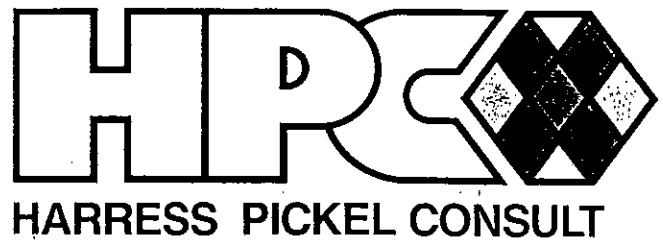


unvollständiges festes Gestein (Konglomerat und Breccie)
über Freifläche an dem Ort 9.9.97



Projekt-Nr.

13/03402

Ausfertigungs-Nr.

1

Datum

03.04.1991

Kieserkundung Merseburg an der B 91 (SÜDFELD)

Ergebnisbericht

Auftraggeber

Mitteldeutsche Beton- und Kieswerke GmbH
Versorgungsgebiet
Halle-Neustadt
0-4090

Bearbeiter: HPC Harress Pickel Consult GmbH
Dipl.-Geologe U.-C. Leefhelm

INHALT

1. Aufgabenstellung
2. Angaben zum Untersuchungsgebiet und zum Kenntnisstand
 - 2.1. Territoriale Einordnung des Untersuchungsgebietes
 - 2.2. Einschätzung des Kenntnisstandes
 - 2.3. Geologischer Überblick
3. Erkundungskonzeption und Durchführung
 - 3.1. Bohrarbeiten
 - 3.2. Markscheiderische Arbeiten
 - 3.3. Geologische Feldarbeiten
 - 3.4. Rohstoffanalytik
4. Untersuchungsergebnisse
 - 4.1. Lagerstättengeologische Verhältnisse
 - 4.2. Qualitative Rohstoffkennzeichnung
 - 4.3. Berechnung der Vorräte
5. Zusammenfassung und Schlußfolgerungen
6. Literatur- und Unterlagenverzeichnis

- 7. Anlagen
- 7.1. Übersichtskarte 1 : 25 000
- 7.2. Lageplan mit Bohransatzpunkten und Bemusterung
1 : 2500
- 7.3.1.- 7.3.3. Geologische N-S - Schnitte
- 7.4. Lageplan mit Mächtigkeitsangaben zum Deckgebirge
Rohstoffhorizont (Vorratsriß) 1 : 2500

- 8. Anhang
- 8.1. Schichtenverzeichnisse
- 8.2.1.-8.2.2. Probenlisten
- 8.3. Rohstofftechnologischer Bericht
- 8.4.1.-8.4.2. Prüfprotokolle

1. Aufgabenstellung

Mit Schreiben vom 08.05.1990 wurde das unterzeichnende Büro von der Mitteldeutschen Beton- und Kieswerke GmbH (ehemals Wohnungsbaukombinat Halle, Kombinatbetrieb Vorfertigung Halle) beauftragt, die Fläche südlich des Werkskomplexes an der B 91 auf Betonkiessand zu untersuchen. Die Erkundung soll der Entscheidungsfindung dienen, einen Neuaufschluß zur Kiessandgewinnung vorzubereiten.

Als Grundlage für die Erkundungsarbeiten wurde vom Auftraggeber ein lagerstättengeologisches Gutachten /1/ übergeben. Am 06.06.90 erfolgte eine erste Vorklärung zum Auftrag, vor allem zur Größe des zu untersuchenden Geländes. Dieser Standpunkt wurde bei der Besprechung am 04.07.90 dahingehend modifiziert, daß auch das von der Leuna AG beanspruchte Gelände in die Erkundung einbezogen werden soll. Am gleichen Tag wurden vom TKO-Labor Analysenwerte übergeben, und es erfolgte eine Ortsbesichtigung (Werkskomplex und nördlich gelegener Kiestagebau).

Forderungen hinsichtlich nachzuweisender Mindestvorratsmenge wurden nicht erhoben. Für die Erkundung wurden nur die Konditionen

- A:N - Verhältnis 1 : 1
- Betongüte 40 MPa

vorgegeben.

Alle Aufgaben im Rahmen der Erkundung hatte das unterzeichnende Büro zu übernehmen und zu veranlassen.

Davon auszunehmen waren Anträge auf Genehmigungen im Sinne des Bundesbergrechtes (Erlaubnis zum Aufsuchen, Bewilligung zur Gewinnung).

