

Kreis Wesel

Die Landrätin

EINGANG

25. NOV. 1999



Hausanschrift:
Reeser Landstraße 31
46483 Wesel

Kreis Wesel • Die Landrätin • Postfach 10 11 60 • 46471 Wesel

Firma
Hermann Nottenkämper
Vogesenstraße 30

46119 Oberhausen

| | |
|---|--------------------------|
| Dienststelle Fachgruppe Abfallwirtschaft | |
| Auskunfterteil [REDACTED] | Zimmer 502 |
| Telefon (02 81) 2 07 - 0 | Durchwahl 2 07 - 2502 |
| Telefax (02 81) 2 07 - 4620 | |

Datum und Zeichen Ihres Schreibens

Mein Zeichen

Datum

60-8/66.38.03

22.11.99

Austonung mit anschließender Wiederverfüllung in den Gemeinden Hünxe und Schermbeck, Gemarkungen Gartrop-Bühl und Gahlen;

hier: Zustimmung zum Untersuchungskonzept des Ing. Büros Kügler

Sehr geehrte Damen und Herren,

das o.a. Untersuchungskonzept ist am 19.11.1999 mit Vertretern der Bezirksregierung Düsseldorf diskutiert und abgestimmt worden. Grundsätzliche Bedenken seitens der Bezirksregierung bestehen hiergegen nicht, wenn zusätzlich zu den vorgesehenen folgende Maßnahmen durchgeführt werden:

1. Da die Tongruben auch oberhalb der Bermen verfüllt werden, ist auch für diese Bereiche der Nachweis der Gebirgsdurchlässigkeit zu führen.
2. An der Ostgrenze der Abgrabung, südlich des Teiches, ist eine Staffelbohrung niederzubringen, damit auch für diesen Bereich Aussagen über die Gebirgsdurchlässigkeit vorliegen.
3. Die Bezirksregierung interpretiert die Ausführungen in Ziffer 3.3 (östl. Untersuchungsbereich) dahingehend, daß bei einer Mindestabteuftiefe von 5,0 m unter genehmigter Abgrabungssohle die Bohrungen möglicherweise nicht bis in den Hauptgrundwasserleiter reichen. Zur Beurteilung der hydrologischen Verhältnisse sei dieses jedoch unumgänglich. Es muß daher sichergestellt sein, daß die Kernbohrungen in jedem Fall bis in den HGW-Leiter abgeteuft werden.

Zur Verdeutlichung der o.a. Forderungen füge ich diesem Schreiben einen Übersichtsplan bei.

Ich bitte mir den Beginn der Untersuchungsarbeiten mitzuteilen.

Mit freundlichen Grüßen

Im Auftrag

10-2-001 09/99

Konten der Kreiskasse Wesel:

| | | | | |
|----------------------------------|------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| Sparkasse Moers | 101 000 109 (BLZ 354 500 00) | Postbank Essen | 14 07-434 (BLZ 360 100 43) | Telekommunikation: |
| Verbands-Sparkasse Wesel | 200 154 (BLZ 356 500 00) | Volksbank Rhein-Lippe | 3 000 154 015 (BLZ 356 605 99) | Telex: 8 12 800 kwe d |
| Sparkasse Dinslaken-Voerde-Hünxe | 100 131 (BLZ 352 510 00) | Bank für Gemeinwirtschaft Moers | 1 500 960 000 (BLZ 350 101 11) | Telefax: (02 81) 2 07-29 47 |

**Tontagebau Idunahall
im Forstort Mühlenberg,
Hünxe**

**Konzept zur
hydrogeologischen
Untersuchung**

Auftraggeber:

**Nottenkämper OHG
Vogesenstraße 30**

46119 Oberhausen

**27.10.99
Bearb.-Nr. 99.10.08
Bel/Ei/hi**

1.0 Vorbemerkungen

Die Firma Nottenkämper OHG unterhält einen Tontagebau im Gebiet der Gemeinde Hünxe-Schermbek, Gemarkung Gahlen.

