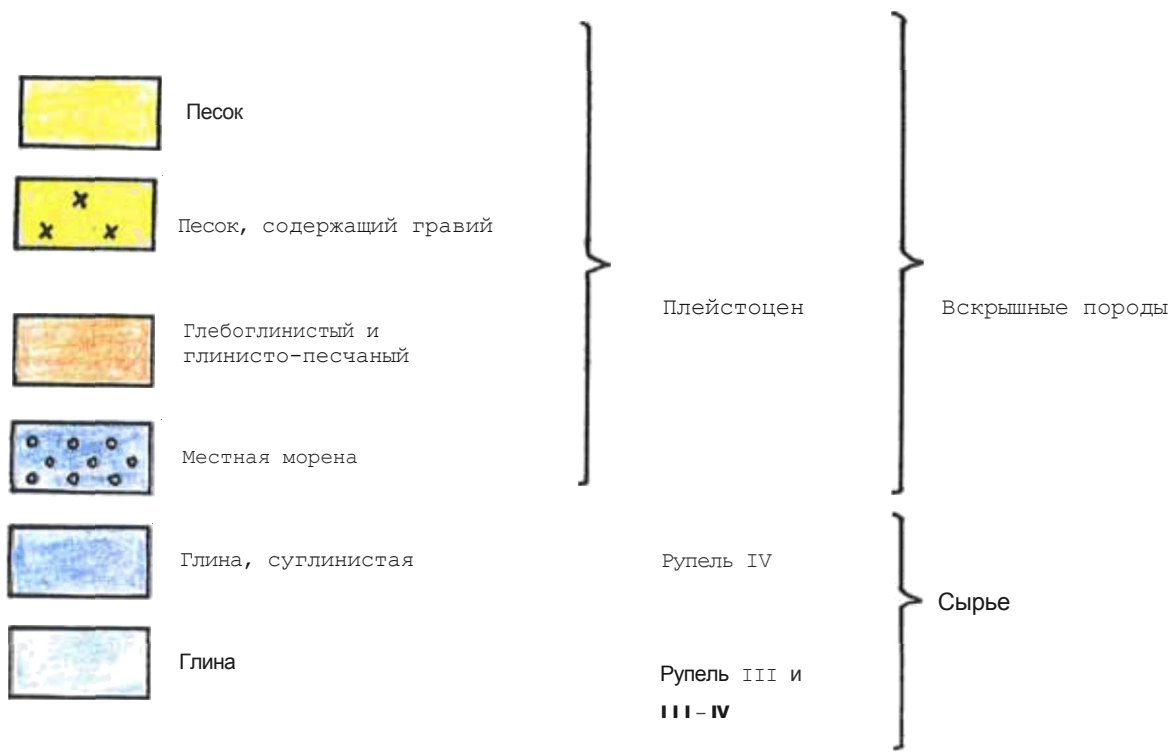
LAGRNR:

- Исследовательский отчет « » 1953
- Разведочная зона 1963 г. Разведочная зона 196 S и 1967 г.
- Геофизика. Новый участок , 1963

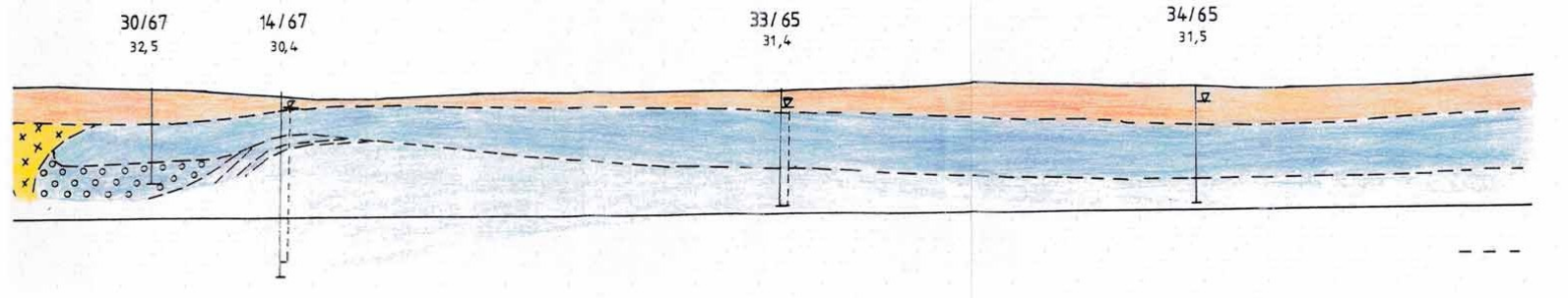
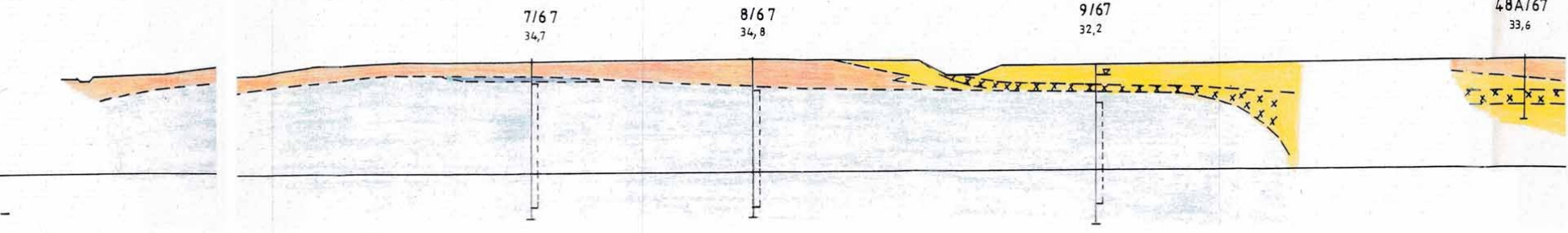
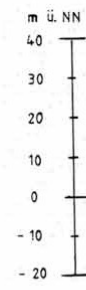
Приложение 4.1

Часть Loickenzin

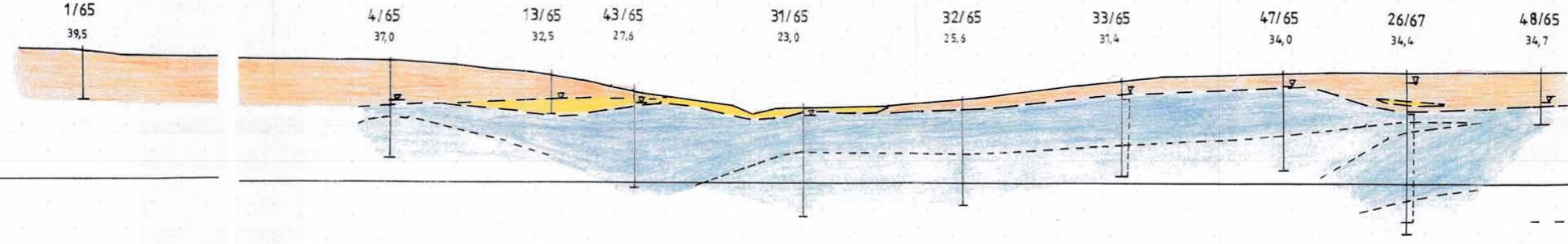
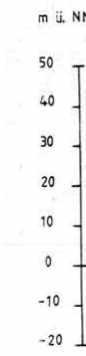
f3CMiÖCezzaCi zz1t be 22 øzd 9 из
разведочных работ 1967 года



9



22



Sicherheitspfeiler

Objekt :
Ton Altentreptow
Teilfeld Loickenzin

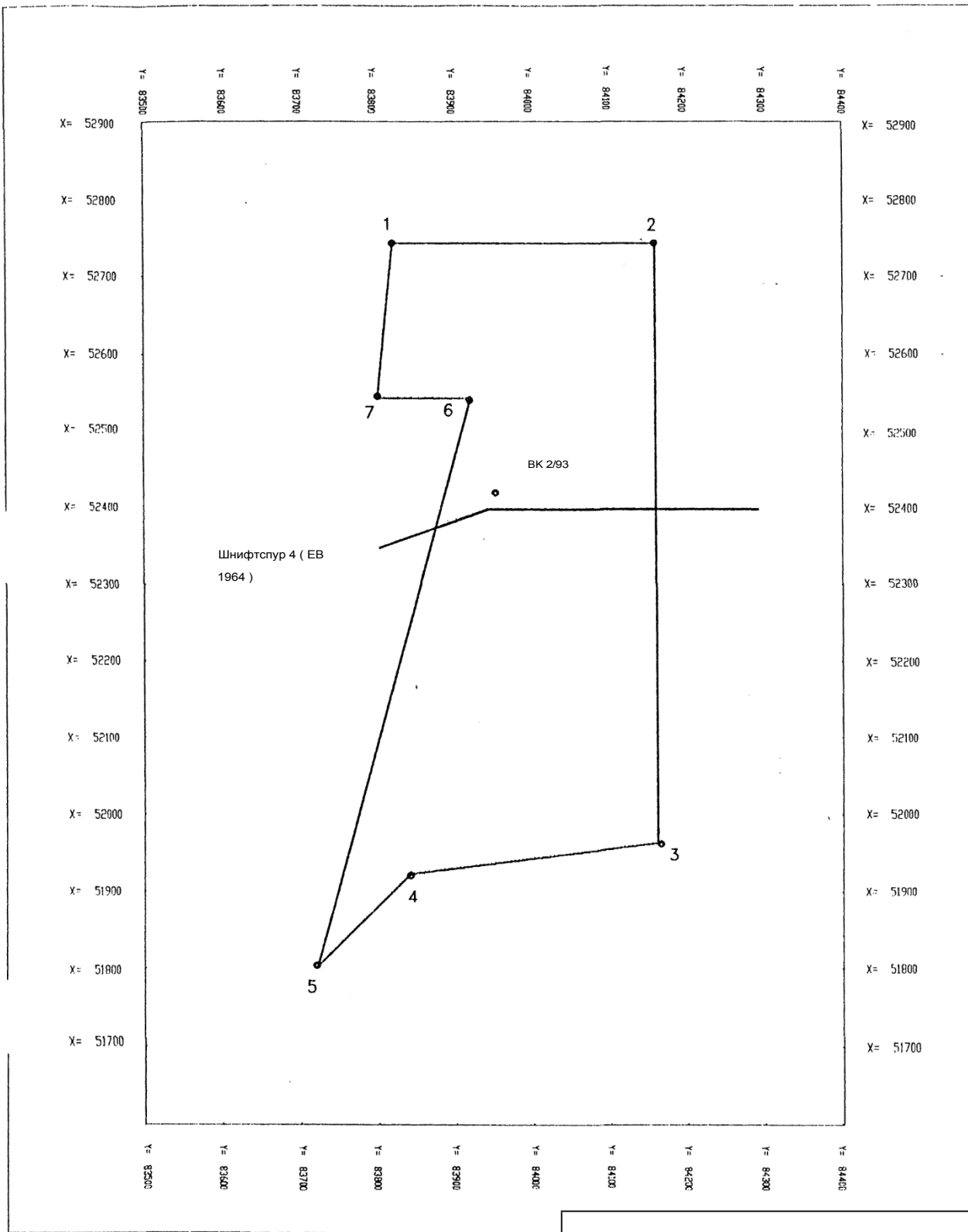
Schnittspuren 9 u. 22 | Erkundung 1967 | Bearbeiter :
Dipl. Ing. Chudziński

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

Уровень В 5

АльтомтрепТоу Эупелтон Боргварксфельд s i*h

- запас реологических материалов -

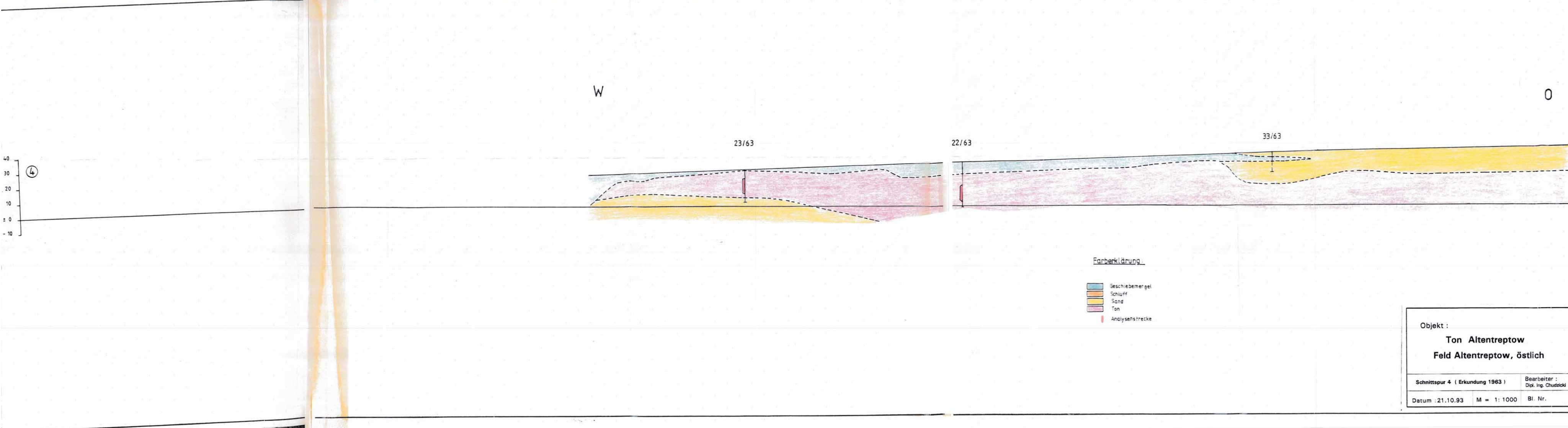


Опт. Тон	Альтерпето
Горнодобывающее поле Альтерпето, бсJic h	
Автор: Дип. инж. П. Кудаци	
Объем: 1/1 0,93	Вл. НН

Приложение 5.1

Шахтный участок Альтентретов, восточная

Продольный разрез 4 из
разведки 1963 г.



Farberklärung

- Geschiebemergel
- Schluff
- Sand
- Ton
- Analysenstrecke

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

Приложение 6

Гранулометрический состав смешанной пробы ВК 1В/93
В отношении подполя Лойкенцин

ПРИМЕР КАТАЛОГА/НОМЕР: ДАННЫЕ
 SAMPLE ID: BK 1E/93 Nisc hprobe
 ПОДПИСЧИК:
 ОПЕРАТОР:
 ТИП ПРОБЫ:
 ТИП ЖИДКОСТИ: Вода
 ТЕМПЕРАТУРА АНАЛИЗА: 35,1 °C
 БАЗЕЛЬ/ПОЛНАЯ ШКАЛА:

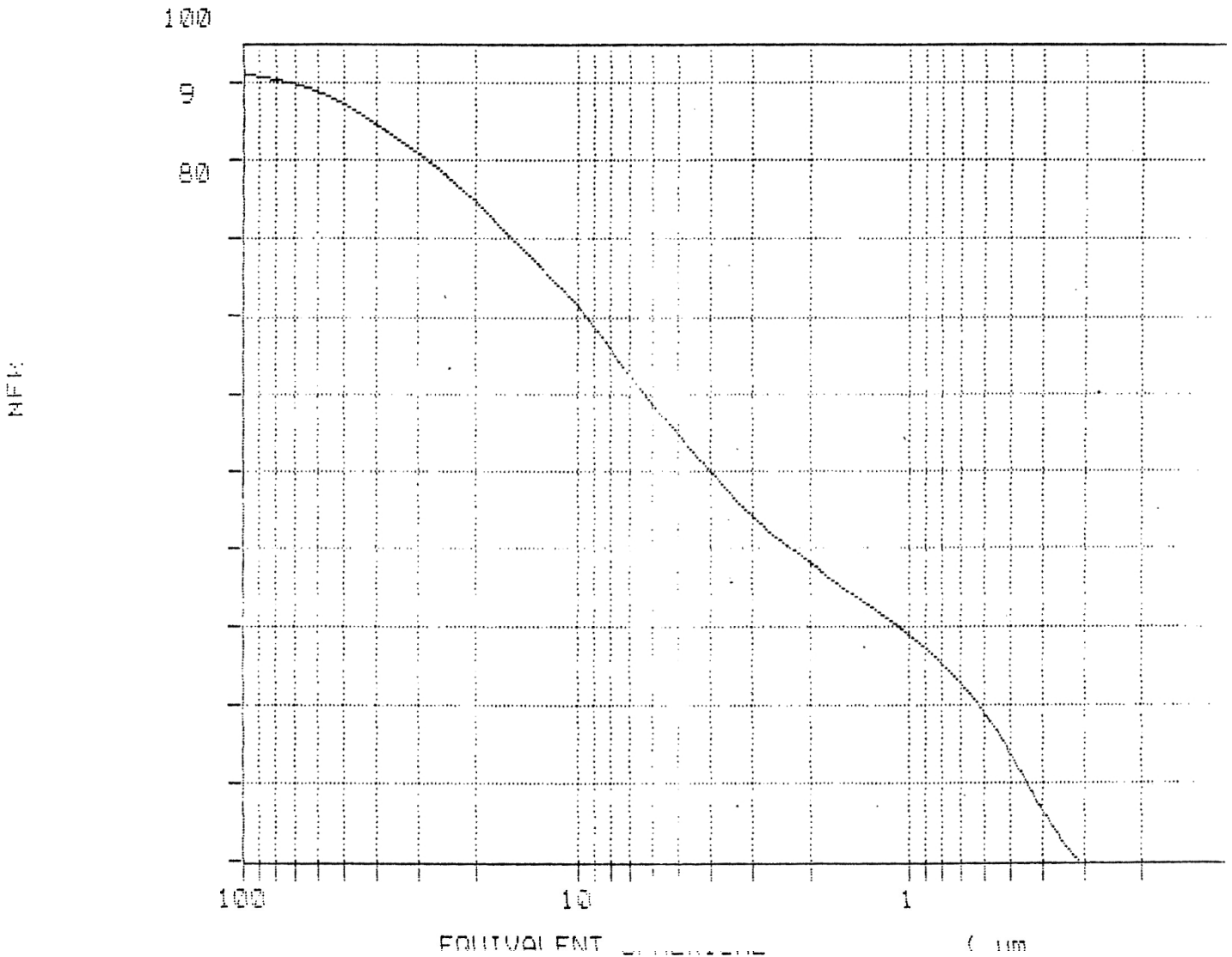
/8

C
142/ 108

число импульсов/сек

UNIT NUMBER: 1
 СТАРТ 13: 56: 25 21.09.93
 REPRТ 14: 54: 31 21.09.93
 TOT RUN TIME 0: 12: 02
 SARI DENS: 2 6000 г/см³
 ПЛОТНОСТЬ: 0,994 1 г/см³
 LIQ VISC: 0,7217 сP
 ТИП ИСПЫТАНИЯ: «Высокая скорость»

CUMULATIVE MASS PERCENT FINER VS. DIAMETER



Гранулометрический состав смешанной пробы ВК 2/93 из
горного поля Альтентрептов, восточная часть

ОБРАЗЕЦ В КАТАЛОГЕ/НОМЕР:

DATA1 7

НОМЕР ЕДИНИЦЫ: 1

SAMPLE I D: Восстановление

6

5TAR1 1-3: 03: 09 ,21.09.93

SUBMITTER:

REPRT 14:12:15 21.09.93

ОПЕРАТОР:

TOT RUN TIME 0:35:39

ТИП ОБРАЗЦА:

SAL4 ПЛОТНОСТЬ: 2,6000 г/см³

ТИП ЖИДКОСТИ: Слейтер

ПЛОТНОСТЬ ЖИДКОСТИ: 0,9941 г/см³

Температура кипения: 35,0 °C

c

ПЛОТНОСТЬ: 0,7220 ср

БАЗЕЛЬ I НЕ/ПОЛНАЯ ШКАЛА:

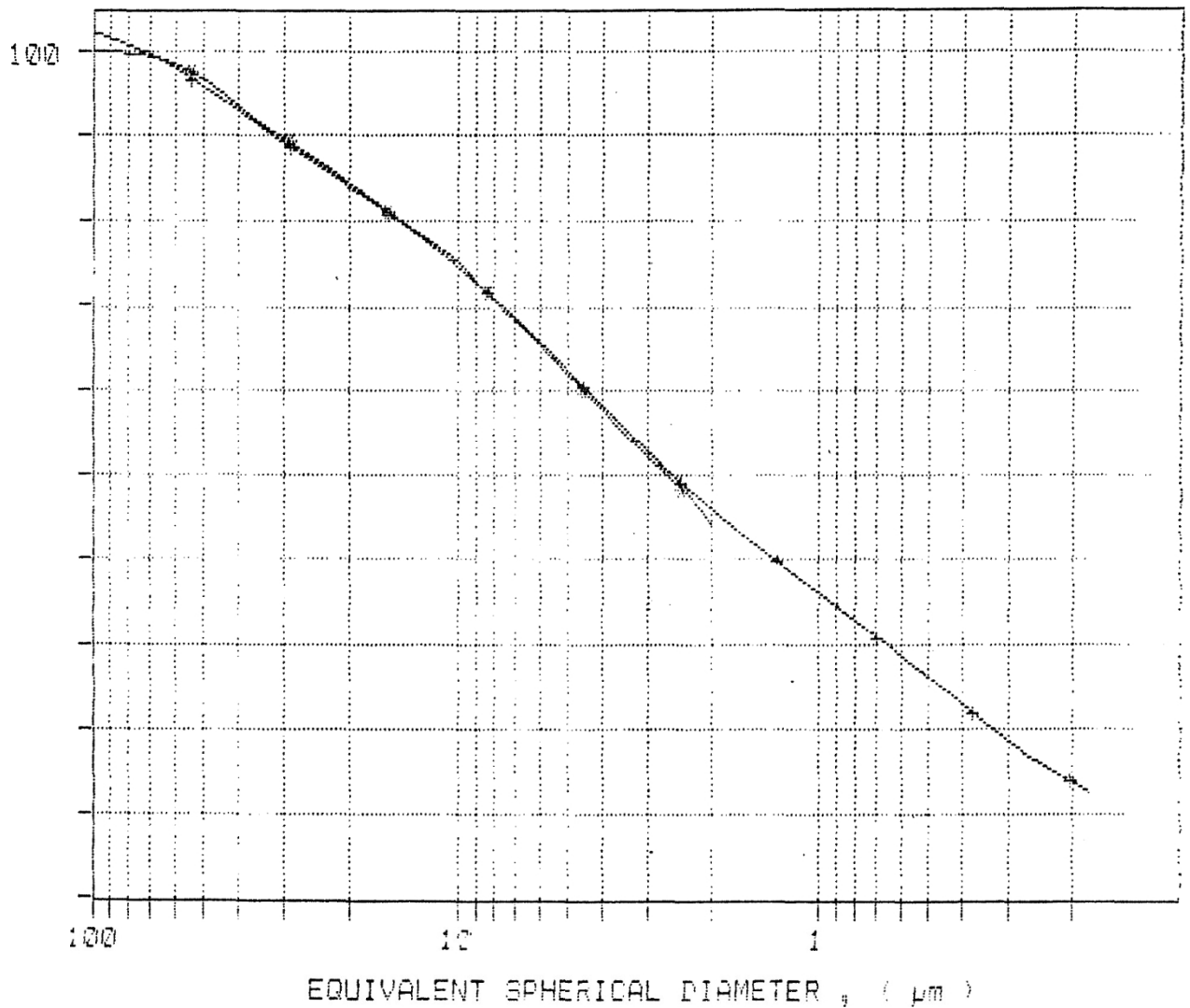
142/ 95 ки локаунтс/сек

ТИП РАБОТЫ: Высокая скорость

CUMULATIVE MASS PERCENT FINER VS. DIAMETER

7 Wiederholung 6

6 AK --- Mischprobe



Приложение 8

Рентгенографические обзорные снимки от Tone Loickenzin и
Altentreptow, восточная

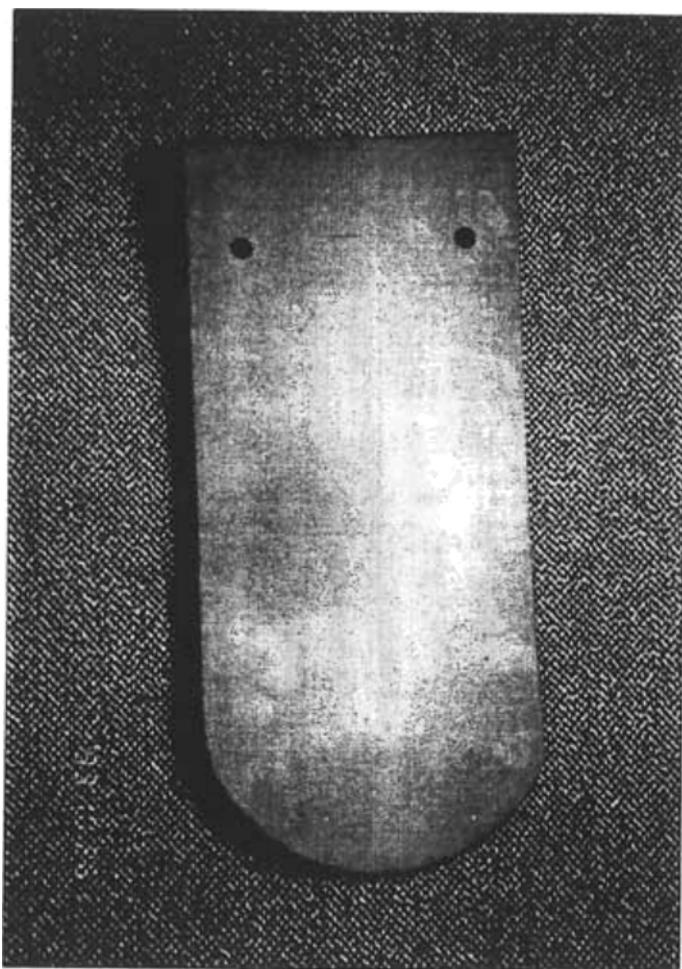
Приложение 9

Фотодокументация испытательных образцов
из небольшого технического эксперимента

1. Заготовка

2. Кровельная черепица

1. Заготовка



2. Кровельная черепица



ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Глиняные месторождения Альтентрептов / Лойкенцин
- сборник данных -
компания DURTEC, 2009

DURTEC

Инженерно-консалтинговая и лабораторная компания mbH



Глинистые отложения Альтентрептов / Лойкенцин

- Коллекция **a da&**

Глиняные отложения Альтентрептов / Лойкенцин

г коллекция

- данные


.....
Др Д-р И. Шомбург


.....

Нойбранденбург, 23 ноября 2009 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения
2. Описание ситуации в горнодобывающей промышленности
 - 2.1 Общие сведения
 - 2.2 Геологическая обстановка
3. Известные возможности использования месторождений
4. Описание инфраструктуры
5. Потенциальные возможности использования
6. Литература/Источники

Приложение

- Приложение 1: Расположение глинистых отложений «Altentreptow östl.» и «Loickenzin» (точечное)
Расположение глинистых отложений «Altentreptow östl.» и «Loickenzin» (площадь)
Глиняное месторождение «Altentreptow östl.» № 245/90/643 — план
расположения с координатами
- Приложение 2: Глиняное месторождение «Loickenzin» № 169/90/634, 640, 644 — план
расположения с координатами
- Приложение 3: Карта региональной политики
- Приложение 4:
- Приложение 5:

1. Общие сведения

Документация содержит географическую, геологическую и инфраструктурную информацию, а также данные испытаний и информацию о правах собственности.

2. Описание состояния разработки

2.1 Общие сведения

Месторождения глины «Altentreptow östl.» и «Loickenzin» относятся к так называемым «горным ресурсам, не связанным с горными правами», что означает, что владелец прав на добычу не является автоматически владельцем земельного участка, расположенного над месторождением полезных ископаемых. Земельный участок над месторождением приобретает статус так называемого «привилегированного земельного участка». В соответствии с §§ 17 и 77–81 так называемого «Федерального горного закона» владелец прав на добычу может инициировать процедуру, называемую «Grundabtretungsverfahren», в компетентном органе по вопросам добычи полезных ископаемых, чтобы приобрести землю над месторождением у прежнего владельца.

Это может стать значительным преимуществом для начала добычи полезных ископаемых из месторождения, приобретенного у так называемого «Треухандайнстальта». В результате этой ситуации, закрепленной законодательством, многие программы региональной политики относят месторождения такого типа к так называемым «приоритетным районам добычи сырья».

В соответствии с § 52 и 57 так называемого «Федерального горного закона» перед началом добычи необходимо составить и утвердить горный план («Betriebspläne»).

В соответствии с § 23 так называемого «Федерального горного закона» компетентный орган по вопросам горного дела должен подтвердить факт продажи месторождений полезных ископаемых, которые классифицируются как «горные ресурсы, не подпадающие под действие горного законодательства/собственность горнодобывающих предприятий».

Более подробные данные (площадь добычи) приведены в приложениях 1–4.

2.2 Геологическая обстановка

Сводные данные и цифры по глинистым месторождениям «Altentreptow östl.» и «Loickenzin» приведены в табл. 1.

Поз.	критерии / параметр	глинистое месторождение «Altentreptow östlich»	глинистое месторождение «Лойкенцин» (включает 3 части: «Тальберг», «Лойкенцин», «Клацов»)
А	Генерал		
A.1	охраняемая территория (BWE — поле)	около 27 га	около 208 га
A.2	запасы	- оценка 12 млн т, - до настоящего времени добыча не велась,	- оценка 36 млн т (итого по 3 участкам), - подтвержденные 10 млн т, - не открыт,
A.3	(средняя толщина вскрыши	» 9 м (до макс. 20 м)	1Z 6 м (от 2 до 10 м)
A.4	средняя толщина глины (м)	20 м	35 м
A.5	обнаруженные типы глины	2 разновидности	3 разновидности
A.6	скважины (общая глубина / год) (для изучения глинистого отложения)	427 м (1953) всего: 467 м 40 м (1993)	904 м (1963) 1464 м (1965) всего: 4560 м 2152 м (1967) 40 м (1993)
A.7	основной геологический разрез	вскрышные породы 0 9 м полезный слой глины 20 м	вскрышные породы 2–10 м слой полезной глины 30–40 м
A.8	тип вскрыши		гум почвенный грунт, ледниковый тилл, песок (попеременно)
A.9	характеристика глинистого слоя	тип 1: темно-серый, с более высоким содержанием песка и фракции >20 мкм, тип 2: зеленовато-серый, с более высоким содержанием глинистой фракции <2 мкм, - местами толщина более 30 м,	тип 1: темно-коричневый, с более высоким содержанием фракции >20 мкм, без карбонатов, пирита тип 2: серый, без карбонатов, следы пирита тип 3: серо-зеленый, с повышенным содержанием глинистой фракции, без карбонатов, - местами толщина более 50 м,
A.10	уровень грунтовых вод	от 1 до 7 м (плейстоценовые слои)	- подземные и поверхностные воды, стекающие в ручей Торни, - подземные воды текут в восточном направлении, - даже вскрышная порода пронизывается грунтовыми водами, - вокруг воды нет напряжений.

В	Характеристики глины		
В.1	химический состав (массовые %)	SiO ₂ 57,8 масс.% Al ₂ O ₃ 16,0 масс. % Fe ₂ O ₃ 6,2 моль-% CaO+MgO 5,6 масс.% K ₂ O+Na ₂ O 3,5 масс.% S 3 0,3 масс.% GV 9,4 % C org. 1,7 масс. %	SiO ₂ 58,7 масс. %/ Al ₂ O ₃ 15,1 масс.% Fe ₂ O ₃ 6,1 масс.% CaO+MgO 4,9 масс.% K ₂ O+Na ₂ O 3,4 масс.% S 3 0,3 масс.% GV 9,3 % C org. 1,8 масс. %
В.2	минералогический состав (массовые %)	Кварц 25 — 30 % Мусковит-монтмориллонит-смешанный слой — минерал 35—40 % Каолинит / хлорит 15 — 20 % Мусковит до 15 % Кальцит, доломит, сидерит < 3 % Полевой шпат < 3 % Пирит < 1 % - с увеличением глубины содержание кварца снижается, а содержание глинистых минералов увеличивается,	
В.3	Распределение частиц по размеру (массовые %) (среднее значение)	» 63 мкм 1,3 — 8,7 63—20 мкм 15,6 20—2 мкм 51,4 < 2 мкм 33,0	» 63 мкм 0,4 — 5,5 > 20 мкм 0,6—22,1 20 вечера 28,7 — 54,6 < 14:00 32,6 — 69,2 тип 1: около 35 < 14:00 тип 2: около 50 < 14:00 тип 3: около 70 < 14:00
В.4	дополнительные параметры	- СЕС (катионная обменная способность): около 50 экв/100 г, - проницаемость: « 1 x 10 ⁻¹⁰ м/с,	- СЕС: прил. 50 экв/100 г, - проницаемость: < 1x10 ⁻¹⁰ м/с.

Табл. 1: Сводка характеристик глинистых отложений

3. Известные возможности использования месторождений

Охрана окружающей среды

Основанием для этого являются законодательные требования к минеральным герметизирующим смесям (глиняным герметикам) для герметизации основания, боковых поверхностей и верхних слоев полигонов для захоронения отходов в Германии, как описано в Техническом руководстве по отходам (TA Abfall) и Техническом руководстве по бытовым отходам (TA Siedlungsabfall), часть E. В качестве параметров особое значение имеют содержание глинистых минералов, карбонатов, органических веществ и максимальный размер агрегатов. В табл. 2 приведены соответствующие значения для глинистых месторождений Altentreptow östl. и Loickenzin в сравнении с необходимыми данными из нормативных документов.

Параметры	Минерал		Глина из	
	основа Техническое руководство по отходам (TA Abfall), часть I, приложение E и Техническое руководство «Отходы населенных пунктов» (TA Siedlungsabfall)	Герметизация поверхности Техническое руководство по отходам (TA Abfall), часть I, приложение E и Техническое руководство по отходам населенных пунктов (TA Siedlungs) Техническое руководство по отходам населенных пунктов (TA Siedlungsabfall)	Альтентрептов	Лойкенцин
Основные параметры				
Содержание глинистых минералов	* 10 % с высоким содержанием АС	» 10 дюймов / с высоким коэффициентом мощности	* 60 % при высокой мощности кондиционера	» 65 % с высоким содержанием углекислого газа
Содержание карбонатов	« 15 %	< 15 %	< 3 %	< 3 %
Содержание органических веществ	< 5 %	< 5 %	1,7 %	1,8 %
Максимальный размер агрегатов	< 32 мм	< 32 мм	++	+
Распределение частиц по размерам	» 20 % « 2 мкм	» 20 % « 2 мкм	> 35 « 2 мкм	gl 50 % < 2 мкм
Встроенные параметры				
Коэффициент водопроницаемости (коэффициент k)	< 5 * 10 ⁻¹⁰	« 5 * 10 ⁻⁹ « 5 * 10 ⁻¹² Класс I и II	« 5 * 10 ⁻¹¹	« 5 * 10 ⁻¹⁰
Плотность по Проктору (De.)	» 95 %	> 95 %	+	+
Макс. содержание воздушных пор	« 5 %	< 5 %	+	+
Толщина слоя	< 25 см	25 см	+	+
Общая толщина	* 150 см при SWD, 75 см при Disp.-Cl.II, 50 см при Disp.-Cl.I	* 50 см	+	+
Однородность	хорошая, равномерное содержание воды в массе, > Производство по методу смешивания на заводе	хорошая, равномерное содержание влаги, ^ Drg, производство методом смешивания на заводе	+	+

АС — адсорбционная способность;

> m-1 — высокое содержание минерала с переменным слоем мусковита и монтмориллонита (> 30 %)

+ - гарантировано

Табл. 2: Существенные и встроенные требования к основанию и поверхностному уплотнению хранилищ в сравнении со свойствами глин из Альтентрептова-Остля и Лойкенцина

Керамические свойства

В 1993 году компания D U R TEC извлекла из двух скважин несколько сотен килограммов репрезентативного глинистого материала из глинистых отложений.

Глинистые материалы были проанализированы с получением следующих результатов:

Параметр	Лойкенцин ВК 1E/93 В 30,2	Альтентрептов ВК 2193
Содержание воды	(на глубине более 30 м рост содержания воды до 35,0 %)	1В 31,4
	см. табл. 1	
	см. табл. 1	
Химический и минералогический состав		см. табл. 1
<u>Гранулометрический состав</u>		см. табл. 1
усадка в сухом состоянии (%) при 105 °С для смесей	8,0 %	см. табл. 1
- 75 ° / глинистого материала	7,0 %	
и 25 % песка из Кюссова		8,0 %
- 0 / глинистого материала	10 %	
и 35 % песка из Кюссова		8,0 %
- 100 % глинистого материала		
		9 %

поведение при обжиге	Лойкенцин				Альтентрептов			
	BK 1E/93				BK 2/93			
	1000 °C		1050 °C		1000 °C		1050 °C	
	ts ¹ (%)	wa ² (%)	ts ¹ (%)	wa ² (%)	ts ¹ (%)	wa ² (%)	ts ¹ (%)	wa ² (%)
- 75 % глинистого материала и 25 % песка	10,0	9,7	12,0	7,0	10,0	11,6	11,0	6,1
- 65 % глинистого материала и 25 % песка	9,0	11,3	10,0	8,7	8,0	11,1	10,0	7,0
- 100 % глинистого материала	10,0	10,4	11,0	9,0	10,0	9,0	10,0	8,1

¹ ! общая усадка обожженного изделия

⁽²⁾) водопоглощение обожженного изделия

Цвет обожженных заготовок зависит исключительно от температуры обжига

(1000 °C: красный, 1050 °C: красно-коричневый).

На основании результатов этих лабораторных испытаний на заводе по производству черепицы «Mayer-Holsen» в Хюльхорсте были проведены испытания в пробном масштабе с использованием смеси, состоящей из 70 % глинистого сырья и 30 % песка. С помощью прессового оборудования фирмы Keller, тип PVA 35, сушилки (10 ч при 90 °C) и печи Hydrocasing (макс. температура 1030 °C в течение 3 часов) было получено несколько сотен черепиц так называемого типа «Biberschwanz».

Они характеризовались следующими параметрами:

- усадка в сухом состоянии: 6,8 ‰
- усадка при обжиге: 2,4 %
- водопоглощение: 10 %
- цвет обжига: от красного до красно-коричневого

4. Описание инфраструктуры

Структура органов власти и сведения из земельного кадастра приведены в табл. 3.

Сводные данные по инфраструктуре, охране окружающей среды и региональном планировании представлены в табл. 4

5. Возможные области применения

Керамика

На основе геологических запасов третичных морских глин в северо-восточной Германии, составляющих около 300 млн т существуют а долгая история производства керамики использования глины из типа «Альтентрептов/Лойкенцин». Тезис глины характеризуются доминирующим преобладанием мусковита и минералов смешанного слоя. Специфическими керамическими свойствами этого типа глины являются:

- высокое содержание расширяющихся минералов смешанного слоя,
- содержание каолинита < 15 %
- высокая чувствительность при сушке
- низкая температура спекания, предпочтительная температура расширения > 1100 °C
- узкий интервал спекания
- однородный красный цвет после обжига, поскольку > 5 % Fe₂O₃ фиксированы в октаэдрической позиции трехслойных силикатов
- ограниченное применение при мокром формовании (сухое прессование глиняных порошков (предпочтительно))

Полож.	критерии / параметры	глинистое месторождение «Альтентрептов восточное»	глинистое месторождение «Лойкенцин» (с 3 частями «Тальберг», «Лойкенцин», «Клацов»)
A	структура управления		
A.1	федеральная земля	Мекленбург — Передняя Померания	
A.2	округ	Деммин	
A.3	управление	Треповский Толлензевинкель	
A.4	муниципалитет	город Альтентрептов	
A.5	прилегающие деревни	Бухар, Фридрихсхоф, Клацов, Лойкенцин, Роземарсов, Тальберг, Тростфельде,	деревня Лойкенцин входит в состав города Альтентрептов
B	кадастр		
B.1	открытые поля	Альтентрептов: поле № 4	Лойкенцин: открытое поле № 1 Тальберг: открытое поле № 2 Клацов: открытое поле № 1 и 3
B.2	открытые поля, части	Всего: 11 (владельцы: 45 % от общей площади — частные лица, 55 % от общей площади — BVVG)	общее количество: 75 (владельцы: 80 % от общей площади — частные лица, 16 % от общей площади — BVVG, 4 % от общей площади — муниципалитет / церковь)

Табл. 3: Сводная информация о структуре ведомств и земельном кадастре в отношении глинистых месторождений «Altentreptow östlich» и «Loickenzin»

Pos.	критерии / параметры	глиняное месторождение «Altentreptow östlich»	Глинистое месторождение «Лойкенцин» (состоящее из 3 частей: «Тальберг», «Лойкенцин», «Клацов»)
A	<u>Инфраструктура</u>		
A.1	географическое положение	- (в)навостоке—окраине(города) Альтентрептов,	- на северо-западной окраине города Альтентрептов,
A.2	расстояние до городов	- Берлин (140 км, юг), Нойбранденбург (25 км, юг), Грайфсвальд (50 км, север), Росток (140 км, северо-запад), польская граница (130 км, восток),	
A.3	автомагистраль / улицы	- 6 км до автомагистрали А20, - 1 км до федеральной трассы В96,	- 10 км до автомагистрали А20, - 5 км до федеральной трассы В96,
A.4	железная дорога	- железнодорожная станция Альтентрептов (линия Штральзунд — Берлин),	
A.5	судоходство / морские перевозки	- внутренние порты: Деммин (32 км, СЗ), Ярмен (30 км, С), Анклам (40 км, СВ), - федеральный водный путь к Балтийскому морю,	
A.6	аэропорты / авиасообщение	- аэропорт Нойбранденбург (20 км, юг), - аэропорт Росток-Лааге (120 км, СЗ),	
A.7	энергетика	- электроснабжение (20 кВ — кабельное подключение, наземная и воздушная линии),	
A.8	водоснабжение / сточные воды	- центральная очистка сточных вод в городе Альтентрептов, - водоснабжение через водоочистную станцию в Тецлебене;	
A.9	газ	- магистральный газопровод (10 км к северо-востоку от города Альтентрептов; подключение DN 200, давление 25 бар),	
A.10	сеть связи	- существующая, в настоящее время ведется установка DSL-подключения,	

Пункт	критерии / параметры	глиняное месторождение «Альтентрептов восточное»	глинистое месторождение «Лойкенцин» (с 3 частями «Тальберг», «Лойкенцин», «Клацов»)
В	конкуренция видов использования		
В.1	региональная политика	<ul style="list-style-type: none"> - территория, имевшая до настоящего времени первоочередное значение для горнодобывающей деятельности (так называемая «Rohstoffvorrang-gebiet»), - планируется на 2009 год: снижение приоритета (так называемая «зона резервирования сырья»), - План добычи полезных ископаемых будет рассматриваться индивидуально, 	<ul style="list-style-type: none"> - зона второго приоритета для добычи полезных ископаемых (так называемая «зона запасов сырья»), - планы на 2009 год: снижение приоритета (так называемая «зона резервирования сырья»), - план добычи будет проверяться индивидуально,
В.2	структура поселений	- охраняемая горнодобывающая зона (BWE) находится рядом города Альтентрептов, можно ожидать установления некоторых защитных расстояний,	- о негативном воздействии не известно,
В.3	охрана	- нет прямого взаимодействия с охраняемыми природными заповедниками или охраняемыми биотопами,	<ul style="list-style-type: none"> - часть «Тальберг»: взаимодействий нет, - участок «Лойкенцин»: пересечение с ручьем Торни, возможны сложности с получением разрешения на добычу, - участок «Клацоу»: необходимо проверить биотопы, требуется согласование с природоохранным ведомством,
В.4	водозапасы	- взаимодействий нет,	- ручей Торни выступает в качестве притока,

Табл. 4: Сборник информации об инфраструктуре, региональном управлении и экологии в отношении глинистых отложений «Альтентрептов-Ост» и «Лойкенцин»

В связи с различными видами научно-исследовательской деятельности, описанными SCHOMBURG & ZWAHR (1999), ZWAHR и ШОМБУРГ (1998), HOFMANN (1997) и ХУДЗИЦКИ и ШОМБУРГ (1994), ШОМБУРГ и др. (1990) можно обобщить основные возможности применения керамики (табл. 5).