Die im nachfolgenden dargestellten Erkundungsmaßnahmen wurden am 28.09.90 dem Auftraggeber konzeptionell und kosten-
seitig vorgestellt.

Auf Grund nicht dem Erkunder anzulastender Verzögerungen bei der Einholung der Zustimmungen und Genehmigungen wurde auf die Vorlage des Erkundungsprojektes verzichtet.

2. Angaben zum Untersuchungsgebiet und zum Kenntnisstand

2.1. Territoriale Einordnung des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet liegt unmittelbar südlich des Betonwerkes "Gleitfertiger B 91, Merseburg", westlich der B 91 und der Leuna-Halde. Im Süden wird es durch das Gelände der Erdgasübergabestation sowie die verlegten Gasleitungen begrenzt. Als westliche Grenze ist die Betonstraße nach Kötzschen festgelegt. Der Trassenkorridor entlang der 110 kV-Leitung wurde aus den Untersuchungsmaßnahmen nicht ausgegrenzt.

Das Erkundungsgebiet hat eine Fläche von 1,2 km².

Eine Bohrung wurde westlich des Erkundungsgebietes niedergebracht (vgl. Anlage 2).

Das Gelände steigt nach Süden an. Die Geländehöhen schwanken zwischen 101 und fast 110 m über NN. Die gesamte Fläche wird landwirtschaftlich genutzt. Versorgungsleitungen waren bei den Bohrarbeiten zu beachten.

2.2. Einschätzung des Kenntnisstandes

Auf Antrag des Auftraggebers wurde mit 18.04.90 ein lagerstättengeologisches Gutachten von der Abteilung Geologie beim damaligen Rat des Bezirkes Halle erstellt. Darin sind Recherchen angestellt, inwieweit die unmittelbar westlich bzw. südlich an das Betonwerk angrenzenden Geländebereiche für eine perspektivische Kiessandgewinnung in Frage kommen können.

Zusätzlich zu den in diesem Gutachten ausgewerteten Unterlagen /2,3,4/ wurden weitere Baugrunduntersuchungsbohrungen der Leuna-Werke /5/ und 2 Bohrungen mit Grundwassermeßstellen des BKW Geiseltal /6/ verwendet. Diese Unterlagen ergänzen und präzisieren z.T. die in /1/ getroffenen Aussagen.

Für die zu erwartende Abraummächtigkeit lagen relativ gesicherte Angaben vor; die meisten Bohrungen haben jedoch nicht die volle Kiesmächtigkeit erreicht. Die Qualität mußte in Analogie zur derzeitig betriebenen Kiesgrube nördlich des Werkes angenommen werden. Aus dem zu untersuchenden Feld gab es bis auf die Korngrößenbestimmung bei Fegebohrung 1495⁵⁹ keine Qualitätsuntersuchungen, so daß auf detaillierte Untersuchungen zur Rohstoffeignung orientiert werden mußte.

2.3. Geologischer Überblick

Die Lagerstätte befindet sich im Bereich der Merseburger Buntsandsteinplatte im Ausstrichbereich der Tertiärschichten des Geiseltales.

Die Quartärbasis wird von feinsandigen, kaolinhaltigen Schluffen und Tonen gebildet, in denen Braunkohlenschmitzen und -linsen eingelagert sind. Die Liegendsedimente sind stratigraphisch dem Tertiär zuzurechnen. Buntsandsteinhochlagen direkt unter dem Kieskörper sind nach /5/ nicht vorhanden, können aber nicht ausgeschlossen werden. Die Quartärbasis und damit die Lagerstättenbasis steigt von Norden (Grenze Betonwerk) nach Süden von + 95 m ü. NN auf + 100 m ü. NN an.

Bei den Kiessanden handelt es sich um frühsaalekaltzeitliche Schotter der Saalehauptterrasse. Sie verzahnen sich nördlich des Erkundungsgebietes mit den Schottern der Unstrut - (=Körbisdorfer Terrasse). Die Unstrutschotter sind extrem reich an Muschelkalkgeröllen. Schluffige Einlagerungen in Form von Linsen sind im Schotterkörper zu erwarten. Aushaltende Schluffhorizonte analog dem Markkleeberger Kryotur-bationshorizont /7/ sind nicht vorhanden. Die Mächtigkeit der Schotter liegt im Mittel bei 5,5 - 6,0 m.