Abgebaut werden Tone der Lintforter-Schichten, die zur Herstellung von mineralischen Abdichtungen verwendet werden.

Die Austonung reicht ca. bis 15 m unter die ursprüngliche Geländehöhe, entsprechend einer Höhenkote von 35,0 m NN.

Für die Rekultivierung der Tonabgrabung Idunahall liegt eine Wasserrechtliche Genehmigung des Kreises Wesel vom 2. März 1999 entsprechend den Vorgaben Z.2 der LAGA-Richtlinie an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen / Abfällen" (Länderarbeitsgemeinschaft Abfall, Technische Regeln vom 6.11.1997) vor.

Die geologische und hydrogeologische Situation im Bereich des Forstortes Mühlenberg ist aus früheren Untersuchungen

- im westlichen Teil des Tontagebaus Idunahall (Ingenieurbüro Prof. Jessberger + Partner, Bochum 1994).
- Im südöstlichen Teil des Tontagebaus Idunahall (Ingenieurbüro Siedek + Kügler 1995),

sowie

- aus weitreichenden hydrologischen Untersuchungen für die angrenzende, tieferliegende Zentraldeponie Hünxe () durch das Geotechnische Büro Prof. Düllmann, Aachen, (1991)

weitgehend bekannt.

Im Rahmen der hydrogeologischen Untersuchung durch das Ingenieurbüro Siedek + Kügler im Jahre 1994/1995 wurde die Wasserdurchlässigkeit der durchschachteten Tonschichten bis in eine Tiefe von 3,0 m unter Abbausohle im Bereich der damaligen Austonung in Feldversuchen nachgewiesen. Für die gezielte Beprobung in unterschiedlichen Tiefenlagen erfolgten seinerzeit die Versuche in Bohrlöchern mit verschiedenen Ansatzhöhen auf den Bermen und auf der Sohlfläche der bis zur genehmigten Abgrabungstiefe ausgetonten Grube zur Beurteilung der Gebirgsdurchlässigkeit der verbleibenden Tonschichten.

Im Zuge des fortschreitenden Tonabbaues ist das Abgrabungsfeld zwischenzeitlich innerhalb der genehmigten Grenzen vergrößert und teilweise bis zur genehmigten Tiefe ausgetont worden.

Um die Gültigkeit der im Südosten ermittelten hydrogeologischen Gegebenheiten und Wasserdurchlässigkeiten für das gesamte genehmigte Abbaufeld zu prüfen, soll eine hydrogeologische Untersuchung durchgeführt werden, deren Umfang nachfolgend dargestellt wird.

2.0 Hydrogeologische und geologische Situation

Die großräumige geologische und hydrogeologische Situation ist in den o.g. Gutachten nach dem derzeitigen Wissensstand hinreichend beschrieben. Danach liegt die Tongrube Idunahall morphologisch an einem Hochpunkt, dem Mühlenberg, einem sich in Ost-West-Richtung erstreckenden Höhenzug mit Höhen um 50 mNN mit nach Norden und Süden abfallendem Gelände.

Unter einer quartären Überdeckung aus Geschiebelehmen und Flugsanden stehen die abbauwürdigen Lintforter-Schichten (toniger Schluff mit wechselnden Ton- und Feinsandgehalten) und die Ratinger Tone (homogener schluffiger Ton) an. Darunter folgen die tertiären Walsumer-Schichten (Meeressande, Feinsand).

Die tertiären Schichten liegen diskordant auf den Kreidesedimenten der Kreidezeit. Die Basis des Tertiärs fällt gleichförmig mit etwa 1,6% nach Westen ein. Die Mächtigkeit der Walsumer-Meeressande im Liegenden beträgt ca. 15,0 m, die der Ratinger Tone 7,8 m bis 8,8 m. Durch die Schrägstellung der tertiären Schichten nach der Ablagerung und durch die anschließende Erosion der oberflächennahen Lintforter-Schichten ergibt sich für diese eine wechselnde Gesamtmächtigkeit zwischen ca. 16,0 m und 37,0 m.