Керамические изделия	Характеристика применения
1. Глиняный компонент для обычных кирпичных смесей	Доля в смеси до 15 %, улучшение цвета после обжига, прочности на изгиб в сыром состоянии и прочности на сжатие изделий, снижение водопоглощения.
2. Глиняный компонент в смесях для клинкерного кирпича и черепицы	Добавление в партии до примерно 30 %, усиление красного цвета обжига, улучшение прочности на сжатие и изгиб или разрыв. Снижение водопоглощения и повышение морозостойкости изделий, снижение максимальной температуры обжига и сокращение времени обжига.
3. Глиняный компонент в смесях для настенной и напольной плитки из обожженной глины (керамогранита)	Содержание в смесях в зависимости от цвета обжига готовых изделий 2 — 15 %. Улучшение прочности на изгиб в сыром и сухом состоянии, а также прочности на изгиб с расколом. Снижение водопоглощения, сокращение циклов обжига в печи и снижение максимально допустимой температуры обжига.
4. Монокомпонентная смесь для неглазурованных, морозостойких элементов напольного покрытия	Метод прессования из пыли или сухого прессования (в зависимости от содержания воды в смесях: сухое прессование при содержании воды от 0 до 5 % и прессование из пыли при содержании воды от 5 до 10 %). Специальная технология сушки и обжига. Возможно производство с использованием быстрого обжига (120 мин).
5. Керамические ангобы для кровельных покрытий Черепица	Сухое измельчение и получение порошков (< 100 мкм), Приготовление ангобов частично с использованием красящих оксидов металлов
6. Производство керамзита	Путем грануляции получают шаровидные зерна (2–8 мм) вспениваются в вращающейся печи (температура вспенивания около 1150 °С) в зависимости от размера и насыпной плотности в качестве теплоизоляционных материалов, основы для заводах (подобных Seramis) или для производства строительных материалов с гидравлической связкой

Табл. 5: Керамические применения третичной морской глины из северо-восточной Германии

Охрана окружающей среды

Помимо использования в качестве компонента инженерных систем барьеров для отвалов отходов (нижние или верхние слои, состоящие из глинистого материала) сухие порошки применялись в качестве минеральных наполнителей в геосинтетическом материале для изоляции. Было показано, что глины, богатые минералами с переходным слоем мусковита и монтмориллонита (MMML), более устойчивы к воздействию вредных органических веществ или кислых фильтратов из отвалов отходов, чем бентониты/чистые монтмориллониты, и соответствуют всем необходимым параметрам, установленным немецким законодательством в отношении утилизации отходов. (SCHOMBURG & ZWAHR, 1999; PUSCH & SCHOMBURG, 1999)

Дальнейшие области применения, основанные на специфических свойствах глин, богатых MMML, могут включать:

- улучшение качества воды в озерах и реках
- очистка отходов сточных сточных промышленных предприятий
(бумаги, кожа, пищевой промышленности)
- очистка сточных вод
- компонент из проектируемый инженерных систем для побережьязащиты и дамб/набережных

Более подробно эти области применения описаны в работе SCHOMBURG & WIESNER (2000). В качестве глинистого материала используются грануляты или глинистые порошки (высушенные и измельченные).

Различные

Кроме того, на рынке известно, что грануляты, изготовленные из глин с высоким содержанием MMML, могут использоваться

- в качестве заполнителя для свободных пространств скважин
- для защиты кабелей ветроэнергетического оборудования
- для заполнения зон строительных объектов, подверженных риску затопления грунтовыми водами (например, метрополитена) наполнителя для кошачьих туалетов

6. Литература/Источники

ШОМБУРГ, Й., Ф. Линде и М. СТИКЕЛЬ:

Кирпичи улучшенного качества благодаря глинистым минеральным массам, богатым смектитом. — TBI §
(1990), № 3, 27–28

ХУДЗИЦКИ, П. и Й. ШОМБУРГ: Глиноземные сырьевые материалы Северо-Восточной Германии — основа для
производства современных строительных керамических изделий.
Ziegelindustrie Intern. 6 (1994), № 3, 175–182

ХОФМАНН, Г.: Глина как сырье и кирпичная промышленность в новых федеральных землях.
Журнал «Кирпич» 2 (1997), № 3, 37–40

ЦВАР, Х. и Й. ШОМБУРГ: Возможности применения в керамике мусковит-монтмориллонитовых смешанных слоев —
минеральных глин.
Журнал «Ziegel-Zeitschrift» 3 (1998), № 4, 225–230

ШОМБУРГ, Й. и Х. ЦВАР: Характеристика и возможности применения мусковит-монтмориллонитовых смешанных
слоев — минеральных глин.
Sfi/Ber. DKG 76 (1999) № 6, с. 18–21

ПУШ, Р. и Й. ШОМБУРГ: Влияние микроструктуры на гидравлическую проводимость ненарушенной и
искусственно подготовленной смектитовой глины. — Engin. Geology 54 (1999), № 1/2, 167–172

ШОМБУРГ, Й. и К. ВИЕСНЕР: Глинистые минералы для улучшения качества воды и для сооружений по защите дамб и
побережья.
Sfi/Ber. DKG 77 (2000), D 16–17

- /1/ РЕЙХЕ: Отчет о разведке Альтентрептова 1953 г. БАУСС: Отчет о разведке Лойкенцина 1964 г.
- /2/ ЛАВРЕНЦ: Отчет о разведке Альтентрептова западной части 1966 г. ЛАВРЕНЦ: Отчет о разведке Альтентрептова от 21.01.1969 г.
- /3/ Исследование по вопросу о продаже: Горная собственность Трюханд-Антальт Альтентрептов / восточная часть, № 245/90/643 (глинистое месторождение).- DURTEC GmbH, от 30.03.1993
- /4/ Исследование по вопросу продажи: горные владения трастового учреждения Лойкенцин, № 169/90/634, 640, 644 (глинистое месторождение).- DURTEC GmbH, от 30.03.1993
- /5/ Отчет о добыче и лабораторном исследовании репрезентативных образцов сырья в горнодобывающих районах Лойкенцин и Альтентрептов, восточная часть. DURTEC GmbH, от 22.10.1993
- /6/ Документация: «Подготовительные материалы к проекту по приобретению и использованию глинистых месторождений BWE на участке Альтентрептов». DURTEC GmbH, от 11.02.1994
- /7/ Предложение по проекту: «Использование месторождений BWE — Лойкенцин (№ 169/90/634, 640, 644) и месторождения BWE — Альтентрептов, восточная часть (№ 245/90/643) для строительства завода по производству черепицы». DURTEC GmbH, от 11.02.1994
- /8/ Генеральный план работ по разведке в горном поле Альтентрептов, восточная часть. — DURTEC GmbH, от 30.06.1994
- /9/
- /10/

/11/ Заявка на приобретение компании Ostmecklenburgisch — Vorpommerschen Verwertungs- und Deponie GmbH на месторождение ВВЕ «Лойкенцин» (№ 169/90/634, 640, 644) для добычи уплотняющего глинистого материала. — DURTEC GmbH, 1995

Приложение 1

Расположение глинистых отложений «Altentreptow östl.» и «Loickenzin» (точечное)

Приложение 2

Расположение глинистых отложений «Альтентрептов восточный» и «Лойкенцин»
(площадь)

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

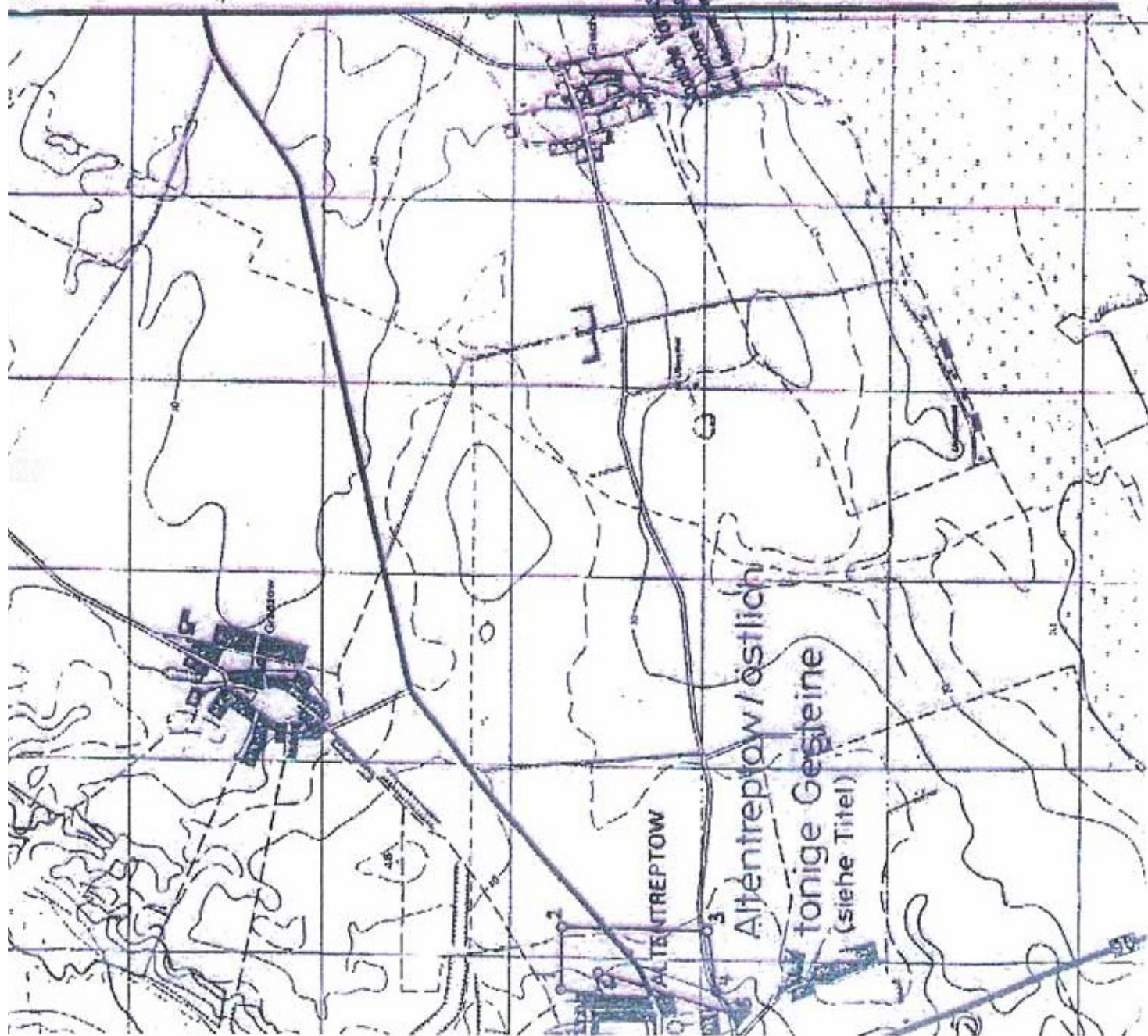
Land:
 Bezirk/Regierungsbezirk: Neubrandenburg

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

Flächeninhalt des Feldes: 269 553 m²
 Maßstab: 1 : 25 000

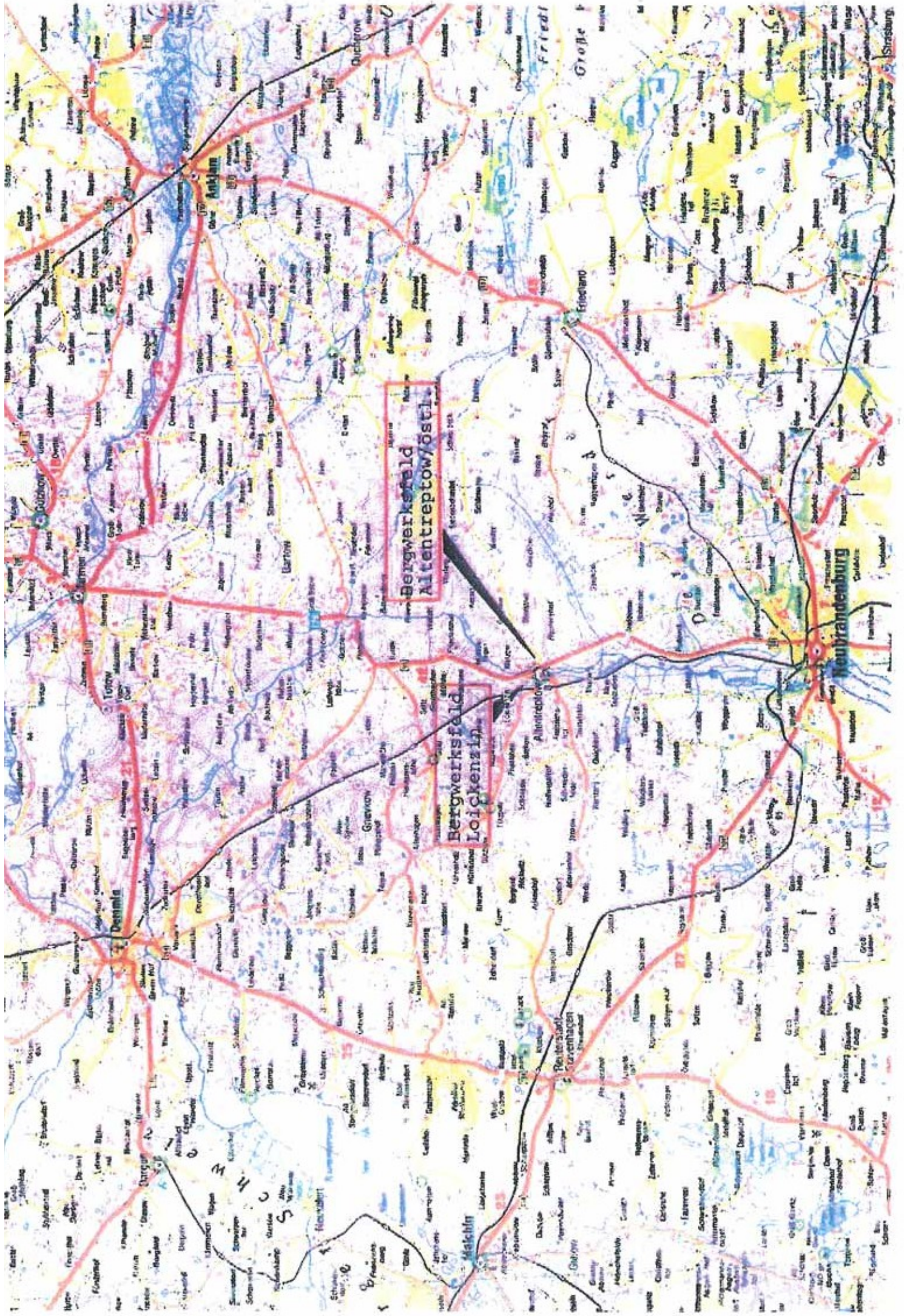
Angefertigt: Berlin, September 1990

durch: *W. W. W.*
 von der Staatlichen Vermessungsämtern
 bedauerlicher Vermessungsingenieur



Приложение 3

Глинистое месторождение «Altentreptow östl.» № 245/90/643 - План
расположения с координатами



Приложение 4

Глинистое месторождение «Loickenzin» № 169/90/634, 640, 644 — план
расположения с координатами

für das Bergwerksfeld: Loickenzin

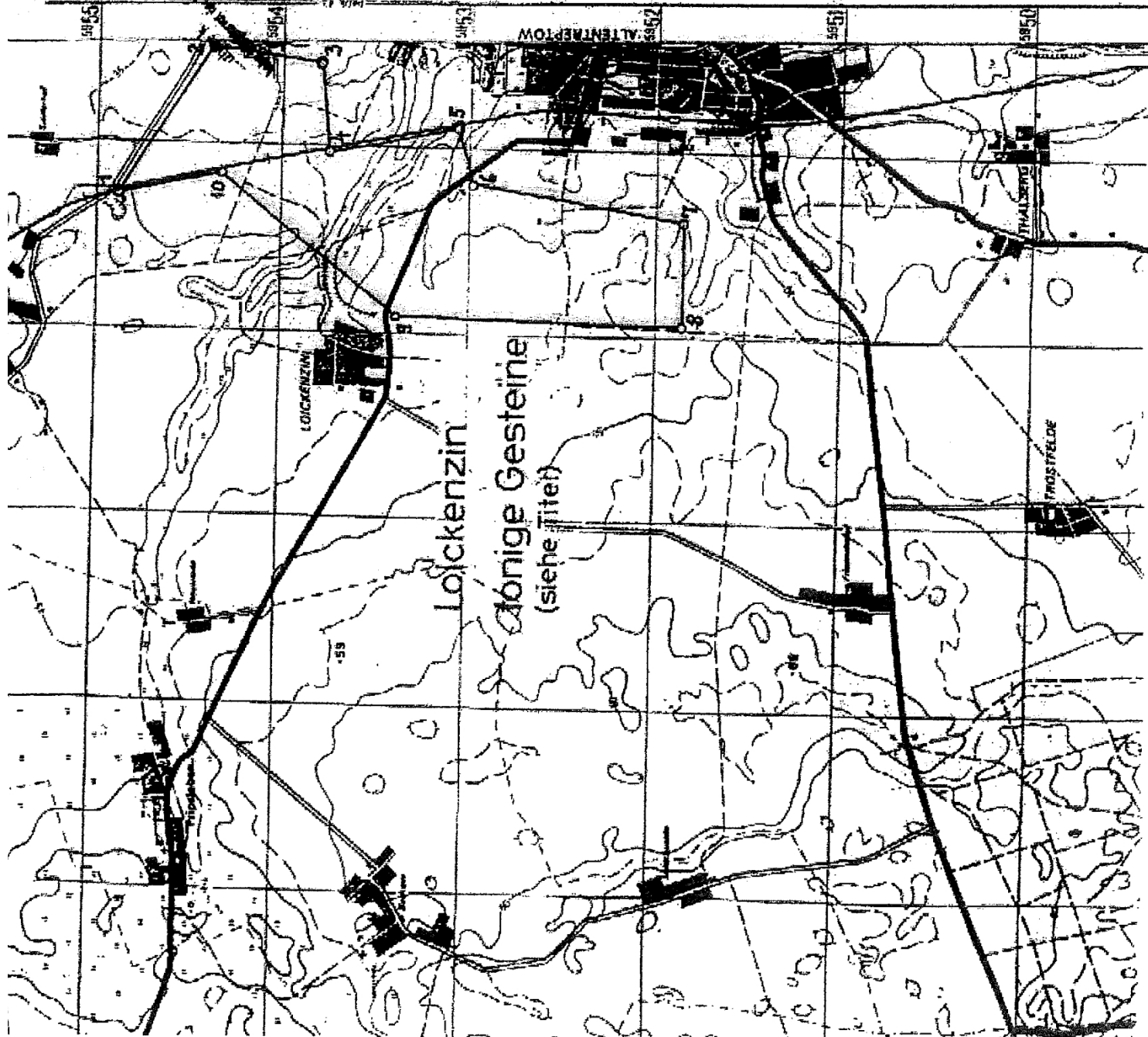
Bodenschatz/Bodenschätze:

tonige Gesteine zur Herstellung
von Bitaharodukten

Land:

Neubrandenburg

Bezirk/Regierungsbezirk:



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

Flächeninhalt des Feldes:

2 082 658 m²

Maßstab: 1 : 25 000

Angefertigt: Berlin, September 1990

durch:

M. Henschel

von der Staatlichen Amtskommission
bestimmter Vermessungsingenieur

Belegexemplar d. Nr. 169/90/63463

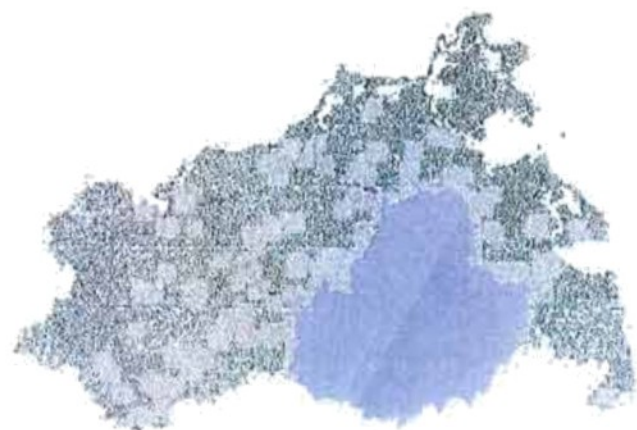
Приложение 5

Карта региональной политики

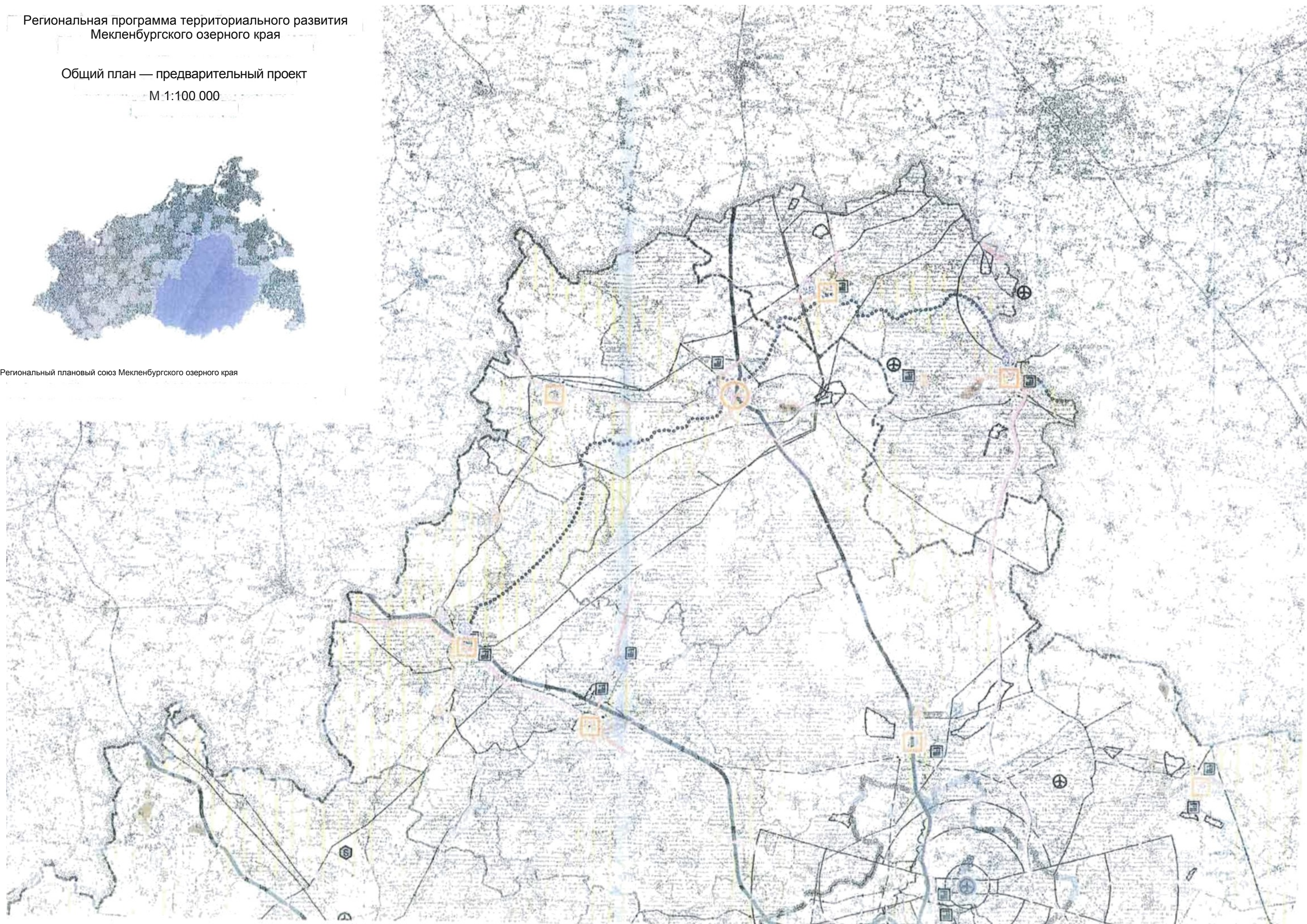
Региональная программа территориального развития
Мекленбургского озерного края

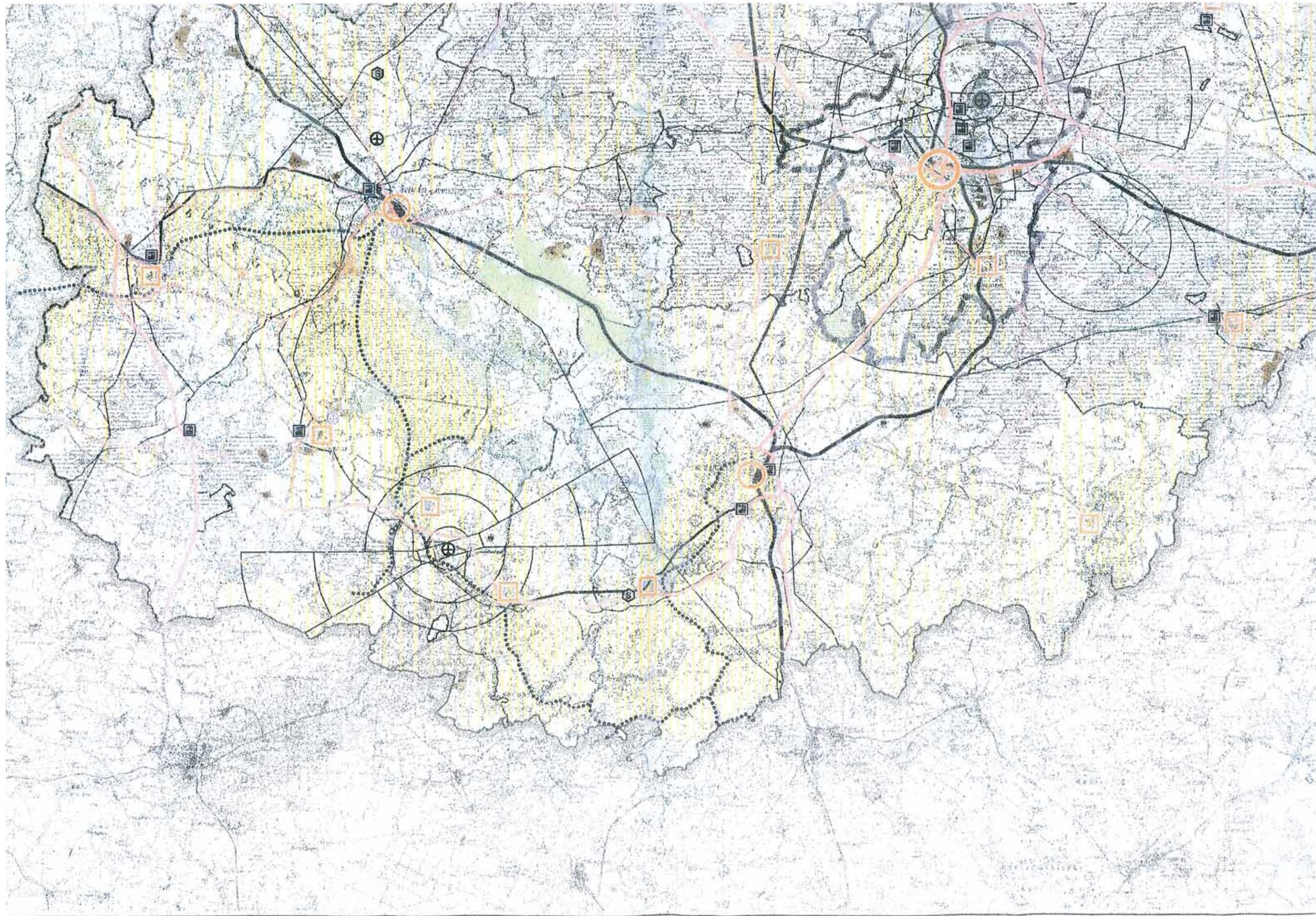
Общий план — предварительный проект

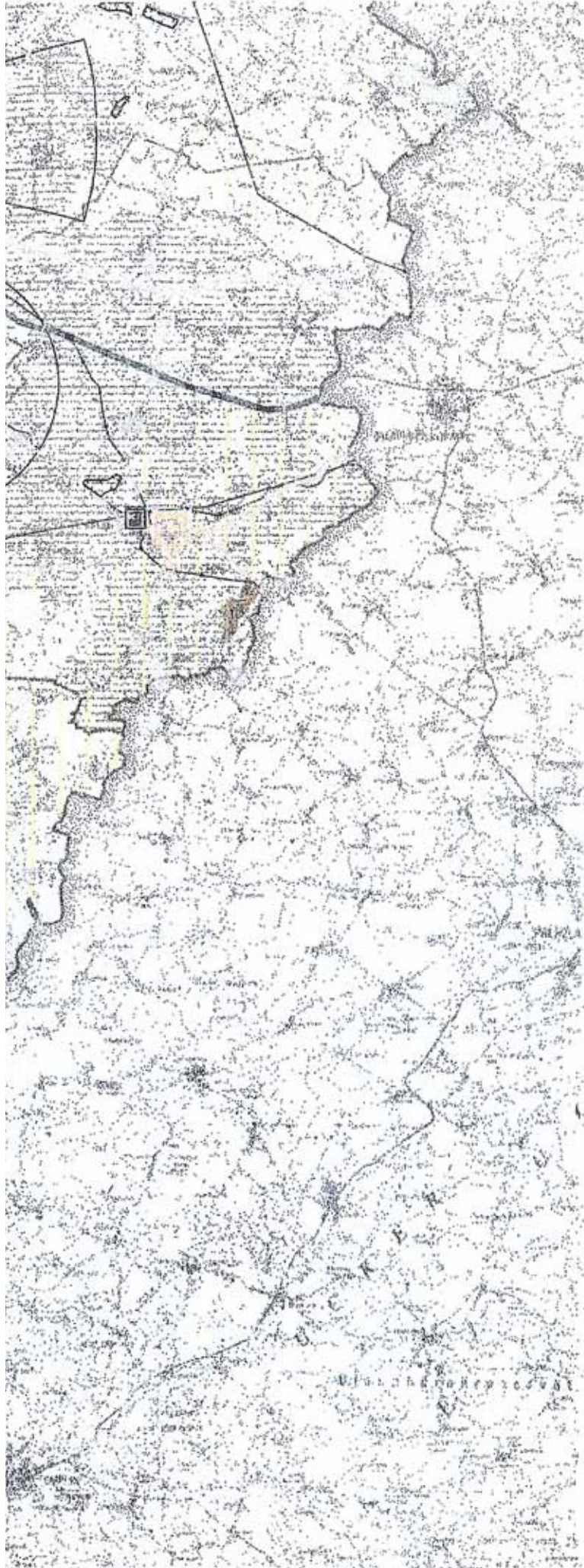
М 1:100 000



Региональный плановый союз Мекленбургского озерного края







Regionale Infrastruktur

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

Nachrichtliche Übernahme

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

Grenzen

- Grenze der Planungsregion
- Kreisgrenze

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

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

Bearbeitung/
 Kartographie: Amt für Raumordnung und Landesplanung Mecklenburgische Seenplatte

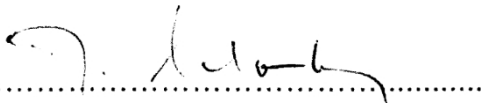
Herausgeber: Regionaler Planungsverband Mecklenburgische Seenplatte
 Stand: Januar 2009

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Документация по данным Д-р
И. Шомбург Компания
DURTEC, 2011

ДОКУМЕНТАЦИЯ

Месторождение глины
«Лойкенцин / Клацоу»
Мекленбург-Передняя Померания, Германия



Д-р rer. nat. хабилит. Й. Шомбург

Нойбранденбург, 25 мая 2011 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения
2. Геологические данные
3. Инфраструктура
4. Список литературы и источников

Приложения

- Приложение 1: Общая географическая карта
 (без масштаба)
- Приложение 2: Схема месторождения BWE «Лойкенцин» с участками BWE «Клацоу»
 и «Тальберг»
 (с координатами)
- Приложение
3: Обзор разведочных работ в районе Альтентрептова
 (масштаб: 1:25 000)
- Приложение
4: Территориальная классификация месторождений глины в районе Альтентрептова
 (Выдержка из RREP MS, февраль 2011 г.)
- Классификация площадей глинистых месторождений в районе Альтентрептова по KOR 50
 (Выдержка из KOR 50)
- Приложение
5:

1. Общие сведения

13 мая 2011 года компания Bergwerk Klatzow GmbH поручила провести обновление геологических и территориально-планировочных данных и условий по состоянию на 30 апреля 2011 года для участка «Лойкенцин/Клацов» в рамках проекта BWE.

Месторождения глины в районе Альтентрептова в течение длительного времени были предметом различных исследований, о чем свидетельствует список литературы и источников.

На основе этих документов были составлены таблицы 1 и 2, а также приложения 1–5.

2. Геологические данные

Общие геологические данные и данные, относящиеся к месторождению, по участку BWE «Лойкенцин/Клацов» представлены в табличном виде в табл. 1.

3. Инфраструктура

Инфраструктура релевантные критерии критерии с учетом к это
подполе BWE

«Лойкенцин/Клацов» представлены в табл. 2.

Пункт	Критерий / Параметр	Глиняный пласт «Лойкенцин/Клацоу»																																																	
01	Размер участка BWE	около 113 га (общая площадь месторождения «Лойкенцин» составляет около 208 га)																																																	
01.1	Координаты подполя BWE	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Точка - №</th> <th colspan="3">Координаты угловых точек месторождения</th> </tr> <tr> <th>Г</th> <th>R</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>4581720</td> <td>5954880</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>4582520</td> <td>5954380</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>4582440</td> <td>5953800</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>4581960</td> <td>5953760</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>4582100</td> <td>5963060</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>4581800</td> <td>5953000</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>4581630</td> <td>5953230</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>4581140</td> <td>5953450</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>4581840</td> <td>5954320</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3">Площадь участка BWE-Teilfeldea «Лойкенцин/Клацов»:</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: right;">1 127 150 м²</td> </tr> </tbody> </table>	Точка - №	Координаты угловых точек месторождения			Г	R	H	1	4581720	5954880		2	4582520	5954380		3	4582440	5953800		4	4581960	5953760		5	4582100	5963060		6	4581800	5953000		7	4581630	5953230		8	4581140	5953450		10	4581840	5954320		Площадь участка BWE-Teilfeldea «Лойкенцин/Клацов»:			1 127 150 м ²		
Точка - №	Координаты угловых точек месторождения																																																		
	Г	R	H																																																
1	4581720	5954880																																																	
2	4582520	5954380																																																	
3	4582440	5953800																																																	
4	4581960	5953760																																																	
5	4582100	5963060																																																	
6	4581800	5953000																																																	
7	4581630	5953230																																																	
8	4581140	5953450																																																	
10	4581840	5954320																																																	
Площадь участка BWE-Teilfeldea «Лойкенцин/Клацов»:																																																			
1 127 150 м ²																																																			
01.2	Размер разведочного участка	<p>- Подполе BWE «Лойкенцин/Клацов» подразделяется на 2 разведочных поля:</p> <ul style="list-style-type: none"> -г Разведочный участок «Клацов» (около 35 га, заросший, старая добыча) + Разведочное месторождение «Лойкенцин» 																																																	
02	Запасы	<p>- в соответствии с классификацией в качестве резервного объекта для обеспечения сырьем согласно RREP MS 2011 (см. табл. 2, п. D.1)</p> <ul style="list-style-type: none"> + Разведочное месторождение «Клацов» ок. 14 млн т (по VAUSS, 1964) + Разведочное месторождение «Лойкенцин» еще около 5 млн т 																																																	
03	В - Толщина вскрышных пород	О 10,00 м																																																	
04	О - Толщина глинистого слоя	В 35,00 м																																																	
05	Разновидности глины	Рупэльский глина с 3 разновидностями																																																	
06	Глубина бурения в ходе разведочных работ	<ul style="list-style-type: none"> - Общий объем бурения на участке BWE «Лойкенцин» — 4 560 м, - из них на участке BWE «Лойкенцин/Клацоу» 21 скважина общей длиной 620 м (1963), 																																																	
07	Общий геологический разрез	<p>Верхний слой (взрывная порода): 2,00–10,00 м</p> <p>Полезный пласт: В 20,00–35,00 м (местами до 43,00 м)</p>																																																	
08	Верхний слой	Гумусовый грунт, глинистый суглинок, песок в чередовании,																																																	
09	Типизация полезных	<p>Глинистый тип 1: рупельтон темно-коричневого цвета; без карбонатов и пирита, тип глины 2: руп-глина серая;</p> <p>не содержит карбонатов, следы пирита, тип глины 3: руп-глина зеленая,</p> <p>не содержит карбонатов, повышенное содержание глинистой фракции,</p>																																																	
10	Уровень грунтовых вод	между 1,00 — 8,00 м от уровня земли (плейстоценовые слои, дренаж в ручей Томи)																																																	

Табл. 1: Данные, имеющие отношение к геологии месторождения, подполе BWE «Лойкенцин/Клацоу»

Пункт	Критерий / Параметр	Глинистое месторождение «Лойкенцин/Клацов»
A	Муниципальная административная структура	г
A.1	Федеральная земля	Мекленбург-Передняя Померания
A.2	Район	Деммин
A.3	Управление	Трептовский Толлензевинкель
A.4	Муниципалитет	Город Альтентрептов
A.5	Населенные пункты, входящие в состав общины	Бухар, Фридрихсхоф, Клацов, Лойкенцин, Роземарсов, Тальберг, Тростфельде
B	Кадастр	
B.1	Межевая территория / Участок	Лойкенцин / участок 1 Клацов / участки 1 и 3
B.2	Участки	- всего 75 участков в отношении поля BWE «Лойкенцин» (в собственности частных лиц 80 %, трастового фонда 16 %, церкви 2,7 %, муниципалитета 1,3 %)
C	Инфраструктура	
C.1	Географическое положение	- к северо-западу от города Альтентрептов; населенный пункт Лойкенцин, - Города, расположенные по отношению к Альтентрептов: + Берлин — на юге, ок. 140 км, + Нойбранденбург — на юге, ок. 25 км, + Грайфсвальд — на севере, ок. 50 км, + Штральзунд — на севере, ок. 90 км, + Росток — на северо-западе, ок. 140 км, + Польская граница — на востоке, ок. 130 км,
G.2	Дороги	- недалеко от автомагистрали А 20 (около 10 км), - недалеко от L35 (бывшая В96), - участок BWE «Лойкенцин/Клацов» ограничен на юге проселочной дорогой L27 (Альтентрептов-Деммин),
C.3	Железная дорога	- прямое подключение Альтентрептова к железнодорожной сети,
C4	Судоходство	- Возможность внутреннего судоходства по реке Пеене (федеральная водная магистраль), - соединение через федеральную водную магистраль с Балтийским морем (Прибалтика) и рекой Одер, - Порты для перегрузки грузов поблизости: + Деммин — на северо-западе, ок. 32 км, + Ярмен — на севере, примерно в 30 км, + Анклам — на северо-востоке, ок. 40 км,
C.5	Аэропорт	- Аэропорт Троленхаген у Нойбранденбурга (около 20 км, на юге), - Аэропорт Росток-Лааге (около 120 км, на северо-западе)