Den Abraum über der Lagerstätte bilden 0,6 - 3 m mächtige saalekaltzeitliche Geschiebemergel, die erst südlich des Betonwerkes mit Ansteigen des Geländes einsetzen.

Darüber und im nördlichen Bereich auch direkt über dem Kieskörper lagert weichselkaltzeitlicher gelbbrauner Löß mit schwankenden Mächtigkeiten von 1 - 4 m. Überwiegend ist der Löß verlehmt und in diesem Bereich aufgrund humoser Beimengungen graubraun gefärbt.

Die pleistozänen Schichten werden von ca. 0,5 m mächtigem Mutterboden bedeckt.

Der Kieskörper führt Grundwasser. Der Grundwasserspiegel ist zwischen + 99 und + 101 m ü. NN mit Grundwasserfließrichtung nach Norden anzutreffen.

Die letzten Messungen 1990 ergaben für die Grundwassermeßstellen des SKW Geiseltal 1493⁶⁹ und 1495⁶⁹ mit 100,6 bzw. 100,9 m ü. NN verlässliche Werte.

3. Erkundungskonzeption

Zunächst sollten Sucharbeiten auf Kiessand durchgeführt werden. Aufgrund der begrenzten Fläche des Erkundungsgebietes wurde auf Vorschlag des Erkunders der Auftrag dahingehend präzisiert, die Lagerstätte so zu erkunden, daß im Ergebnis der Untersuchungen

- die lagerstättengeologischen Verhältnisse geklärt,
- die Abbauprojektierung realisiert,
- die Rohstoffeignung und die qualitativen Veränderlichkeiten nachgewiesen und
- die Vorräte

berechnet werden können, ohne daß eine nachfolgende Detailerkundungsetappe erforderlich wird.

Die ursprünglich vorzusehende Koordinierung von Bohrarbeiten in Verbindung mit einer Erkundungsmaßnahme der Leuna AG wurde geprüft und im Projekt berücksichtigt. Die Realisierung scheiterte jedoch an der durch die Leuna AG verfügten Reduzierung ihres Bohrprogrammes.

3.1. Bohrarbeiten

Nach Auswertung aller vorhandenen und zugänglichen geologischen Unterlagen /1-7/ wurden 15 Bohrungen auf 3 N-S gerichteten Profilen angesetzt (Anlage I). Dabei wurden Bohrabstände von 200 m angestrebt. Die Bohrungen 1495²⁹ und 48²³ konnten voll in das Erkundungsnetz einbezogen werden.

15 Bohrungen
200m Abstand

Im direkten Anschluß an das Betriebsgelände konnte auf zusätzliche Bohrarbeiten verzichtet werden, da die zahlreichen Baugrundbohrungen die Erkundungsergebnisse /1-3/ bestätigen.

Alle Bohrungen hatten die geologische Zielstellung, das Liegende des Lagerstättenkörpers eindeutig nachzuweisen. Die Bohrung A wurde als Grundwassermeßstelle auf Kosten der Leuna AG ausgebaut.

Bohrung 11 wurde westlich des Erkundungsgebietes niedergebracht, um die Lagerungsverhältnisse in Richtung des ehemaligen Braunkohlentagebaues (Brng. 1493⁶⁷) zu überprüfen. Für die einzelnen Ansatzpunkte mußten die örtlichen Verhältnisse (Kabel und Leitungen, Restriktionsfläche) berücksichtigt werden. Zusätzlich ergaben sich aus den eingeholten Zustimmungen der Rechtsträger von Objekten und Leitungen Anforderungen an die Ansatzpunkte der Bohrungen.

Als Bohrverfahren wurden ausschließlich Trockenbohrungen festgelegt. Es wurde nur der Wasserzugabe (Trinkwasser) zugestimmt, um bei fehlendem bzw. nicht ausreichendem Grundwasser im Kies den Bohrfortschritt zu gewährleisten. Die Bohrarbeiten wurden in der Zeit vom 02. - 22. November 1990 durch den Bohrbetrieb des Braunkohlenwerkes Geiseltal realisiert.

3.2. Markscheiderische Arbeiten

Die Bohransatzpunkte wurden nach Vorgabe des Erkunders durch die Firma Hans-Dieter Förste im Gelände abgesteckt. Die lage- und höhenmäßige Einmessung erfolgte nach Abschluß der Bohrarbeiten. Die Angaben basieren auf dem Koordinatensystem Gauß-Krüger.