Durch die östlich der Tongrube Idunahall gelegene Bohrung KB 4 wurde ein Höhenversatz der Schichtgrenzen angetroffen, der durch eine tektonische Störung erklärt wird. Diese Störung soll den Charakter einer Aufschiebung und eine Sprunghöhe von ca. 20,0 m haben. Der Verlauf der Störzone wird entsprechend den vorherrschenden Grabenstrukturen (Hünxer Graben, Bislicher Graben usw.) mit Nordwest-Südost angegeben. Durch die Aufschiebung soll die Mächtigkeit der Lintforter-Schichten östlich der Störung um den Versatz erhöht sein. Die Mächtigkeit der Schichten im Liegenden ist unverändert.

Die oberflächennahen quartären Geschiebelehme und Flugsandablagerungen in einer Mächtigkeit von ca. 3,0 m stellen den ersten oberen Grundwasserleiter dar. Den Hauptgrundwasserleiter bilden die Walsumer-Meeressande, die im Bereich des Forstortes Mühlenberg gespanntes Grundwasser führen.

In früheren Untersuchungen, insbesondere zur hydrogeologischen Situation der Zentraldeponie Hünxe (), wurden feinsandige, wasserführende Zwischenschichten als Einlagerung in den Tonen angetroffen. Diese Zwischenschicht wird im Gutachten von Düllmann (1991) als durchgehender Feinsandhorizont mit schluffigen Einlagerungen an der Basis der Lintforter-Schichten beschrieben. Die Mächtigkeit der Feinsandschicht schwankt im Bereich der tiefgelegenen Zentraldeponie Hünxe stark zwischen 0,85 m und 7,3 m.

Bei den Untersuchungen zum Tontagebau Idunahall wurde die Feinsandschicht bei den Bohrungen bis 3,0 m unter genehmigter Abbausohle nicht nachgewiesen.

3.0 Untersuchungskonzept

3.1 Allgemeines

Für den 1995 ausgetonten Bereich des Tontagebaus Idunahall wurde die Wasserdurchlässigkeit als Gebirgsdurchlässigkeit durch Feldversuche bestimmt.

Ausgeführt wurden hierfür Wasserauffüllversuche in Bohrlöchern, wobei der zu beprobende Abschnitt, in der Regel 2,0 m bis 3,0 m, mit einer filterstabilen Schüttung (Schmelzkammergranulat) zur Stützung der Bohrlochwand ausgebaut und das Bohrloch nach oben durch eine Tondichtung abgeschlossen wurde. Mit einem eingestellten Pegelrohr mit Verfilterung in dem zu untersuchenden Bereich und einem wassergefüllten Füllrohr bis 1,0 m/2,0 m über Gelände wurde ein erhöhter Wasserdruck auf die zu beprobende Tiefe aufgebracht und die versickernde Wassermenge über die Zeit gemessen. Die Bohrungen wurden nicht von der Geländeoberfläche, sondern von Bermen und der Abbausohle aus mit einer Bohrendteufe von im Mittel 3,0 m ausgeführt. Durch diese Versuchsanordnung konnte die ermittelte Wasserdurchlässigkeit eindeutig den unterschiedlichen Tiefen zugeordnet werden, zugleich war durch die Wasserdrucksäule über Gelände eine einfache und wirksame Kontrolle der Dichtigkeit des Versuchsaufbaus gegeben.

Diese Vorgehensweise wurde damals mit dem StUA Duisburg abgestimmt und vom RP Düsseldorf angenommen.

Durch eine erneute hydrogeologische Untersuchung soll die Gleichwertigkeit der gesamten genehmigten Abbaufäche geprüft werden. Für das Untersuchungskonzept wird die Abbaufäche in zwei Teilgebiete eingeteilt. Das erste Teilgebiet umfasst die derzeit im Abbau befindliche Fläche westlich der in der geologischen Karte angegebenen tektonischen Störung (siehe Lageplan, **Anlage 1**). Vorgeschlagen wird die Durchführung von Wasserauffüllversuchen in gleicher Weise wie bereits 1994/1995 durch das Ingenieurbüro Siedek + Kügler durchgeführt. Die Versuche werden an mehreren Stellen von der Sohlfläche der bereits ausgetonten Bereiche ausgeführt, wobei der Abstand der Untersuchungspunkte < 50,0 m beträgt. Die Lage der Ansatzpunkte für die Feldversuche ist im beiliegenden Lageplan dargestellt.