Поз.	Критерий / Параметр	Месторождение глины «Лойкенцин/Клацов»
C.6	Энергетика	<ul style="list-style-type: none"> - Воздушная линия 20 кВ к юго-западу от Альтентрептова, мимо Альтентрептова в направлении северо-запада, - ответвление воздушной линии 20 кВ выше Альтентрептова в направлении северо-востока, - подземный кабель 20 кВ к юго-западу от Альтентрептова вдоль западной городской границы,
C.7	Водоснабжение и канализация	<ul style="list-style-type: none"> - Альтентрептов снабжается водой из водозаборов в районе Тецлебена, - Альтентрептов располагает центральной очистной станцией, имеются возможности для подключения,
C.8	Газ	<ul style="list-style-type: none"> - Главная газопровод проходит на восток вдоль Альтентрептова в северном направлении (расстояние около 10 км), - Отвод / подводящий газопровод (DN200, давление газа 25 бар) от магистрального газопровода проходит к северу от Альтентрептова с пересечением трассы В96 между Альтентрептовом и Клацовом, точка подключения к юго-западу от Альтентрептова,
C.9	Нефть	<ul style="list-style-type: none"> - в стадии планирования, планируемый маршрут нефтепровода проходит к северо-востоку от Альтентрептова,
C.10	Сеть связи	<ul style="list-style-type: none"> - Сеть связи имеется, - в настоящее время планируется расширение широкополосного доступа (DSL),
D	Конкурирующее использование	
D.1	Территориальное планирование (ссылка: обеспечение сырьем)	<ul style="list-style-type: none"> - Согласно актуальному RREP MS в пределах подзоны BWE «Лойкенцин/Клацов» разведочный участок «Клацов» и в ограниченном объеме разведочный участок «Лойкенцин» (выше ручья Томи) выделен в качестве резервного участка для долгосрочного обеспечения запасов приповерхностных сырьевых ресурсов; при сопоставлении с конкурирующими видами использования интересам обеспечения сырьевыми ресурсами уделяется <u>особое внимание</u> (без приоритета); - проверка проекта добычи в соответствии с надлежащими процедурами разрешения не зависит от классификации в рамках территориального планирования,
D.2	Структура населенных пунктов	<ul style="list-style-type: none"> - к востоку от BWE граничит город Альтентрептов, который выступает в регионе в качестве основного центра;
D.3	Сельское хозяйство	<ul style="list-style-type: none"> - Пахотные земли выше и рядом с подзоной BWE определяют сельское хозяйство в окрестностях,
D.4	Охрана природы	<ul style="list-style-type: none"> - Участок BWE пересекает ручей Томи, - ручей Томи с прилегающими к нему зонами считается биотопом, заслуживающим охраны; в связи с этим разрешение на добычу не выдается; - Участок BWE не затрагивает охраняемые территории; в случае наличия водно-болотных биотопов требуется осмотр участка и оценка со стороны органа по охране природы; выдача разрешения на добычу зависит от оценки органа по охране природы;
D.5	Зоны охраны питьевой воды	<ul style="list-style-type: none"> - Ручей Томи служит приемником стоков,

Табл. 2: Инфраструктура в окрестностях участка BWE «Лойкенцин/Клацов»

4. Список литературы и источников

- REICHE: Отчет о результатах геологической и экономической разведки месторождений глины для производства кирпича в 1953 году в районе Альтентрептова.
Государственная геологическая комиссия, AS Шверин от 24.04.1954
- ФРАНКЕ: Отчет о результатах геоэлектрической разведки в Альтентрептове. Отчет VEB Geophysik Leipzig, 1964 г.
- БАУСС, Р.: Отчет о результатах «Разведочные скважины на глину на объекте поисковых работ Альтентрептов 1963 г. —
Государственное предприятие «Геологическая разведка Север», Шверин (16.06.1964)
- РОЗЕНБЕРГЕР, Х.: Отчет об исследовании образцов глины из Альтентрептова, полученных в ходе буровых работ 1963 года, проведенных государственным предприятием «Геологические исследования Север», от 18 декабря 1965 года
- РОЗЕНБЕРГЕР, Х.: Отчет об исследовании 24 образцов глины из Альтентрептова, полученных в ходе буровых работ 1965 года, проведенных VEB Geologische Erkundung Nord, на предмет их пригодности в качестве пеноглины (пористого агломерата) от 22.08.1966
- ЛАВРЕНЦ, Б.: Отчет о результатах «Работы по разведке глины в Альтентрептове в 1965 году». —
Государственное предприятие «Геологическая разведка Север», Шверин (29.08.1966)
- РИЕТШ, Г.: Заключительный отчет о проведении и оценке мелкомасштабных технических испытаний на объекте «Глина Альтентрептов». — Институт прикладной минералогии, 1967
- ВАЛЬТЕР: Отчет о результатах гидрогеологических разведочных работ в районе Альтентрептова 1965/66 гг.
Отчет о результатах работ Государственного предприятия «Геологическая разведка Север», Шверин, 1967 г.
- ЛАВРЕНЦ, Б.: Отчет о результатах геологических разведочных работ по поиску глинистого шлака в Альтентрептове.
Госпредприятие «Геологические исследования и разведка» (Halle), отделение Шверина от 21.01.1964
- DURTEC GMBH: Исследование/документация «Исследование по заданию на продажу: горная собственность Трюханд-Анстальт Альтентрептов/вост., № 245/90/643 (глинистое месторождение)».
Нойбранденбург от 30.03.1993

4. Список литературы и источников

- REICHE: Отчет о результатах геологической и экономической разведки месторождений глины для производства кирпича в 1953 году в районе Альтентрептова.
Государственная геологическая комиссия, AS Шверин от 24.04.1954
- ФРАНКЕ: Отчет о результатах геоэлектрической разведки в Альтентрептове — отчет VEB Geophysik Leipzig, 1964 г.
- БАУСС, Р.: Отчет о результатах «Разведочные скважины на глинистых отложениях на объекте поисковых работ в Альтентрептове 1963 г. — государственное предприятие «Геологическая разведка Север», Шверин (16.06.1964)
- РОЗЕНБЕРГЕР, Х.: Отчет об исследовании образцов глины в Альтентрептове, полученных в ходе буровых работ 1963 г., выполненных VEB «Геологические исследования Север», от 18.12.1965
- РОЗЕНБЕРГЕР, Х.: Отчет об исследовании 24 образцов глины из Альтентрептова, полученных при бурении 1965 года VEB «Геологическая разведка Север», на предмет их пригодности в качестве пеноглины (пористого агломерата) от 22.08.1966
- ЛАВРЕНЦ, Б.: Отчет о результатах «Работы по разведке глины в Альтентрептове в 1965 г.» — VEB Geologische Erkundung Nord, Шверин (29.08.1966)
- РИЕТШ, Г.: Итоговый отчет о проведении и анализе результатов лабораторных испытаний на объекте «Тон Альтентрептов» — Институт прикладной минералогии, 1967
- ВАЛЬТЕР: Отчет о результатах гидрогеологических разведочных работ в районе Альтентрептова, 1965/66 гг.
Отчет о результатах VEB Geologische Erkundung Nord, Шверин, 1967
- ЛАВРЕНЦ, Б.: Отчет о результатах геологических разведочных работ по обнаружению глинистого шлака в Альтентрептове.
VEB «Геологические исследования и разведка» (Галле), ВТ Шверин от 21.01.1964
- DURTEC GMBH: Исследование/документация «Исследование по заданию на продажу: горная собственность Трюханд-Анстальт Альтентрептов/восточная часть, № 245/90/643 (глинистое месторождение)».
Нойбранденбург от 30.03.1993

DURTEC GMBH: Исследование/документация «Исследование по заданию на продажу: горные владения доверительного управления Лойкенцин № 169/90/634, 640, 644 (месторождение глины)».
Нойбранденбург, 30 марта 1993 г.

DURTEC GMBH: Отчет о добыче и лабораторном исследовании репрезентативных проб сырья в горных районах Лойкенцин и Альтентрептов/восточная часть —
Нойбранденбург, от 22.10.1993

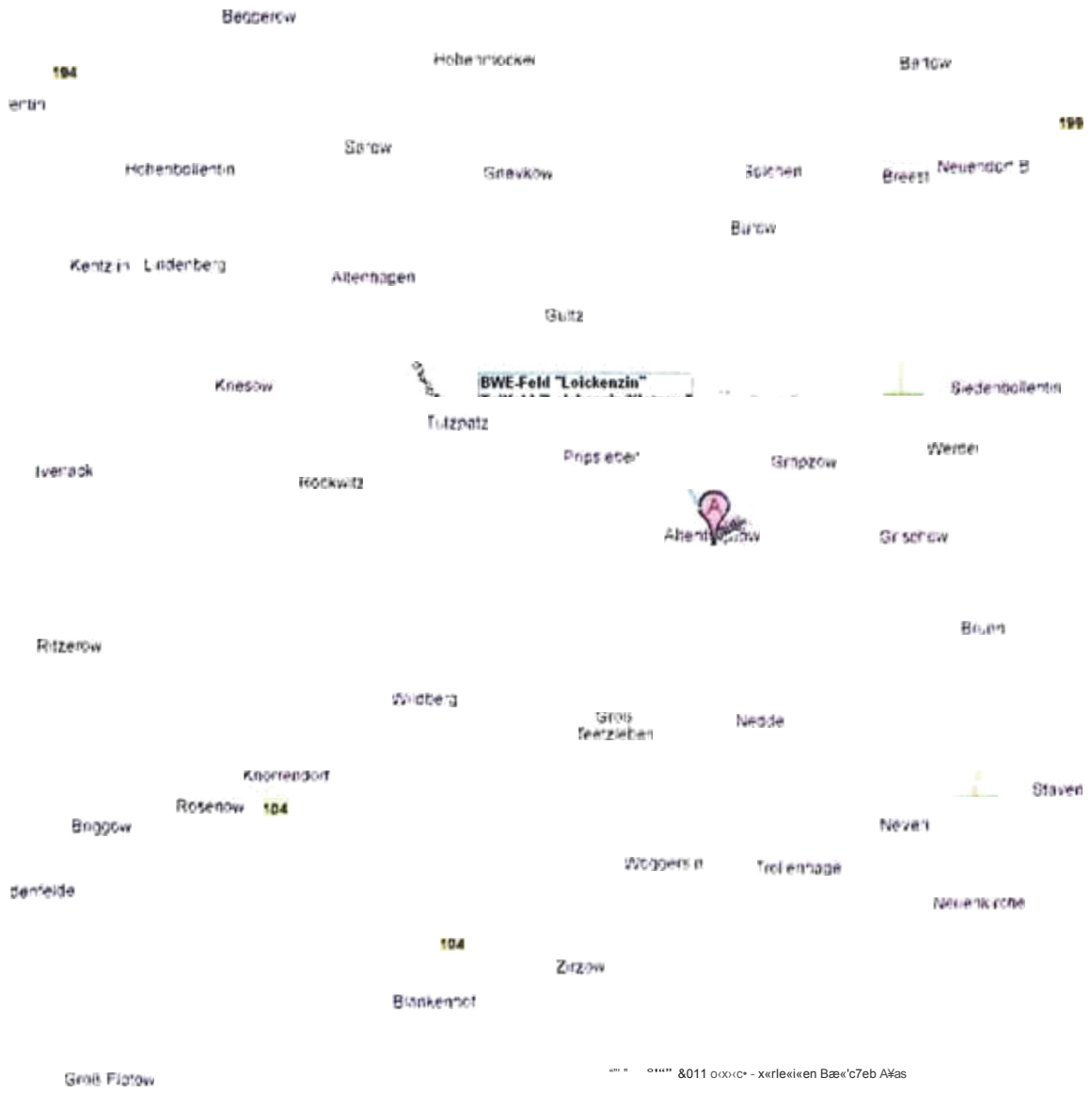
DURTEC GMBH: Основной план работ по разведке в горном поле Альтентрептов/вост. -
Нойбранденбург от 30.06.1994

DURTEC GMBH: Предложение по проекту — использование месторождений BWE Лойкенцин и Альтентрептов/вост.
для размещения завода по производству черепицы — Нойбранденбург, 1994

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Общая географическая карта

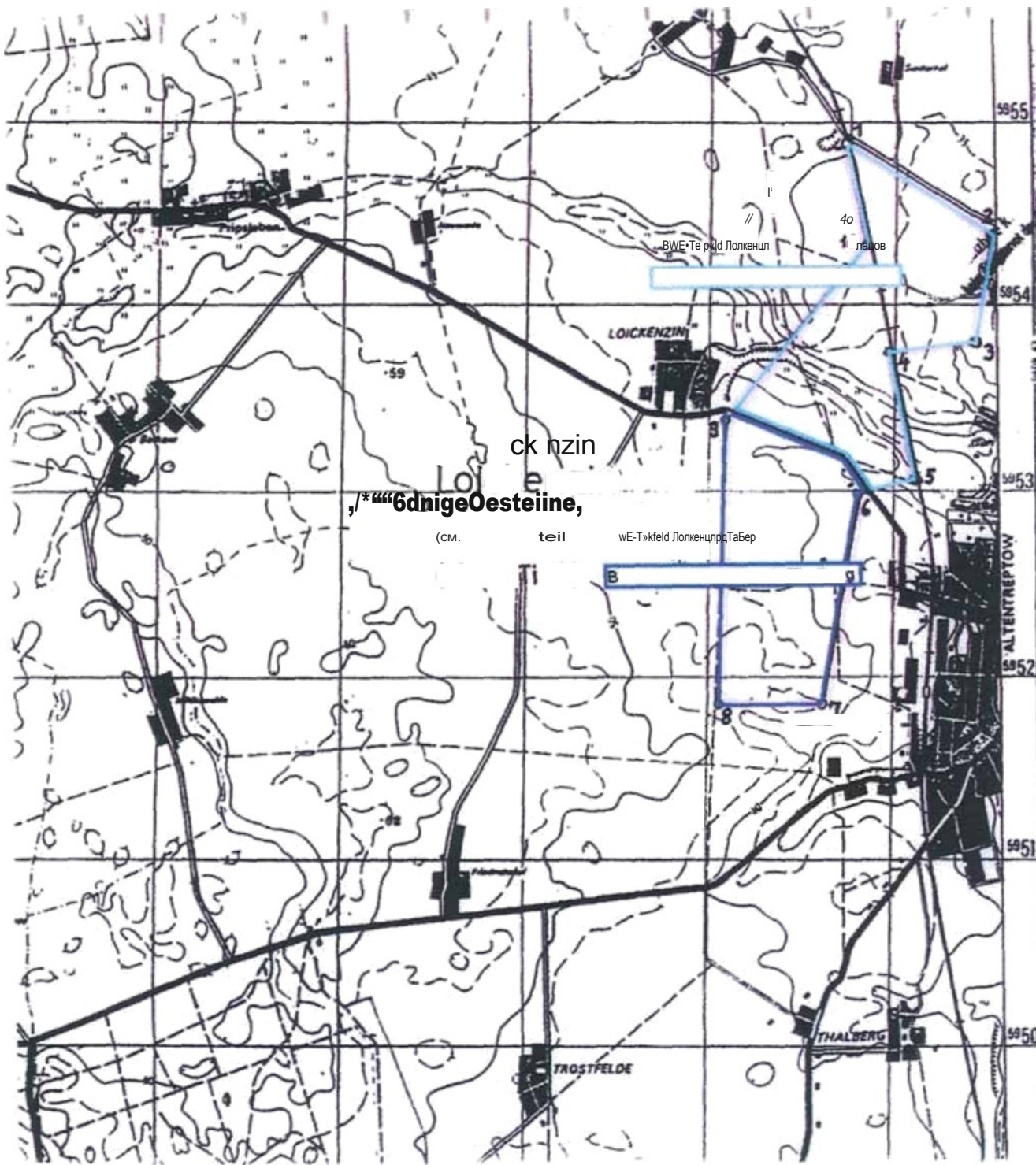
(без масштаба)



ПРИЛОЖЕНИЕ 2

План участка ВВЕ «Лойкенцин» с участками ВВЕ «Клатцоу» и «Тальберг»

(с координатами)



завод! Loickenzin
 Bodenschutz/Bodenschätze:
 tonige Gesteine zur Herstellung
 von Blähprodukten

Land:
 округ/регионнезавис. SbCtifk Не уб ранд эну р г

ck nzin
 6dnigeOesteine,
 (см. teil wE-T»kfeld ЛолкенцирТабер

Eckpunkte	R	H
1	a5 8120 a5 92520 <S 82^^ a 5 81960	59 54880 59 58800 59 57760
2		
3		
4		53 5298G
5	a5 81620 45 82100 *5 81060 45 81800	59 51800 59 50060 e 51860 59 50380 S9 54 520
6		
7		
8		
9	45 81080	
10	45 81840	

лохениннольт dC \$ поля
 Anqefertig : 9, jli Сентябрь 1990 2 082 658 m²

дурд'i
 Maßstab: 1 : 25 000
 v

von der St
 bestimmter
 tkommission
 igenieur

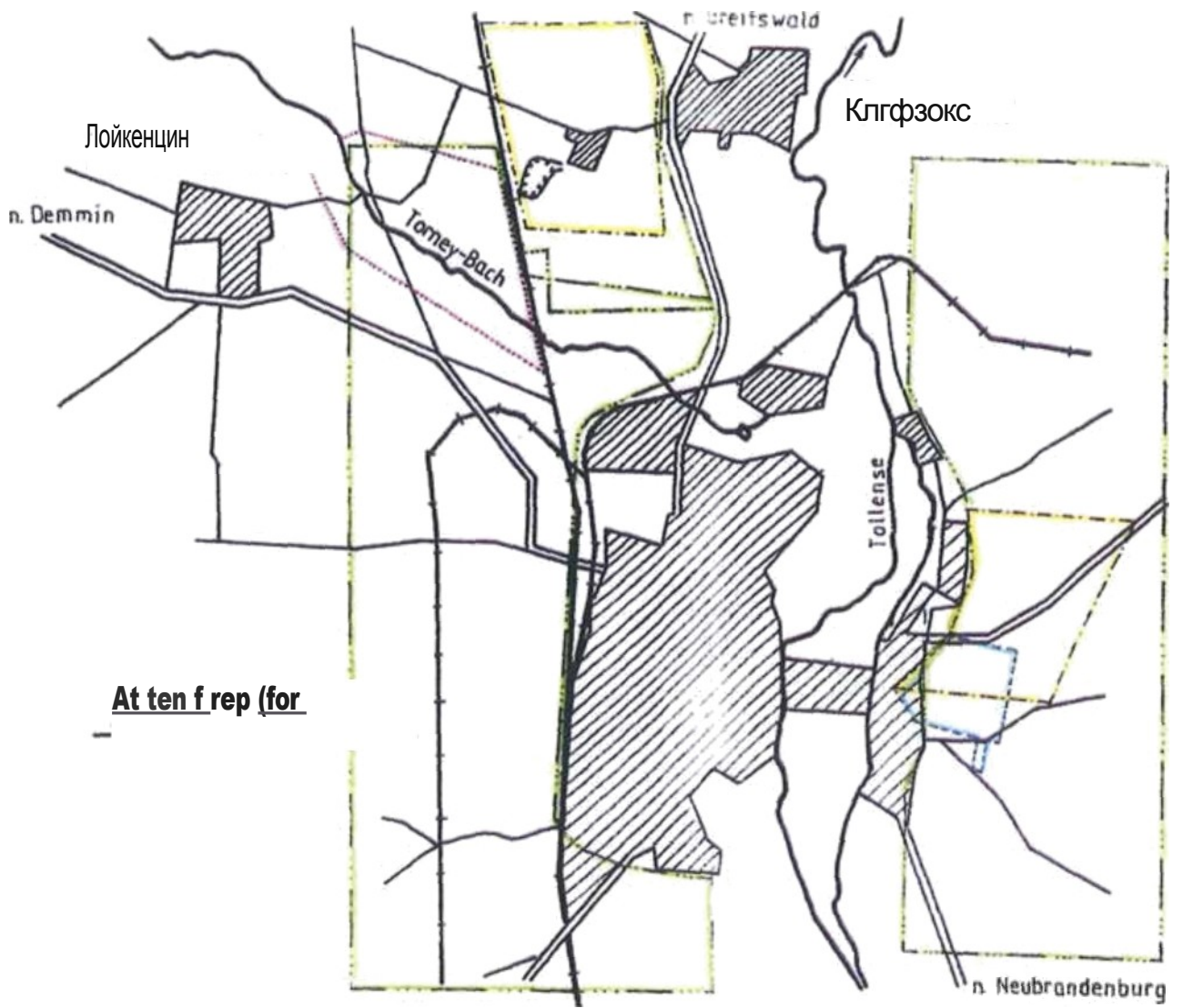
BcleYaionpl

169/90/63464

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Обзор геологоразведочных работ в районе Альтентрептов

(Масштаб: 1:25 000)



At ten f rep (for

uаæерian

М: 1 : 25 000

ЛЕГЕНДА:

Разведочная карта 1953 г.