Bei der Erkundungsauswertung wurden die Bohrpunkte auf dem vom Auftraggeber überlassenen Lageplan der Leuna AG kartiert. Die Koordinaten- und Höhenwerte sind in den Schichtenverzeichnissen berücksichtigt.

3.3. Geologische Feldarbeiten

Die Bohrarbeiten wurden durch die Geologen von HPC ständig betreut, um die Repräsentanz der Erkundungsmaßnahmen zu gewährleisten. Dabei wurden folgende Arbeitsschritte realisiert:

- detaillierte makroskopische Schichtaufnahme.
(Korngrößen, Kornform, Rundungsgrad, Farbansprache, Gesteinszusammensetzung, Beurteilung von Humusstoffen)
- Bestimmung der Zwischenmittel
- Kontrolle der Bohrarbeiten
- ordnungsgemäße Probenahme (Festlegung Probenintervalle, Vergleichmäßigung und Verjüngung des Probegutes, Probenbezeichnung)
- Entscheidung zur Einstellung der Bohrarbeiten (eindeutiger Nachweis des Liegenden des Rohstoffkörpers)
- Überwachung der geordneten Probenlagerung.

Zusätzliche (operative) Bohrungen konnten entfallen.

Die Ergebnisse der geologischen Erkundungs- und Bemusterungsarbeiten sind vollständig, ausreichend detailliert und übersichtlich in den Schichtenverzeichnissen (Anhang 3.1) dokumentiert. Die ordnungsgemäße Durchführung der Bohrarbeiten wird vom Gutachter bestätigt.

Von allen Bohrungen wurde der Kies beprobt. Die Einzelproben sind in Anhang 8.2 aufgelistet und die für das Analytikprogramm zu untersuchenden Proben gekennzeichnet. Zusätzlich wurden dem Prüflabor der AG in 2 Etappen Kiesproben übergeben:

- parallel zur eigentlichen Beprobung gezogene Mischproben (Anhang 8.1.2) zu Kontrollzwecken
- Einzelproben der Bohrungen 1, 3, 5, 9 und 11, die bei Rohstoffconsulting Dresden nicht untersucht wurden (Anhang 8.1.1 mit Ausnahme von Probe Nr. 3/1).

3.4. Rohstoffanalytik

Für die rohstofftechnologische Bewertung waren gemäß Ausschreibung 10 Einzelproben und 10 Mischproben zu untersuchen und einer rohstofftechnologischen Bewertung nach den zuletzt gültigen TGL- bzw. DIN-Vorschriften zu unterziehen. Die Einzelproben der Bohrungen A und 7 und alle Mischproben waren zu untersuchen auf:

- Korngrößenzusammensetzung
- Gehalt an abschlämmbaren Bestandteilen
- Humintest
- Gehalt an Schwefelverbindungen und löslichen Chloriden.

Zusätzlich sollten die Mischproben folgenden speziellen Prüfungen unterzogen werden:

- Bestimmung der Rohdichte
- mikroskopische Bestimmung der Kornform
- Bestimmung des Anteils an Fehlförmigen
- mineralogisch-petrographische Analyse
- Bestimmung der Frostbeständigkeit
- Bestimmung der Druckfestigkeit
- Alkalireaktivitätstest.

Die Analytik wurde von Rohstoff Consulting Dresden GmbH unter Einbeziehung der Nachauftragnehmer Geologische Landesuntersuchung Freiberg (Labor Freital) und dem Institut für Baustoffe Weimar realisiert.

Zusätzlich wurden 19 Kontrollanalysen (Korngrößenzusammensetzung, abschlämbare Bestandteile, NaOH-Test und Schüttdichte) analog den Produktionstests durch das Baustoffprüflabor des AG durchgeführt.

4. Untersuchungsergebnisse

4.1. Lagerstättengeologische Verhältnisse

Alle niedergebrachten Bohrungen haben den Kieskörper angetroffen. Die Mächtigkeitsverhältnisse der einzelnen Schichten verdeutlichen die geologischen Schnitte (Anlage 3) und die nachfolgende Tabelle 1.