Wie 1995 mit dem Staatlichen Umweltamt Duisburg abgestimmt, werden die erneuten Feldversuche zur Bestimmung der Gebirgsdurchlässigkeit ebenfalls bis in eine Tiefe von 3,0 m unter geplanter Abbausohle ausgeführt.

3.2 Westlicher Untersuchungsbereich

Im bereits ausgetonten Tagebau im Westen sind fünf Versuche von der genehmigten Sohlhöhe der Grube aus bis in eine Tiefe von 3,0 m vorgesehen. Zusätzlich werden von der Berme im Norden aus Staffelbohrungen niedergebracht, welche die Bestimmung der Gebirgsdurchlässigkeit der durchschachteten und im Böschungsbereich anstehenden Tone abschnittsweise ermöglicht. Untersucht werden jeweils 3,0 m des vertikalen Profils durch Bohrungen bis 3,0 m, 6,0 m und 9,0 m unter Oberkante Berme.

Bei den Bohrungen bis 3,0 m unter Oberkante Berme bzw. genehmigter Abbausohle wird die Versuchsstrecke nach oben um 0,5 m zum Einbau einer Tonabdichtung gekürzt. (siehe Systemskizze, Anlage 2).

Die Versuche ergänzen die 1994/1995 durchgeführten Untersuchungen im Südostteil, bei denen die Bohrungen bis 3,0 m Tiefe auf der Abbausohle sowie Bohrstaffeln mit Tiefenstufen von 3,0 m, 6,0 m, 9,0 m ab Oberkante Berme in gleicher Weise, wie oben beschrieben, ausgeführt wurden.

Die Gebirgsdurchlässigkeit wird in allen Bohrungen im Feldversuch ermittelt. Zusätzlich werden an Bodenproben aus den laufenden Bohrungen (Rammkernbohrung im Trockenbohrverfahren, Bohrdurchmesser 100/80 mm) Wassergehaltsbestimmungen sowie Bestimmungen der Kornverteilung durch Schlämmanalysen durchgeführt. Vorgeesehen ist weiterhin die Bestimmung der Wassergehalte und der Kornverteilung an insgesamt drei aus den Bohrungen gewonnenen vollständigen Profilstrecken.

Ergeben sich bei der Auswertung der Feld- und Laborversuche erhebliche Abweichungen in den Ergebnissen insbesondere zur Gebirgsdurchlässigkeit an einzelnen

Messstellen, wird das Messraster in Absprache mit der Genehmigungsbehörde verfeinert.

3.3 Östlicher Untersuchungsbereich

Das Abbaufeld im Osten ist grundsätzlich anders zu bewerten. Nach der geologischen Karte wird das östliche Abbaufeld durch eine tektonische Störung von dem westlichen Abbaufeld getrennt. Dem Charakter der Störung entsprechend ist von einer Erhöhung der Mächtigkeit des abbauwürdigen Tones auszugehen. Grundsätzlich können sich, bedingt durch die Störung, andere Tiefenlagen z.B. der durchlaufenden Mergelschicht sowie ggf. der basalen Feinsandeinlagerungen ergeben. Aus diesem Grund werden für das östliche Abbaufeld umfangreichere Untersuchungen durchgeführt.

Im östlichen Abbaufeld wurde durch das Dachziegelwerk Idunahall bereits Ton abgebaut. Dieser Abbau wird zurzeit von der Fa. Nottenkämper OHG weiter betrieben. An diese langgestreckte Grube schließt sich im Nordosten ein ehemaliges Abbaufeld an, das heute als Teich vorliegt. Im äußersten Nordosten des genehmigten Abbaufeldes ist die Tongewinnung erst zu einem späteren Zeitpunkt vorgesehen.