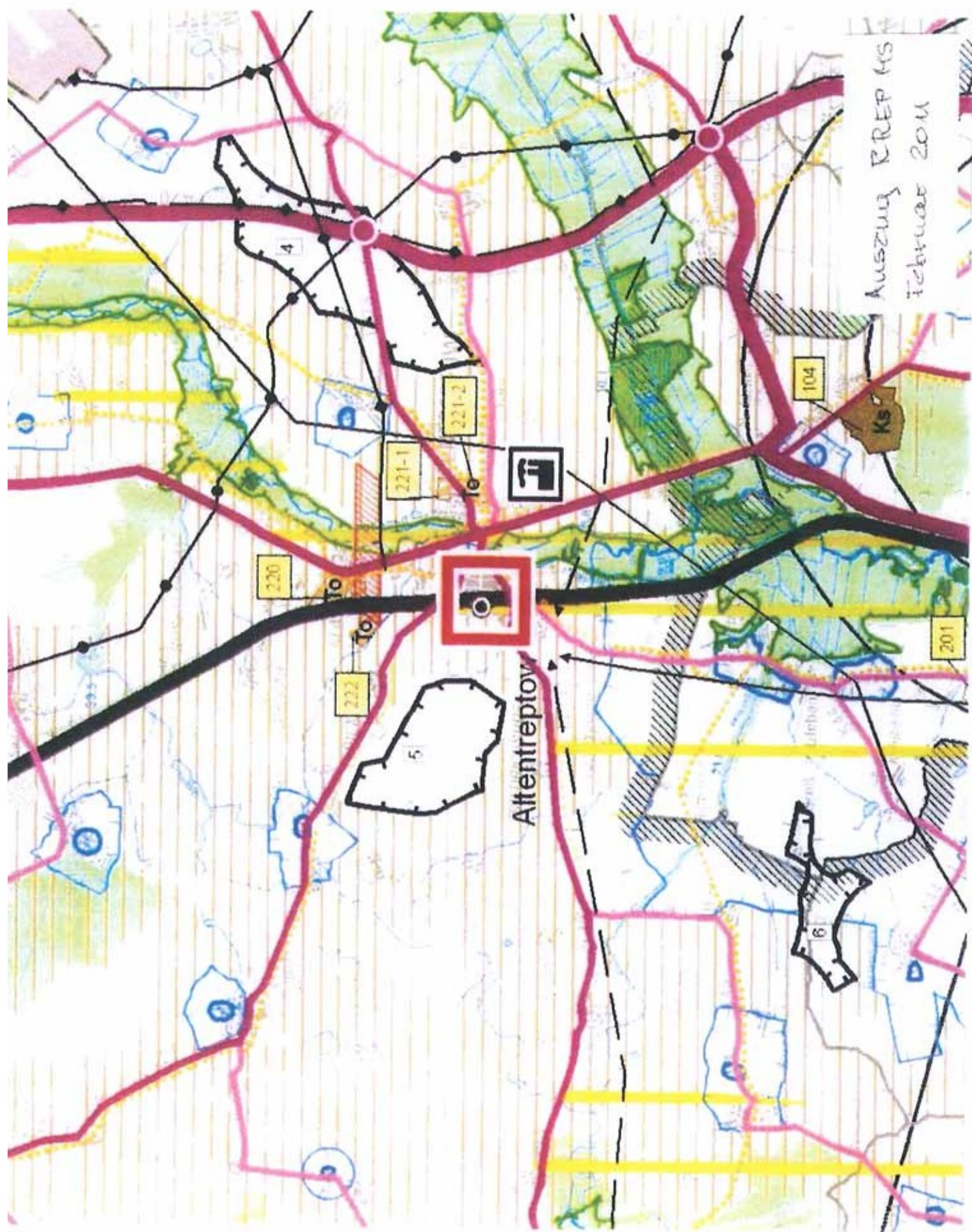
--- -- Разведочный участок 1963, разведочный участок 1965 и 1367

— — — — — геophys. Нессабе 196 3

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Территориальное распределение месторождений глины в районе Альтентрептов

(Выдержка из RREP MS, февраль 2011 г.)



Auszug REP MS
Februar 2011

Allentretow

220

221-1

221-2

222

104

201

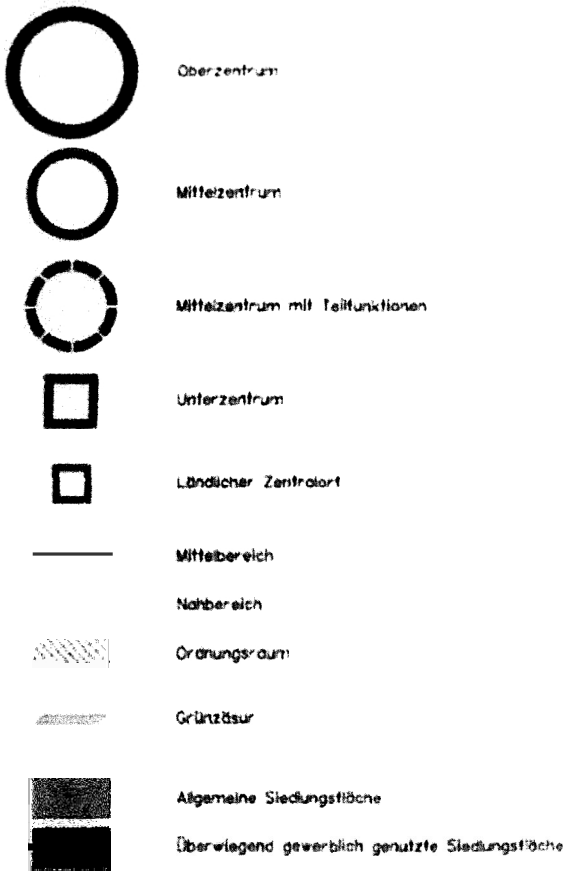
4

5

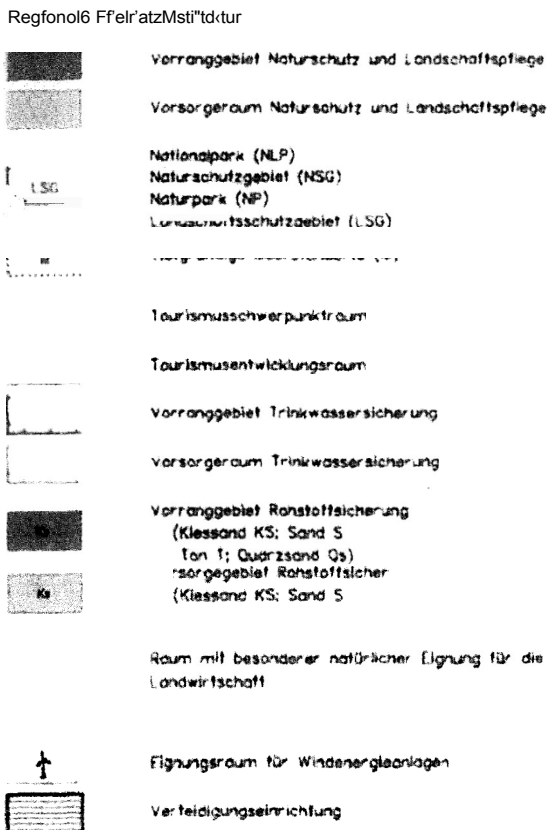
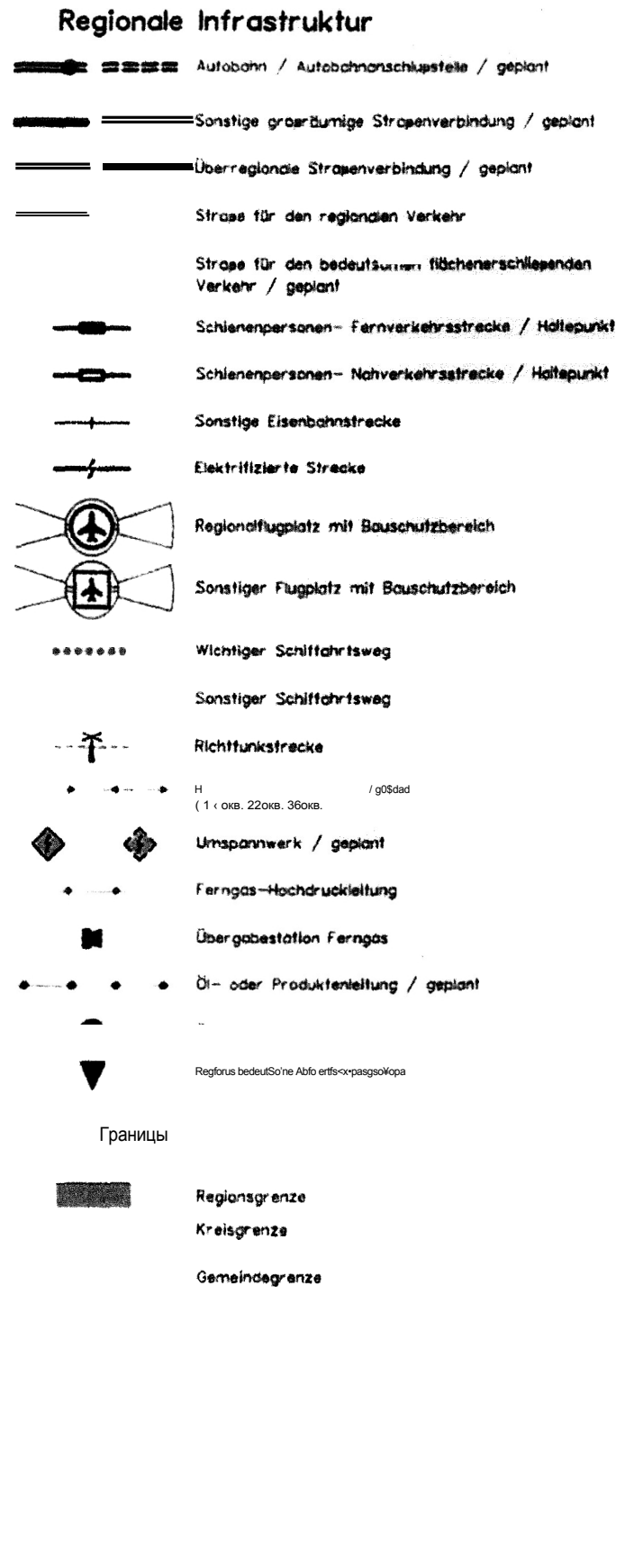
6

Ks

Региональная структура расселения



Regionale Infrastruktur



ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Классификация площадей месторождений глины в районе Альтентрептов в соответствии с **KOR 50**

(Выдержка из KOR 50)

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

Характеристики и возможности применения глины в участке BWE «Лойкенцин/Клацоу»

Известные возможности применения**Охрана окружающей среды**

В основе лежит законное использование минеральных гидроизоляционных материалов (глиняных гидроизоляционных слоев) для базовой гидроизоляции, боковых и поверхностных уплотнений полигонов для захоронения отходов в Германии, описанных в технических нормах TA Abfall Teil (Часть I, Приложение E) и TA Siedlungsabfall, в которых приведены требования к важнейшим параметрам, таким как содержание глинистых минералов, карбонатов, органических веществ и максимальный размер зерен.

В табл. 3 приведены соответствующие параметры, относящиеся к глине на участке BWE «Лойкенцин/Клатцов» в сравнении с требуемыми законодательными нормами.

Параметр	Минерал		Участок BWE «Лойкенцин/Клатцов»
	Базовая гидроизоляция Технические инструкции по отходам, часть I, приложение E и TN «Твердые бытовые отходы»	Герметизация поверхности TA «Отходы», часть I, приложение E и TA «Твердые бытовые отходы»	
Основные параметры			
Содержание глины	» 10 % с высоким содержанием AC	> 10 % с высоким содержанием AC	> 65 % ^m с высоким содержанием AC
содержание карбонатов	< 15 %	< 15 %	< 3 %
содержание органических веществ	< 5 %	< 5 %	1,8 %
Максимальный размер зерен	< 32 мм	« 32 мм	+
Распределение частиц по размерам	> 20 % < 2 мкм	> 20 % < 14:00	> 50 % < 2 в
Параметры укладки			
Коэффициент водопроницаемости (коэффициент k)	« 5 x 10 ⁻¹⁰	< 5 x 10 ⁻¹¹ « 5 x 10 ⁻¹² Класс водопроницаемости I и II	< 5 x 10 ⁻¹⁰
Плотность по Проктору (D _e)	> 95 %	> 95 %	
Макс. содержание воздушных пор	< 5 %	< 5 %	
Толщина слоя	« 25 см	< 25 см	
Общая толщина	ζ 150 см при SWD > 75 см при Disp.-Kl. II > 50 см при Disp.-Kl. I	50 см	
Однородность	хорошо, вода для укладки с постоянным составом, ^ Dpr, укладка методом «mixed-in-plant»,	хорошо, вода для засыпки с постоянным содержанием, > Dpr, засыпка методом mixed-in-plant.	

AC — адсорбционная способность; + — гарантировано

(1) » м¹ — высокое содержание минерала с переменным слоем мусковита-монтмориллонита (> 30 %)

Табл. 3: Требования к составу и укладке базовых и поверхностных уплотнений в сравнении со свойствами глины из участка BWE «Лойкенцин/Клатцов»

Керамические свойстваКерамические свойства

В 1993 году компания DURTEC GmbH извлекла из двух скважин (BK 2/93 в восточной части месторождения BWE в Альтентрептове, BK 1E/93 в подместорождении BWE Лойкенцин/Клацов) в общей сложности около 100 кг репрезентативного глинистого материала из глинистого месторождения в окрестностях Альтентрептова и подготовила его для испытания на обжиг.

Результаты анализа физико-химических и керамико-технических параметров приведены в табл. 4.

Цвет обожженных тестовых образцов зависит от температуры обжига (1000 °C — красный, 1050 °C — красно-коричневый).

Результаты лабораторных исследований основаны на пилотном испытании обжига, проведенном на заводе по производству черепицы Mayer-Holsen в Хюльхорсте, с использованием смеси, состоящей из 70 % глинистого материала и 30 % песка.

С использованием прессовой линии компании Keller модели PVA 35, сушильной печи (10 часов при 90 °C) и печи для гидроформования (максимальная температура 1030 °C в течение 3 часов) было изготовлено около 100 черепиц типа «бобрый хвост».

Они характеризуются следующими параметрами:

- Усадка при сушке	6,8 %
- Усадка при обжиге	2,4 ‰
- Водопоглощение	10 %
- Цвет после обжига	красный — красно-коричневый.

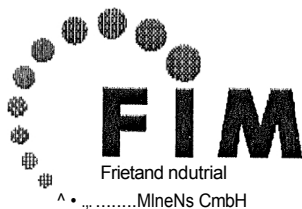
Параметры	Подполе BWE «Лойкенцин/Клацов»																																									
Содержание воды	G 30,2 % (на глубине > 30 м содержание воды увеличивается до 35 %)																																									
Химический состав (массовые %)	SiO ₂	58,7																																								
	Al ₂ O ₃	15,1																																								
	Fe O	6,1																																								
	CaO+MgO	4,9																																								
	K ₂ O+Na ₂ O	3,4																																								
	SO ₃	0,3																																								
	GV	9,3																																								
	C org.	1,7																																								
Минералогический состав (массовые %)	Кварц	В 25																																								
	Мусковит-монтмориллонит-минерал со смешанными слоями	35 — 60																																								
	Каолинит / хлорит	20																																								
	Мусковит	< 15																																								
	Кальцит, доломит, сидерит	< 3																																								
	Полевой шпат	< 3																																								
	Пирит	< 1																																								
	- с увеличением глубины доля глинистых минералов увеличивается, а содержание кварца уменьшается,																																									
Распределение по размеру зерен (AB, % по массе)	> 63 мкм	0,4 — 5,5																																								
	> 20 мкм	0,6 — 22,1																																								
	20 мкм	28,7 — 54,6																																								
	< 2 п.м.	32,6 — 69,2																																								
	Тип 1:	около 35 % < 2 пм																																								
	Тип 2	около 50 % < 2 пм																																								
	Тип 3	около 70 % < 2 пм																																								
дополнительные параметры	- СЕС (катионная обменной емкости)	около 50 мэкв/100 г																																								
	- Проницаемость	< 1 × 10 ⁻¹⁸ м/с																																								
Усадка при сушке при 105 °С (%) (глинистый материал из ВК 1Е/93)	- 75 % глины + 25 % песка (Кюсов)	8,0																																								
	- 65 % глины + 35 % песка (Кюсов)	7,0																																								
	- 100 % глина	10,0																																								
Характеристики обжига (глинистый материал из ВК 1Е/93)	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">Состав</th> <th colspan="2">1000 °С</th> <th colspan="2">1050 °С</th> </tr> <tr> <th>ts^{**}</th> <th>wa^{**}</th> <th>ts^{**}</th> <th>wa^{**}</th> </tr> <tr> <th>(%)</th> <th>(%)</th> <th>(%)</th> <th>(%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>75 %/25 % глина/песок</td> <td>10,0</td> <td>9,7</td> <td>12,0</td> <td>7,0</td> </tr> <tr> <td>65 %/35 % глина/песок</td> <td>9,0</td> <td>11,3</td> <td>10,0</td> <td>8,7</td> </tr> <tr> <td>100 % глина</td> <td>10,0</td> <td>10,4</td> <td>11,0</td> <td>9,0</td> </tr> <tr> <td colspan="5">** общая усадка обожженного тела</td> </tr> <tr> <td colspan="5">*** Водопоглощение обожженного тела</td> </tr> </tbody> </table>				Состав	1000 °С		1050 °С		ts ^{**}	wa ^{**}	ts ^{**}	wa ^{**}	(%)	(%)	(%)	(%)	75 %/25 % глина/песок	10,0	9,7	12,0	7,0	65 %/35 % глина/песок	9,0	11,3	10,0	8,7	100 % глина	10,0	10,4	11,0	9,0	** общая усадка обожженного тела					*** Водопоглощение обожженного тела				
Состав	1000 °С		1050 °С																																							
	ts ^{**}	wa ^{**}	ts ^{**}	wa ^{**}																																						
	(%)	(%)	(%)	(%)																																						
75 %/25 % глина/песок	10,0	9,7	12,0	7,0																																						
65 %/35 % глина/песок	9,0	11,3	10,0	8,7																																						
100 % глина	10,0	10,4	11,0	9,0																																						
** общая усадка обожженного тела																																										
*** Водопоглощение обожженного тела																																										

«Благодаря определяющему свойствам минералу с смешанным слоем мусковита и монтмориллонита использование этой глины сопоставимо с использованием глины Фридланд»

Табл. 4: Материальные и керамико-технические параметры глины в районе BWE «Лойкенцин/Клацов»

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Предложение компании FIM GmbH, включая технический паспорт
2011



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

GEOTEKT GbR
Г-н ДлпИ.-Млн. Д-р Джеральд Дене Нерсебургерштрассе 14
37441 Бад-Закса

Sitz / Verwaltung
Am Kupfergraben 6 a D-10117
Berlin

Тел. +49 (0)30-28 04 29 90
Факс +49 (0)30-28 04 29 99

Werk Friedland
Schwarzer Weg
D-17098 Фриоланд

Факс +49 (0)39601-3330
Факс +49 (0)39601-333 77

Имя иет www.friamln.de oM/Al
Info@friemln.de

По факсу: Oss23/2828

9 июня 2011

Предложение от **11.06.2009**

BV: Герметизация поверхности старых свалок

Уважаемый господин Дене,

Большое спасибо за Ваш запрос, поступивший сегодня, относительно нашего бентонита «Фридланд». На основании наших общих условий ведения бизнеса мы рады предложить Вам:

Фридландский ротон — набухающий ротон, не очищенный от камней, природного происхождения, поставляемый напрямую с месторождения Салов, состоящий на 100 % из оригинального бентонита Фридланд в соответствии с прилагаемым техническим паспортом.

1 предложение EXW

Материал	Поставка	д	е	е	Цена EXW
					Место добычи в Балове при Фридланде
Фридланд-Бандар-Рохтон	«». 100,00 т				17,00 €/т:*

* включая погрузку компанией F-IN Eriedland Industrial Minerals GmbH

2. Transport und Logistik

Погрузка осуществляется на грузовик с уплотненной грузовой платформой, предоставленный заказчиком. Погрузка возможна для всех стандартных грузовых автомобилей с погрузочной рампы склада 17099, Салов.