Tabelle 1:

Mächtigkeiten der erbohrten Schichten

Brg.	Mutterboden	Löß	Geschiebertonmergel	Kiessand	Lgd. (Tertiär)
A	0,5	4,2	1,1	12,9 (incl.Mittel)	0,3
B	0,6	2,6	-	4,8	1,0
C	0,5	3,8	1,1	6,0	0,6
1	0,5	4,2	0,8	5,9 (incl.Mittel)	1,5
2	0,5	3,9	1,6	7,2	1,0
3	0,5	4,1	1,6	6,1	0,7
4	0,6	2,8	0,6	6,0	1,5
5	0,5	4,4	1,2	4,2	1,3
6	0,6	4,6	3,0	4,8	0,8
7	0,6	4,2	1,7	8,8	1,1
8	0,5	3,5	1,3	7,2	0,5
9	0,5	3,5	1,3	5,4	0,8

10	0,5	4,3	2,0	5,5	1,2
11	0,5	3,3	1,0	4,9	1,3
12	0,4	4,3	0,6	5,6	1,1

durch- 0,5 3,8 1,3 6,3

schnittl.

Mächtigkeit

Die erwartete Zunahme der Deckgebirgsmächtigkeit hält sich in Grenzen. Erhöhte Lößmächtigkeiten und Einsetzen des Geschiebemergels (im Durchschnitt 1,3 m, aber bei Bohrung 6 durch glaziäre Kiesausträumung 3,0 m) wurden durch den Geländeanstieg bereits deutlich.

Die angetroffenen stratigraphischen Verhältnisse entsprechen der regionalgeologischen Vorstellung:

- 0,4 - 0,6 m Mutterboden
- 2,6 - 4,6 m weichselkaltzeitlicher Löß (eW)
- 0 - 3,0 m saalekaltzeitlicher Geschiebemergel (gS1-3)
- 4,2 - 12,9 m frühsaalekaltzeitlicher (fluviatiler) Kiessand (im wesentlichen Saalehauptterrasse) (fS1+2)
- im Liegenden: Schluffe, Feinsande mit Braunkohlenschmitzen Tertiär

Die Lagerungsverhältnisse zeigen einen relativ einheitlichen Lagerstättenkörper. In Bohrung A und 1 wurden Schlufflinsen in unterschiedlicher Teufenlage erbohrt. Auch im derzeitig betriebenen Abbaufeld im Norden des Kies- und Betonwerkes sind Schluffeinlagerungen bekannt. Bei Bohrung A wurde vermutlich eine tieferreichende, eng begrenzte Auskolkung angebohrt. Bei Bohrung 6 und 7 waren die unteren Bereiche des Kieskörpers überwiegend dunkel gefärbt.

Außer Quarz und Quarzit sind im wesentlichen Vulkanite (Porphyre) und z.T. quarzitisch ausgebildete Sedimentite und Metamorphite sowie Kieselchiefer vorhanden. Dazu kommen noch relativ zahlreiche Muschelkalkgerölle.

Das Liegende des Lagerstättenkörpers steigt nur geringfügig nach Süden an. Mit Ausnahme von Bohrung A (Auskolkung) und dem Bereich um die Bohrungen 6 und 7 liegen die Höhenwerte zwischen 94,7 und 97,2 m ü. NN. Die Bohrungen 6 und 7 zeigen eine leichte Vertiefung des tertiären Reliefs (92,8 bzw. 93,2 m ü. NN) an.

Bei den Bohrungen A und 6 wurden im Grenzbereich Kies/Tertiär Kohletone bzw. -schluffe, bei den Bohrungen 2, 4, 7 und 8 Braunkohlenlagen angetroffen. Im Kieskörper selbst wurden keine Huminstoffe (Braunkohle, Holz, Xylite) makroskopisch festgestellt.

Entsprechend der Z. Kiessandinstruktion des ehemaligen Ministeriums für Geologie der DDR muß die erkundete Lagerstätte als Teil einer großflächigen Lagerstätte mit vorwiegend einheitlichem Aufbau, relativ ungestörter Lagerung und im wesentlichen gleichmäßiger Mächtigkeit dem Lagerstättentyp II zugeordnet werden.

4.2. Qualitative Rohstoffkennzeichnung

Der vom Rohstoff Consulting Dresden GmbH vorgelegte rohstoff-technologische Bericht (Anhang 8.3) kommt zusammenfassend zu einer eindeutigen Aussage zur Verwertbarkeit der erkundeten Rohstoffe:

Die untersuchten Rohstoffproben repräsentieren ein breites Körnungsspektrum, wobei die Körnungsverteilung der Einzel- und Mischproben gleichartigen Charakter trägt. Im natürlichen Zustand des Materials dominieren mittelsandige und grobkiesige Anteile, während Grobsand und Feinkies in geringeren Mengen vertreten sind. Dominierende Körnungsklasse ist jene im Bereich von 0,25 - 0,5 mm, wo Masseanteile bis zu 54 % (Maximum der Einzelproben) bzw. bis zu 34 % (Maximum der Mischproben) enthalten sind. Außerdem stark vertretene Körnungsklassen sind jene von 4,0 - 8,0 mm, 8,0 - 16,0 mm sowie 16,0 - 31,5 mm. In nicht unerheblichem Maße waren auch Steine > 63 mm anzutreffen.