Für eine geologische und hydrogeologische Erkundung des Untergrundes im Osten der tektonischen Störung werden drei Kernbohrungen mit durchgehendem Kerngewinn und einem Bohrdurchmesser ≥ 300 mm bis zum Hauptgrundwasserleiter (Walsumer Meeressande), mindestens jedoch bis 5,0 m unter genehmigter Abbausohle abgeteuft und zu Messstellen mit einem Ausbau DN 150 fachgerecht ausgebaut. Die Kernbohrungen sollen im Norden, Nordosten und Osten/Südosten des Abbaufeldes durchgeführt werden und die vorhandenen tiefreichenden Bohrungen bzw. Grundwassermessstellen im Bereich des Mühlenberges sinnvoll ergänzen.

An den durchlaufend gewonnenen Bohrkernen werden Proben zur Bestimmung von Wassergehalt und Kornverteilung entnommen. Die Kerne werden vor Austrocknung ge-

geschützt und für ggf. zu einem späteren Zeitpunkt erforderliche Bewertungen bzw. Beprobungen zurückgestellt.

Die Gebirgsdurchlässigkeit soll in gleicher Weise, wie oben beschrieben, in Feldversuchen ermittelt werden. Hierzu sind in der teilweise ausgetonten Grube vier Bohrungen auf der Abbausohle sowie eine Bohrstaffel mit 3/6/9 m Bohrtiefe vorgesehen.

Auf der zukünftigen Abbaufäche im Nordosten werden drei Bohrungen bis 3,0 m unter genehmigter Abbautiefe abgeteuft und zur Bestimmung der Gebirgsdurchlässigkeit unterhalb der vorgesehenen Abbausohle ausgebaut ((Gesamtteufe ca. 18 m). Sollten bei den geplanten Bohrungen unterschiedliche Bodenhorizonte oberhalb der vorgesehenen Abbausohle vorkommen, ist der Ausbau einer Bohrung zu einer Bohrstaffel mit Messung der Gebirgsdurchlässigkeit in verschiedenen Tiefen durchführbar.

3.4 Chemische Untersuchung des Grundwassers

Nach Darstellung der Gebirgsdurchlässigkeit der erweiterten Austonungsflächen soll auch im Gesamtzusammenhang der hydrologischen Bewertung und der Umweltverträglichkeit der verfüllten Tongrube durch Analysen aufgezeigt werden, dass von den ausgetonten Flächen keine Beeinflussungen der unterschiedlichen tieferliegenden Grundwasserhorizonte zu befürchten sind. Dieses soll so dargestellt werden, dass aus den Brunnen tiefenbezogene Proben aus dem juvenilen Wasser (Walsumer Meeresande) entnommen und analysiert werden.

Hierdurch kann die unterschiedliche Qualität der verschiedenen Grundwasserschichten dargestellt werden. Die Charakteristika der Wässer kann dann Analysen von Schichtenwasser im Sandbereichen Ton gegenüber gestellt werden.

3.5 Auswertung

Die Feldversuche zur Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit werden in gleicher Weise, wie bei der hydrogeologischen Bewertung des Tontagebaus Idunahall 1995, ausgewertet.

Mit den Ergebnissen wird die tiefenabhängige Gebirgsdurchlässigkeit wiedergegeben, d.h. die tatsächlich vorhandene Wasserdurchlässigkeit der ungestörten Tonschichten einschließlich der möglichen Inhomogenitäten und sandreicheren Zwischenlagen.

Neben der Bestimmung der hydraulischen Eigenschaften wird der Tontagebau grundsätzlich aus geologischer/hydrogeologischer Sicht bewertet. Hierbei werden sowohl die Ergebnisse der erdbautechnischen Versuche als auch die Ergebnisse der vorangegangenen Untersuchungen sowie verfügbare Unterlagen zur großräumigen geologischen/hydrogeologischen Beschreibung bei der Bewertung des Standortes berücksichtigt.


- Dipl.-Ing. Kügler -


- Prof. Dr. Belouschek -


- Dipl.-Geol. Eiserlo -