Bahvnrthindurij Drasdner Bank
Barlin Filiale Pariser Platz 8

СО 40 М6 08 00
БЛЦ 20 800 00

Дипломированный экономист Райнер Дайлинг

As-Фидлендбу
HRBOJB24

Налоговый номер 37/242/20 741



3. Angebots-, Liefer- und Zahlungsbedingungen

Цены указаны без учета действующей НДС, в настоящее время 19%

Наше предложение действует до 31.12.2011 г. и предполагает, в частности, обычные, практически неизменные условия перевозки, доступность конечного пункта назначения, а также сохранение действующих на данный момент ставок фрахта, тарифов и условий.

Условия поставки: поставка начинается через 3–5 дней после полного урегулирования коммерческих вопросов. Условия оплаты: 14 дней без вычета; фиксированная плата за напоминание — 50 € за каждый уровень напоминания, кредит поставщика 8,50% годовых с 31-го дня; предложение не является обязательным, возможны ошибки.

4. Выбор места установки, подтверждение заказа, гарантийные обязательства

Просим обратить внимание на то, что производство строительных материалов на основе глинисто-минеральных добавок для создания смешанно-зернистой минеральной герметизации, а также использование набухающих глин в глубоком строительстве предъявляют особые требования к инженерно-технической подготовке и требуют особой инженерно-технической тщательности при укладке. Как поставщик материалов мы гарантируем соответствие поставляемой нами продукции данным о продукции; гарантия на сооружение исключается, независимо от правового основания.

Мы надеемся, что смогли представить вам привлекательное предложение, и в случае заказа на приятное сотрудничество.

С уважением

FEN Friedland **Industrial Minerals** GmbH

И.А. Нанья Семанн

Центр заказов

Буйквуртиндур-Драаднер-Банк,
Барлин-Филлала, Парлер-Плац, 8

RTO 40 846 508 00

БЛЗ 120 800 00

Гц» 1иилИ» люхер

Дипломированный экономист Рейнер Далвиг

AG Charlottenburg HRB 91824

Налоговый номер 37/242/20 741

: **FIM**

Minerals GmbH
Friedland Industrial

Глина Фридлендера
Необжигаемый глина

Описание: Фриеландский глина — это высококачественная эоценовая глина морского происхождения. Химическая/минералогическая характеристика: преобладает нерегулярный диоктаэдрический нусковит-монтмориллонит — минерал с чередующимися слоями, содержащий 60–70 % монтмориллонита, а также каолин, мусковит, кварц, полевоы шпат

Химический анализ в %	Химические и физические характеристики
SiO₂ 58,98	Dioxin (NATO/CCMS) 0,20 ng/kg
TiO₂ 0,66	H ₂ O-поглощение 150–170°/ Энслин
Al₂O₃ 19,47	Bergfeuchte Ca. 27%
Fe₂O₃ 6,89	Плотность (T=20 °C) 2,7 т/м ³
MnO 0,023	pH-Wert 8,3
MgO 2,05	Специальная поверхность 170 м ² / г
CaO 0,49	Kationen Austauschkapazität 50 – 60 mval/100g
Na₂O 0,89	
K₂O 3,07	
F < 0,01	
	Гарантия происхождения
	Lagerstätte Friedland Siedlungsscholle

РИДЛ
-333

Добыча сырья: открытый карьер Фреланд, выборочная добыча с помощью ковшового экскаватора.
 Гарантия происхождения: сырье добывается исключительно из месторождения Фреланд (бентонитовое месторождение, находящееся в ведении горного ведомства) и поставляется на рынок исключительно компанией FIN GmbH.
 Упаковка и форма поставки: навалом

Гранулометрический состав Анализ шлама DIN 18123	
Parameter	Коэффициент Мишля [масса-%]
< 2,0 µm	62 - 74
2,0-6,3	10-15
6,3 - 20	8 - 12
20-63	4 - 8
< 63	2 - 5

Состав минералов	
Mineral	Mittelwert [Masse-%]
Wechselagerung ¹	44
Мусковит	12
Kaolin/Chlorit	11
Глауконит	1
Quarz	24
Полевой шпат	5
Karbonate	2
Pyrit	1

Водопроницаемость DIN 18139 / коэффициент k
~ 1,0 - 1,6 x 10 ⁻¹¹

¹ Минерал, определяющий свойства: мусковит-монтмориллонит-микслодный минерал

Tonminerale gesamt: 73 - 78%

\$: FIM BIOTEGH

Геотехнические характеристики FriedländTeorn

Характеристика	Единица измерения	Измеренные значения
1. Распределение размеров (DIN 18126)	%	Песчаная фракция (> 63 мкм): 3-4 Фракция ила (2-63 мкм): 20-25 Глинистая фракция (« 2 мкм): » 70
2. Катионообменная способность	мВ·А/100 г	50-60
3. Значение pH		8,3
4. Содержание органических веществ () Содержание воды ()	%	27-30
5. Оптимальное содержание воды	%	23-24
6. Водопоглощение CehENSLIN	%	150-170
7. Расход воды для разведения	%	33-45
8. Плотность	g/cm ³	2,71
9. Водопроницаемость (DIN 18130)	м/с	1-7 × 10 ⁻¹ '
10. Предел текучести (DIN 18122)		0,80-1,30
11. Предел текучести (DIN 1822)		0,29-0,34
12. Коэффициент пластичности		0,55-0,60
13. Коэффициент консистенции		0,80-0,90
14. Активность по СКЕМПТОНУ		0,83
15. Коэффициент эффективного трения	градус	4
16. Эффективный коэффициент когезии	кфм'	0
17. кажущаяся когезия	кН/м'	80
18. органическое вещество	t	0,0084
19. Содержание диоксинов I-TE (HATO/CGMS)	ng/kg/TS	≤ 0,17
20. Выход	м ³ /т	7-8

FIM Biotech GmbH

Info@fimbio.de
www.fimbio.deVkwaaungundGb
n"
O-10711
Bertn'Fon + 49-30-28 04 29 90
Fax + 49-30-28 04 29 99Завод Фридланд
Schwarzer Weg
D-17096 ФридландFon + 49-39601-333-0
Факс + 49-39601-331 77Ссылка:
Gr.dny.z. Банк ASBain
RTQd051dd2t00 BL2 120
800 00Geschäftsführer:
Dipl.-Kfm. Rainer Dallwig
AG Charoltenburg PRO 107 963
FA K2perschaften@BEN

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

Региональная программа территориального
развития Меценбургского озерного края 2011,
Региональный планирующий союз Меценбургского
озерного края
(Выдержка)

230-1-14

Постановление земли о Региональной программе территориального развития
Мекленбургского озерного края
(RREP MS-LVO M-V)

От 15 июня 2011 г.

Источник: GVOBl. M-V 2011, стр. 362

На основании § 9 пункта 5 Закона о территориальном планировании в редакции, опубликованной 5 мая 1998 года (GVOBl. M-V, стр. 503, 613), с последними изменениями, внесенными статьёй 8 Закона от 12 июля 2010 года (GVOBl. M-V, стр. 366), правительство земли постановляет:

§ 1

(1) Утверждается Региональная программа территориального развития Мекленбургского озерного края. Публикация осуществляется в Официальном вестнике Мекленбург-Передней Померании.

(2) Обязательная сила программы распространяется на цели, принципы и прочие требования в области территориального планирования, а также на положения карты в масштабе 1:100 000, касающиеся территориального планирования. Обоснования и пояснительные карты не имеют обязательной силы.

(3) Формулировка цели в пункте 6.2.2 (2) программы должна быть дополнена следующей сноской:
«Формулировка цели действует с учетом положений закона о школьном образовании».

(4) В соответствии с § 5 абзаца 3 предложения 1 Закона о территориальном планировании нарушение процессуальных и формальных требований не принимается во внимание, если оно не было заявлено в письменной форме в высший орган по территориальному планированию в течение одного года с момента вступления в силу настоящего постановления с изложением обстоятельств, которые якобы являются основанием для такого нарушения.

§ 2

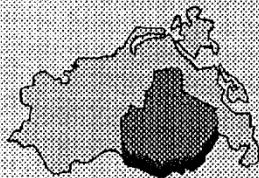
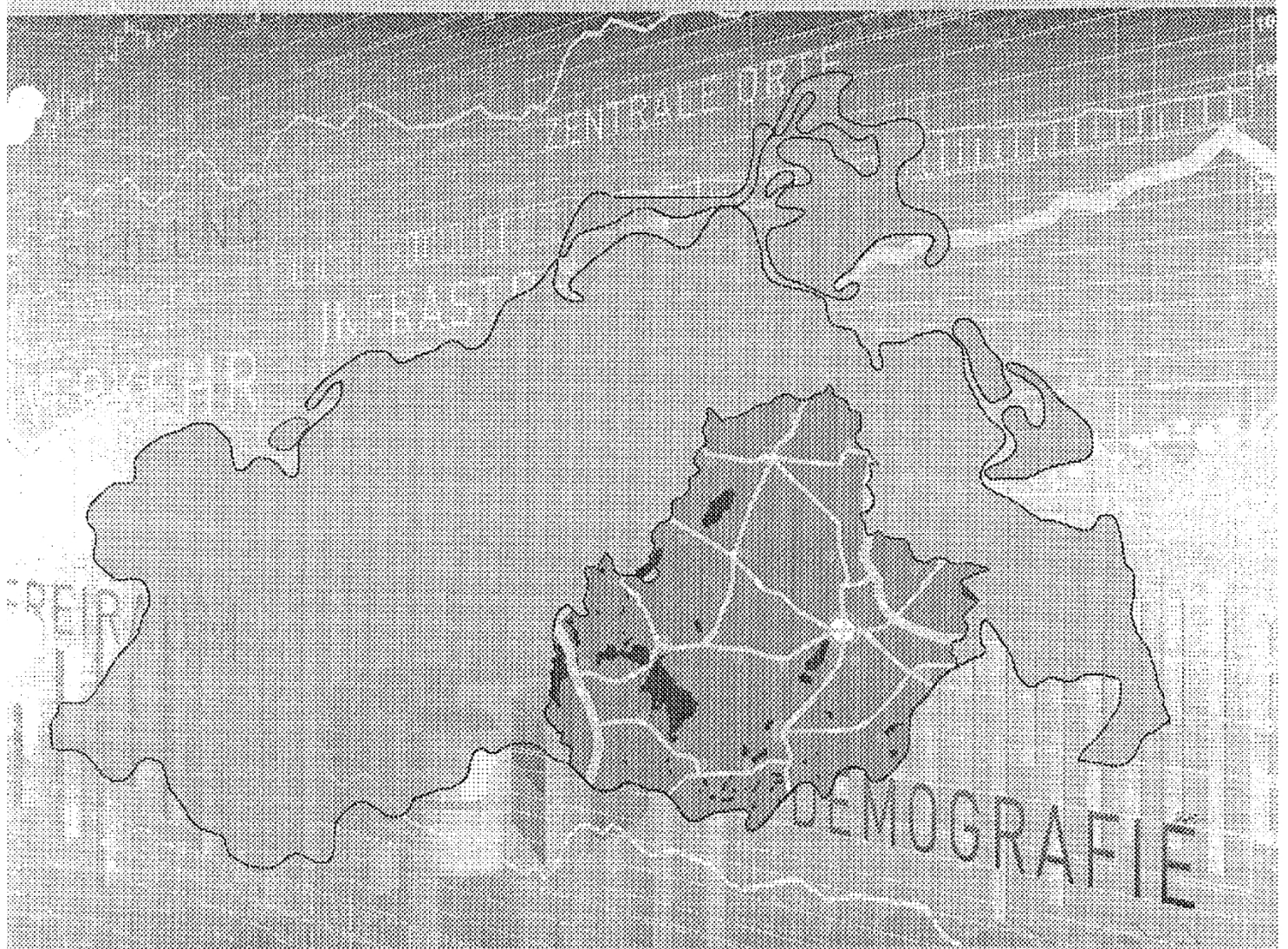
Настоящее постановление вступает в силу на следующий день после его обнародования. Шверин, 15 июня 2011 г.

Премьер-министр Эрвин
Селлеринг

**Министр транспорта, строительства и развития
земель**
Фолькер Шлотманн

Regionales Raumentwicklungsprogramm Mecklenburgische Seenplatte

- Entwurf -



Regionaler Planungsverband
Mecklenburgische Seenplatte



Выходные данные

Издатель:

Региональный планирующий союз Мекленбургского озерного края

Ответственный редактор:

Управление по вопросам территориального устройства и планирования Мекленбургского озерного края

Титульный лист:

LOGO Media, Нойбранденбург

Контакт:

Региональный планирующий союз Мекленбургского озерного края — офис Helmut-Just-Straße 2–4, 17036 Нойбранденбург

Тел.: 0395 777551-100

Факс: 0395 777551-101

Эл. почта: poststelle@afrlms.mv-regierung.de Интернет:

www.region-seenplatte.de

Нойбранденбург, 22 февраля 2011 г.

В целях сохранения природного баланса для зон охраны питьевой воды установлены запреты и ограничения на использование, которые можно найти в соответствующих постановлениях об охране.

к п. 5.5(2):

Зоны резервирования питьевой воды обозначены на общей карте (масштаб 1:100 000) на основе критериев, приведенных на рисунке 29. Для их отображения были использованы соответствующие документы низовых органов по водным ресурсам в информационных целях.

Рисунок 29:

Критерии определения заповедных зон питьевой воды

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

В зонах, выделенных для обеспечения питьевой водой, следует избегать действий, которые могут привести к ухудшению качества воды.

Запасы подземных вод, которые в настоящее время освоены для использования в регионе планирования, соответствуют требованиям и законодательным положениям как по качеству, так и по количеству. Исходя из текущего уровня знаний в области изучения запасов подземных вод, можно прогнозировать, что и в будущем, при растущем спросе, снабжение питьевой водой из региональных, до сих пор неиспользованных запасов будет обеспечено.

К пунктам 5.5(3) и (4):

Вышеупомянутые принципы уже закреплены в Программе территориального развития земли Мекленбург-Передняя Померания (пункты 5.5(3) и (4)) и приводятся здесь в информационных целях. Их обоснование заключается в следующем: «Для обеспечения защиты водных ресурсов необходимо организовать надлежащую систему удаления сточных вод на всей территории. Помимо защиты грунтовых вод, она также способствует улучшению качества водных ресурсов и инфраструктуры для содействия экономическому развитию федеральной земли. Возможности децентрализованных решений (малые очистные сооружения) зависят от природных и правовых условий»^{6 *}

5.6 Обеспечение сырьем

5.6.1 Обеспечение сырьем

(1) Пригодные для добычи недалеко от поверхности полезные ископаемые в регионе планирования должны быть обеспечены для долгосрочного регионального и межрегионального снабжения сырьем и добываться с учетом территориального планирования. Добыча полезных ископаемых должна быть направлена, в частности, на приоритетные и резервные зоны обеспечения сырьем, определенные на общей карте (масштаб 1:100 000).

*долгосрочное
обеспечение
сырьем*

(2) In den Vorranggebieten Rohstoffsicherung¹⁸³ hat die Sicherung und Gewinn-
определение: поверхностный сырьем приоритет... или другие... ясно

*Приоритетные области
обеспечения сырьем*

^{**} Цитата: Программа территориального развития земли Мекленбург-Передняя Померания, обоснование к главе 5.5.

^{1 3} определено на основе критериев, приведенных на рисунке 30

«Потребности в добыче полезных ископаемых. Виды использования, связанные с добычей, должны оставаться на этих территориях

auszuschließen: (Z)

*Резервные зоны
обеспечения сырьем*

(3) «Резервные территории для обеспечения сырьем»⁽⁶⁴⁾ служат для долгосрочного обеспечения приповерхностными сырьевыми ресурсами. При сопоставлении с конкурирующими видами использования, имеющими важное значение для территории, которые исключают добычу сырья или существенно ее затрудняют, интересам обеспечения сырьем придается особое значение.

(4) При любом планировании следует следить за тем, чтобы не создавались препятствия для добычи подземных запасов сырья в долгосрочной перспективе, даже если в настоящее время они не эксплуатируются. Необходимо сохранить возможности для дальнейшего использования геотермальной энергии и рассола, а также подземных хранилищ.

*Подземные сырьевые
ресурсы и подземные
хранилища
см. также LEP 5.6(4)*

Обоснование

к пункту 5.6.1(1):

В регионе планирования имеются обширные пригодные для добычи месторождения и залежи кварцевого песка, гравийного песка, песка и глины. Для добычи и обеспечения запасов этих недр в качестве сырьевой базы для экономики в соответствии с «Программой территориального развития земли Мекленбург-Передняя Померания»⁵ на общей карте (масштаб 1:1 000 000) определены приоритетные и резервные зоны обеспечения сырьем. Технической основой служит «Карта приповерхностных сырьевых ресурсов М-В» в масштабе 1:50 000 (KOR 50), изданная Государственным управлением по окружающей среде, охране природы и геологии Мекленбург-Передпоморья в 2005 году. Она содержит в цифровом виде обширную информацию о геологическом распространении приповерхностных сырьевых ресурсов. С разбивкой по месторождениям, залежам и перспективным районам оцениваются и отображаются строительная и запасная ценность, включая ситуацию с горным правом. В соответствии с рекомендацией Геологической службы участки классов запасной ценности от 1 до 3 рассматривались с точки зрения их пригодности для определения в рамках регионального планирования в качестве районов обеспечения сырьем.

По итогам процесса сопоставления конкурирующих требований к землепользованию в общую карту (масштаб 1:1 000 000) включены месторождения и залежи кварцевого песка, гравийного песка, песка, глины и торфа, относящиеся к классам приоритетности 1–3, в качестве приоритетных и резервных территорий для обеспечения сырьем. Кроме того, существующие права на добычу, предоставленные на основании утвержденных планов эксплуатации, на участках, которые на общей карте (масштаб 1:100 000) не определены как приоритетные или резервные зоны обеспечения сырьем, остаются неизменными.

Зоны потенциальной добычи в регионе планирования относятся, согласно KOR 50, к классам обеспеченности 2 и 3. Они не были определены в качестве зон обеспечения сырьем, поскольку долгосрочное обеспечение потребностей уже гарантировано за счет месторождений и запасов. Кроме того, зоны потенциальной добычи в основном расположены в природно-географически ценных и значимых для туризма частях региона планирования.

Зоны приоритета и резервные зоны, обозначенные на общей карте (масштаб 1:100 000) занимают в общей сложности площадь 27 ~~km²~~ **km²** (= 0,5 % площади региона). В качестве пром-
«Запасы приповерхностных сырьевых ресурсов⁽¹⁾, добываемые в течение трех лет», таким образом, обеспечены с точки зрения территориального планирования:

⁶⁴ определены на основе критериев, приведенных на рисунке 31

⁵ См.: Программа территориального развития земли М-В, 5.6(1) и 5.6(2).

¹ «Данные согласно KOR 50 М-В (2005)

Песок и гравийный песок

в качестве приоритетных зон обеспечения сырьем (кварцевый песок, гравийный песок и песок) — около 350 млн тонн (23 района)
в качестве резервных территорий для обеспечения сырьем (кварцевый песок, гравийный песок и песок) около 250 млн тонн (19 территорий)

Глина

в качестве приоритетных зон обеспечения сырьем (глина) около 30,4 млн тонн (2 района)
резервные зоны для обеспечения сырьем (глина) — около 180 млн тонн (8 зон)

Торф

в качестве приоритетного района по обеспечению сырьем (торф) — около 0,8 млн тонн (1 район)

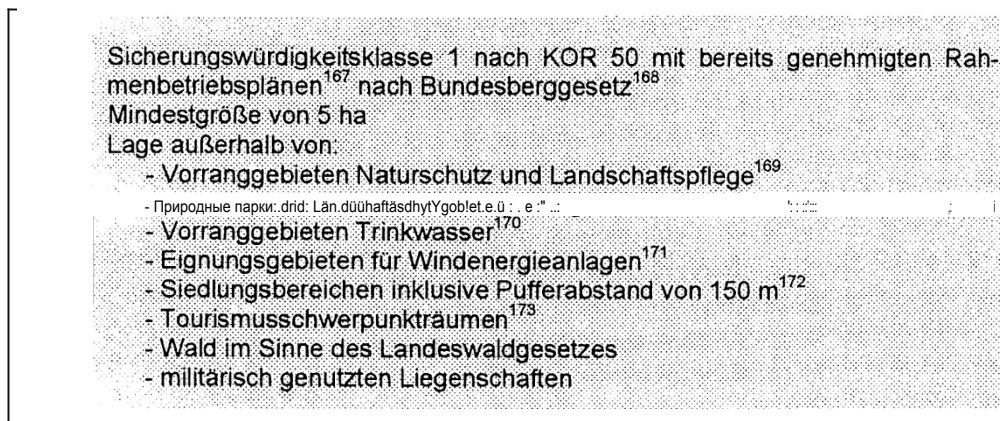
Более 90 % промышленной добычи приповерхностных сырьевых ресурсов в регионе планирования приходится на гравийный песок и песок. Анализ потребностей, проведенный Министерством экономики Мекленбурга-Передней Померании в 1999 году, прогнозирует для региона планирования среднюю потребность от 4,8 млн тонн (1999) до 4,57 млн тонн в 2010 году. Фактическая годовая добыча ниже этого показателя. Данные из ежегодной статистической отчетности Горного управления Штральзунда показывают с 2002 года стагнацию на уровне в среднем 3,5 млн тонн в год.