Die abschlämmbaren Bestandteile der Bohrungen bewegen sich mit Gehalten von 0,4 - 1,4 Masse-% in sehr niedrigen, für den Rohstoff günstigen Bereichen; die Anforderungen für entsprechende Lieferkörnungen lt. DIN 4226/1 sind eingehalten.

Aufgrund der Ergebnisse des Humintestes konnte das gesamte Probenmaterial des Erkundungsobjektes als nicht organisch verunreinigt eingestuft werden.

Die Gehalte an Schwefelverbindungen und löslichen Chloriden betragen durchschnittlich 0,008 % bzw. 0,0015 %, liegen damit deutlich unter den in DIN 4226/1 angegebenen Grenzwerten und sind vernachlässigbar niedrig.

Der vorliegende Kiessand wurde als Lieferkörnung 0/32 und teilweise 0/63 lt. o. g. DIN eingestuft; die Grunduntersuchungen lieferten positive Verwertbarkeitsaussagen.

Ebenso wurden Alkalikurzzeitprüfungen in Form eines chemischen Kurztestes sowie eines Mörtelprimentestes vom Rohstoff bestanden, so daß dieser als "nicht betonschädigend alkalineaktiv" eingestuft werden konnte.

Die mineralogisch-petrographische Analyse lieferte positive Aussagen. Hauptbestandteile in den Körnungsbereichen 4 - 11,2 mm sowie > 11,2 mm sind Quarz bzw. Quarzite; außerdem sind Sedimentite, Vulkanite und Karbonatgesteine vorhanden. Der Anteil an fehlförmigem Material beträgt in den angegebenen Körnungsbereichen 16 - 31 Masse-% und wird den Anforderungen lt. o. g. DIN, wonach dieser Anteil weniger als 50 Masse-% betragen soll, gerecht. Der Hauptanteil des mikroskopisch untersuchten Körnungsmaterials befindet sich im kugeligen bzw. kubisch-isometrischen Bereich. Es erfolgte eine Einteilung in Rundungsklassen.

Die Bestimmungen von Rohdichte, Druckfestigkeits- und Frostbeständigkeitsparametern lieferten übliche Erfahrungswerte für Kiese und entsprachen insgesamt den Anforderungen.

Zusammenfassend wird unter Einbeziehung aller vorliegenden Ergebnisse eingeschätzt, daß der untersuchte Rohstoffkörper des Erkundungsobjektes Merseburg sehr gut als Betonzuschlagstoff verwertbar ist; außerdem ließe sich der Kiessand selbstverständlich auch als Schüttkies für Polstergründungen, Bettungen und Massenaustausch verwenden. Der Rohstoff entspricht im natürlichen Zustand den Lieferkörnungen 0/32 und teilweise 0/63. Aus technologischer Sicht ist die Aufbereitung des Kiessandes in Form einer Absiebung der Überkornanteile > 63 mm, deren Zerkleinerung und Zumischung empfehlenswert. Danach entspräche der Kiessand nur der Lieferkörnung 0/32.

Zusätzlich wurden die Prüfprotokolle beigelegt, die die Ergebnisse der Kiessanderkundungen im Baustoffprüflabor des AG wiedergeben. Die Korngrößen der Mischproben stimmen bis auf Bohrung 8 und 7 gut überein. Der Gehalt an abschlämmbaren Bestandteilen ist gegenüber den in Dresden untersuchten Proben leicht erhöht. Die Schüttdichte (locker), die für die Vorratsberechnung benötigt wird, liegt durchschnittlich bei $1,87 \text{ t/m}^3$.

Auch die Prüfergebnisse der Einzelproben entsprechen dem Lagerstättendurchschnitt. Lediglich die Verfärbung beim NaOH-Test der oberen und unteren Einzelprobe von Bohrung 1 (1/1 und 1/3) weicht negativ ab.