Исходя из предположения, что средний объем добычи гравийного песка и песка в ближайшие годы в основном останется на прежнем уровне, долгосрочное обеспечение запасов приповерхностных сырьевых ресурсов гарантируется за счет приоритетных и резервных зон обеспечения сырьем, обозначенных на общей карте (масштаб 1:1 000 000).

к 5.6.1(2):

Приоритетные зоны обеспечения сырьем служат для обеспечения регионально значимых месторождений и добычи приповерхностных сырьевых ресурсов: кварцевого песка, гравийно-песчаной смеси, песка, глины и торфа. Они определены на общей карте (масштаб 1:100 000) на основе критериев, приведенных на рисунке 30, и включают месторождения, указанные в таблице 7.

**Abbildung 30:
Kriterien zur Festlegung von Vorranggebieten Rohstoffsicherung**



¹⁶⁷ по состоянию на декабрь 2009 г.

¹ «См.: **Федеральный закон о горном деле**, § 52, ч. 2.

¹ «См.: пункт программы 5.1(4)

¹⁷ * См.: пункт программы 5.5(1)

¹⁷¹ См.: пункт программы 6.5(5)

¹⁷² См.: KOR 50, базовая карта A.

¹⁷³ См.: Программный пункт 3.1.3(2)

Таблица 7:

Приоритетные области обеспечения сырьем

№» ⁴	Наименование в соответствии с KOR 50	RohstoP	Статус в соответствии с горным законодательством (08/2010)	Район 02/2010
101	Деммин Зибенайхен	Ks	BWE	DM
102	Мюссентин	Ks	BWE, B/B, gG	DM
103	Санцков-Восток 1	Ks	B/B	DM
104	Хознмин	Ks	BWE, B/B	MST
105	Кройцбруххоф	Ks	BWE, gG	MST
106	Софиенхоф-Норд 1	Ks	B/B, gG	MST
107	Вогерсин Танненберг 1	Ks	B/B	MST
108	Халлалит NO	Ks	BWE	MÜR
109	Хозн-Вангелин/Липен TF1	Ks	BWE, B/B, gG	MÜR
110	JabelNo	Ks	B/B	MÜR
111	Каргоу Унтердорф TF2	Ks	gG	MÜR
112	Клоксин-Блюхерхоф TF1	Ks	BWE, B/B	MÜR
113	Лангхаген Feld1	Ks	BWE	MÜR
114	Мальхов-Северо-Запад TF1	Ks	B/B	MÜR
115	Ретвиш Мёленхаген	Ks	BWE, gG	MÜR
11d	Черный Запад 1	Ks	B/B	MÜR
117	Вакстоу	Ks	B/B, gG	MÜR
118	Нойбранденбург-Хинтерсте Мюле TF1	Ks	BWE	NB
119	Нойбранденбург- Шпаргельберг	Ks	BWE	NB
120	Шпонхольц	Qs	B/B, gG	MST
121-1 121-2	Нойбранденбург- Фричесхоф	Qs	BWE	NB
122	Нойбранденбург- Штепенвег	Сб	BWE	NB
123	Рамелов	Сб	B/B, gG	MST
124	Фридланд Северо-Восток	Tf	BWE	MST
125	Фридланд-Салов 1	To	BWE	MST
126	Вольдегк 1	To	BWE	MST

к 5.6.1(3):

Зоны резервирования сырья служат для обеспечения регионально значимых месторождений приповерхностных сырьевых ресурсов: кварцевого песка, гравийного песка, песка и глины. Они обозначены на общем карте (масштаб 1:100 000) на основании критериев, приведенных на рисунке 31, и включают месторождения, указанные в таблице 8.

¹ /⁴ в соответствии с нумерацией на общем карте (масштаб 1:100 000)

Рисунок 31.
Критерии определения резервных территорий для обеспечения сырьем

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

табл. 8
Резервные районы обеспечения сырьем

№ ¹⁰⁰	Наименование в соответствии с KOR 50	Сырье	Статус Статус (08/2010)	Район 02/2010
201	Леббин-Вест	Ks	B/B, gG	DM
202	Нойштрелиц Штайнвальде	Ks	BWE	MST
203	Зандхаген	Ks	BWE	MST
204	Санцков-Восток 2	Ks	B/B	DM
205	Штайнвальде-Ост	Ks	B/B	MST
206	Туров-Рёдли	Ks	B/A	MST
207	Гросс-Дратов	Ks	B/B	MÜR
208-1	Халлалит Юг	Ks	BWE	MÜR
208-2				
209	Котцов	Ks	B/B	MÜR
210	Черные Запад 2	Ks	B/B	MÜR
211	Варен-Швенцин 1	Ks	BWE	MÜR
212	Вильдкуль-Норд	Ks	B/B	MÜR
213	Воггерсин Танненберг 2	Ks	B/B	MST
214	Нойбранденбург-Фричесхоф	Qs	BWE	NB
215	Нойбранденбург-Кюсов	Qs	BWE	NB
216-1	Треуэн	Cб	B/B	DM
216-2				
217	Нойштрелиц Кифернхайде	Cб	BWE	MST
218	Варлин-Юг	Cб	B/B	MST
219	Адамсхоффен TF2	Cб	BWE	MÜR
220	Альтентрептов Клацов	Чт	BWE	DM
221-1	Альтентрептов-Ост	To	BWE	DM
221-2				
222	Лойкенцин	K	BWE	DM
223	Фридланд-Салов 1	To	BWE	MST
224	Фридланд-Салов 2	To	BWE	MST
225	Хильдебрандсхаген	To	BWE	MST
226	Вольфсхаген	To	BWE	MST
227	Мёленхаген-Ост	To	BWE	MÜR

¹⁷⁵ * См.: пункт программы 5.1(4) ¹⁷⁶ * См.: пункт программы 5.5(1)

¹⁷⁷ * См.: пункт программы 6.5(5)

¹⁷⁸ * См.: KOR 50, базовая карта А

¹⁷⁹ * См.: Программная запись 3.1.3(2)

¹⁸⁰ в соответствии с нумерацией на общем карте (М 1 : 100 000)

к 5.6.1(4)

Добыча и использование подземных сырьевых ресурсов, как правило, занимают лишь небольшую площадь. Значительное воздействие на территорию может возникать в результате необходимости интеграции добывающих объектов в инфраструктуру и транспортных связей. Месторождения геотермальной энергии и рассола находятся вблизи Нойбранденбурга и Варена

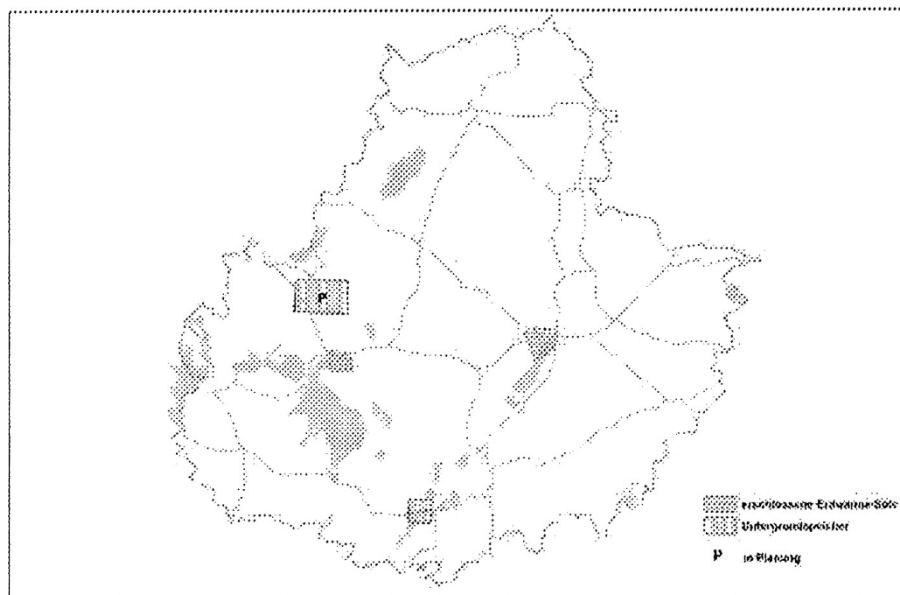
(Мюриц) уже подключены к сети. Нижние водоохранилища находятся у Везенберга, а

у Хинрихсхагена находятся в стадии планирования. ⁸¹ На общем карте (масштаб 1:100 000)

подземное хранилище Везенберг и планируемое подземное хранилище Хинрихсхаген обозначены в качестве справочной информации.

Рисунок 32:

Подземные хранилища и освоенные источники геотермальной энергии/рассола ¹⁸²



5.6.2 Добыча сырья

(1) Добыча сырья должна осуществляться таким образом, чтобы связанные с ней нагрузки на окружающую среду и ущерб природе и ландшафту были минимальными.

*Добыча сырья
см. также LEP 5.6(3)*

Добыча и вывоз сырья должны осуществляться таким образом, чтобы не наносить ущерба упорядоченному развитию населенных пунктов и качеству жизни.

(2) Уже разведанные месторождения должны добываться в приоритетном порядке по сравнению с новыми разведанными месторождениями, если этому не противоречат другие требования к землепользованию. Необходимо стремиться к полной эксплуатации месторождения с учетом технических требований, в частности, требований горного права и водохозяйственного законодательства.

*полная добыча разведанных
месторождений*

(3) За пределами приоритетных и резервных зон обеспечения сырьем добыча недалеко залегающих полезных ископаемых в приоритетных зонах охраны природы

*Исключение проектов
добычи*

¹ * См.: рисунок 32

¹ * Источник: Горное управление Штральзунда

охрана и уход за ландшафтом, в приоритетных зонах питьевого водоснабжения и в основных туристических зонах .

(4) В зонах, зарезервированных для охраны природы и ландшафта, а также в зонах развития туризма добыча приповерхностных полезных ископаемых должна по возможности исключаться или быть приведена в соответствие с функциями этих зон.

Предотвращение проектов добычи полезных ископаемых

(5) В районах с крупными запасами сырья, в частности в окрестностях Хозн-Вангелин-Халлалит, Мёленхаген и Нойбранденбург, следует исключить скопление действующих карьеров. Благодаря временному разнесению этапов вскрытия, добычи и ренатурализации или рекультивации в соседних карьерах следует избежать значительных негативных воздействий на окружающую среду.

Предотвращение реализации проектов по добыче полезных ископаемых

Обоснование

к пунктам 5.6.2(1) и (2):

Работы по добыче полезных ископаемых, как правило, сопровождаются значительным воздействием на природную среду и создают нагрузку на другие виды землепользования не только на этапе добычи, но и зачастую в течение длительного времени после ее завершения. В ходе эксплуатации открытых карьеров добыча, обогащение и транспортировка могут приводить к таким негативным последствиям, как истощение почв, загрязнение грунтовых вод, выбросы вредных веществ и шумовое загрязнение. Благодаря полной эксплуатации уже вскрытых месторождений, временной дифференциации и постоянной ренатурации или рекультивации негативное воздействие должно быть ограничено до неизбежно необходимого минимума.

к 5.6.2(3):

За пределами приоритетных и резервных зон обеспечения сырьем добыча сырья возможна, однако с точки зрения территориального планирования при сопоставлении с другими требованиями к землепользованию она не имеет особого значения.

В целом добыча полезных ископаемых в приоритетных зонах охраны природы и сохранения ландшафта исключается, поскольку в этих зонах охрана природы и сохранение ландшафта имеют приоритет перед всеми другими требованиями к землепользованию — а значит, и перед проектами добычи — и проекты добычи несовместимы с целями охраны, лежащими в основе этих зон.¹⁰³

В приоритетных зонах питьевого водоснабжения добыча полезных ископаемых не допускается, поскольку это несовместимо с целью защиты, заключающейся в охране водоносного горизонта от загрязнения или иных повреждений в интересах общественного блага, в частности в интересах здоровья населения и сохранения подземных вод как составной части природного баланса.^{9 °}

«Приоритетные туристические зоны» представляют собой наиболее привлекательные с точки зрения ландшафта участки планируемого региона, в которых интересы туризма имеют особое значение по сравнению с интересами других отраслей экономики. Добыча приповерхностных полезных ископаемых в этих подрайонах будет сдерживать развитие туристической отрасли, снизит привлекательность этих территорий для туристов и поставит под угрозу их особое значение для туристической экономики.

^{1 13} См.: 5.1(4)

^{1 14} См.: 5.5(1)

^{1 15} См.: 3.1.3(2)

к 5.6.2(4):

Зоны, выделенные для целей охраны природы и сохранения ландшафта¹⁶⁶ имеют особое значение для охраны природы и сохранения ландшафта. Соответственно, при рассмотрении и согласовании проектов добычи полезных ископаемых необходимо уделять особое внимание вопросам охраны природы и сохранения ландшафта, а также проверять соответствие проекта целям охраны. Зоны, выделенные для целей охраны природы и сохранения ландшафта, обозначенные на общем карте (масштаб 1:1 000 000), в большинстве своем имеют статус природных парков или ландшафтных заповедников. Допустимость или запрет на добычу полезных ископаемых в этих районах регулируется в деталях постановлениями, а в некоторых случаях также планами по уходу и развитию. Добыча полезных ископаемых, залегающих близко к поверхности, должна по возможности осуществляться только за пределами зон развития туризма¹⁶⁷, чтобы не ставить под угрозу запланированное и уже существующее развитие туризма.

К пункту 5.6.2(5):

Скопление действующих открытых карьеров усиливает негативное воздействие, сопутствующее добыче сырья. Продолжительность воздействия увеличивается, а сроки компенсации, завершения ренатурализации или рекультивации затягиваются. Скоплением могут считаться уже два расположенных рядом, не обязательно примыкающих друг к другу, открытых карьера. Поэтапная организация добычи в значительной степени способствует минимизации негативных последствий. Если планируется осваивать новые месторождения в непосредственной близости от существующих открытых карьеров, необходимо принять меры, которые позволят свести к минимуму воздействие шума и пыли на население, а также влияние на уязвимые природные и ландшафтные ресурсы.

5.6.3 Ренатурализация и рекультивация

(1) Необходимо обеспечить как можно более раннее начало и непрерывный процесс ренатурализации и/или рекультивации открытых карьеров. При этом следует учитывать природно-географические особенности прилегающих территорий, существующее землепользование в окрестностях, а также задачи по обеспечению безопасности и развитию окружающей территории. По возможности, территории, на которых велась добыча, должны быть возвращены к первоначальному использованию.

*адаптированное
последующее
использование*

(2) Для отдельных проектов, расположенных рядом друг с другом, должны быть разработаны общие концепции последующего использования.

*Концепции
последующего
использования*

Обоснование

к пунктам 5.6.3(1) и (2):

Как можно более раннее начало и последовательное продолжение мероприятий по ренатурализации или рекультивации на уже выработанных участках открытых карьеров вносят существенный вклад в соблюдение принципов и целей территориального планирования в соответствии с положениями программы 5.1, 5.1.2 и 5.1.4, а также в соблюдение природоохранного законодательства, регулирующего вмешательство в природу.

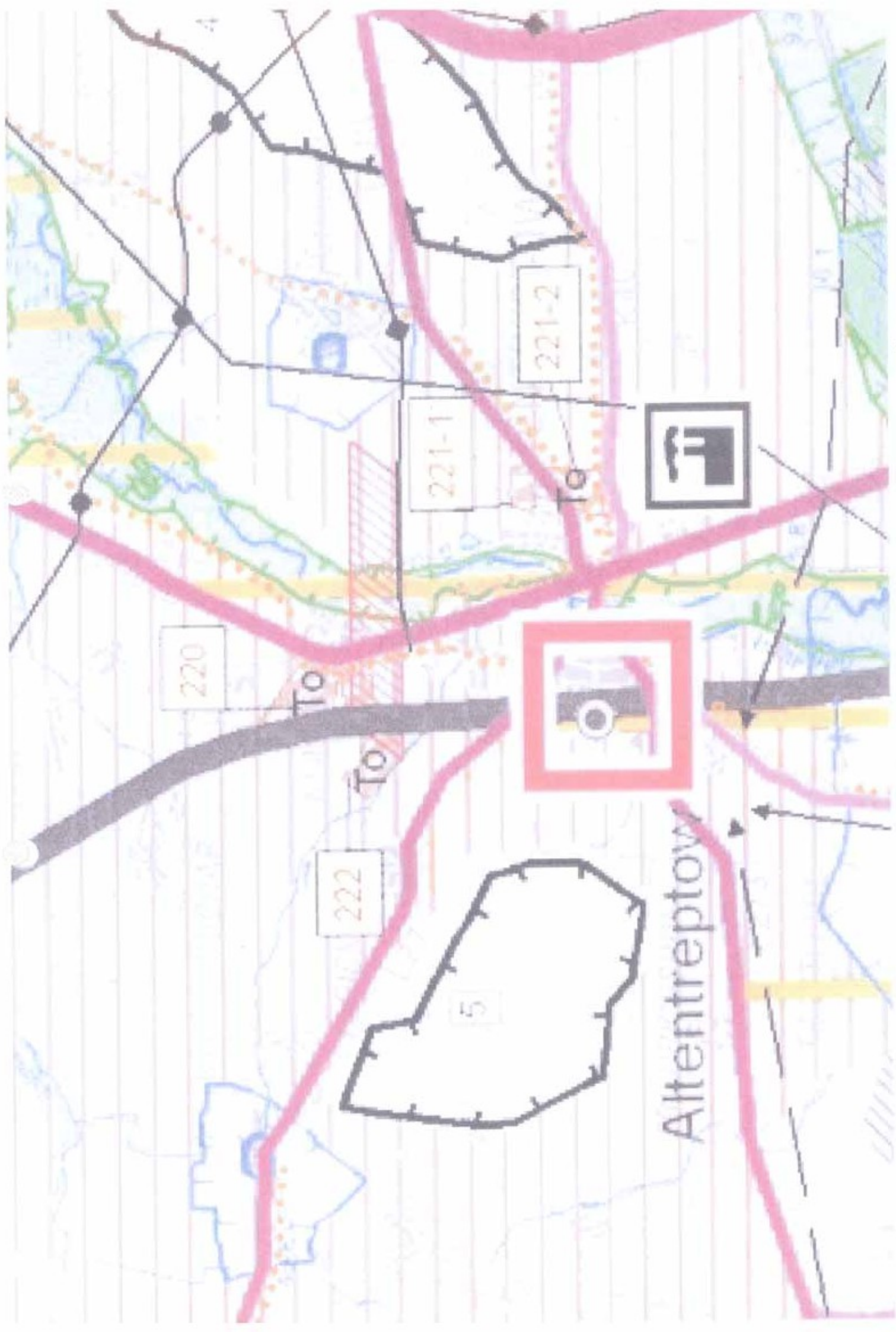
Вид ренатурализации или рекультивации определяется, в частности, следующими критериями, которые позволяют ограничить конфликты, возникающие в связи с последующим использованием, и способствуют территориальному развитию и благоустройству ландшафта:

¹⁶⁶ См.: 5.1(5)

¹⁶⁷ См.: 3.1.3(3)

- природно-географические условия места добычи, такие как уровень грунтовых вод, рельеф местности и т. д., существующие виды землепользования, например, сельскохозяйственное, лесохозяйственное или промышленное использование в окрестностях участка добычи, а также географическое положение, в частности, в зонах или вблизи зон, имеющих защитный и природоохранный характер (например, приоритетные и резервные зоны для охраны природы и ландшафта, зоны, ориентированные на туризм, и зоны развития туризма).

В силу геологических условий может произойти пространственная концентрация горнодобывающей деятельности, в результате чего негативное воздействие, вызванное эксплуатацией открытых карьеров, усиливается. Благодаря разработке согласованных концепций последующего использования (например, межуниципальных ландшафтных планов) можно уменьшить негативное воздействие любого рода, исходящее от открытых горных разработок, и обеспечить упорядоченное территориальное развитие.



220

To

222

To

221-1

221-2

To

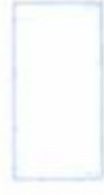
5

Allentreptow





Vorranggebiet Trinkwasser



Vorbehaltsgebiet Trinkwasser



Vorranggebiet Rohstoffsicherung

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



Vorbehaltsgebiet Rohstoffsicherung

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



Eignungsgebiet für Windenergieanlagen

Nummerierung entsprechend Tab. 11



Großräumiges Straßennetz

Regionale Infrastruktur

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

Фотодокументация, июль
2011 г.



Klatzow, Nordostgrenze mit Blick nach Südwesten

Klatzow, Nordostgrenze mit Blick nach Südwesten





Кладоу, железнодорожная линия

Лойкенцин, северо-западный угол с видом на юго-восток





Loickenzin, Nordwestgrenze mit Blick auf Altabbau