Eine Erklärung dafür kann nicht gegeben werden, da in der Bohrung keine Kohlelagen im tertiären Untergrund erbohrt und bei der makroskopischen Gesteinsaufnahme im Kies keine Huminstoffe erkannt wurden.

Die Mischprobenergebnisse sind im Anhang 8.4.1 und die Einzelprobenergebnisse im Anhang 8.4.2 beigelegt.

4.3. Berechnung der Vorräte

Aufgrund der einfachen Lagerungsverhältnisse und der gleichmäßigen Rohstoffqualität kann die Berechnung des Rohstoffkörpers über die erbohrte Mächtigkeit erfolgen, ohne daß einzelne Rohstoffqualitäten oder Abbauscheiben gesondert zu bewerten sind.

Rohstoffmengen, die zum Zeitpunkt der Vorratsberechnung durch territoriale oder technisch-technologische Restriktionen für eine Gewinnung blockiert sind, wurden gesondert bewertet. Eine (spätere) Gewinnung bei Einhaltung entsprechender Forderungen wird jedoch nicht ausgeschlossen. Generell erfolgt bei der geringen Abtrags- und Gewinnungstiefe eine Berechnung der Vorräte ohne Böschungsneigung und Bermen.

Für die Berechnung der Vorräte wird die durchschnittliche Schüttdichte (locker) $1,07 \text{ t/m}^3$ verwendet, die aus den Bestimmungen im Baustoffprüflabor Merseburg ermittelt wurde. Vorräte werden ohne Berücksichtigung auftretender Vorratsverluste berechnet und ausgewiesen.

Die anteiligen Abraummengen - Kulturboden, Lößlehm und Geschiebemergel wurden nicht ermittelt.

Aussagen zu ihrer Verwendbarkeit liegen nicht vor.

Für Rekultivierungsmaßnahmen sind sie geeignet.

Die Abgrenzung der Vorräte erfolgt allgemein nach vorzugebenden Konditionen. Für die untersuchte Lagerstätte kann nur das A:N-Verhältnis (Abraum:Nutzbaren) Verwendung finden.

Für die Ermittlung des durchschnittlichen A:N-Verhältnisses wurden alle in Tabelle 2 aufgeführten Bohrungen verwendet. Alle haben den Rohstoffkörper durchteuft. Im Ergebnis liegt das durchschnittliche Verhältnis von

Abraum zu Nutzbarem
bei 1 : 1.

Die Einzelbohrungen innerhalb der untersuchten Lagerstätte liegen unter dem vorgegebenen Verhältnis 1 : 1 (Tabelle 2).

Tabelle 2
Ermittlung des Abraum: Nutzbares-Verhältnis

Bohrung	Abraum	Mittel	Nutzbares	A : N
A	5,8	0,2	9,7	1 : 1,7 ¹⁾
B	3,2		4,8	1 : 1,5
C	5,4		6,0	1 : 1,1
1	6,5	0,8	5,1	- 1 : 0,7 ²⁾
2	6,0		7,2	1 : 1,2
3	6,2		6,1	1 : 1
4	4,0		6,0	1 : 1,5
5	5,7		4,2	- 1 : 0,7
6	8,2		4,8	- 1 : 0,6
7	6,5		8,8	1 : 1,3
8	5,3		7,2	1 : 1,4
9	5,8		5,4	- 1 : 0,9
10	6,8		5,5	- 1 : 0,8 ³⁾
11	4,8		4,9	1 : 1
12	5,3		5,6	1 : 1,1
1493/49	5,9		8,8	1 : 1,5

1495/69	7,1	7,2	1 : 1
4/63	0,6	6,3	1 : 10,5
8/63	2,1	5,7	1 : 2,7
48/63	4,9	5,7	1 : 1,2
154/	6,2	5,4	1 : 0,9

Anmerkungen

- 1) nur 9,7 m Kies sind in die Berechnung der Vorräte einbezogen
- 2) Verhältnis Abraum plus Mittel zu Nutzbarem
- 3) geringe Schluffeinlagerungen sind im Schichtenverzeichnis dokumentiert (Schluffbrocken bis 10 cm Durchmesser), aber nicht als Mittel bewertet.

Sie bilden innerhalb der Lagerstätte keine zusammenhängenden Flächen. Außerdem geht der Erkunder davon aus, daß diesem Grenzwert bei Einhaltung des A:N-Durchschnittswertes für die Lagerstätte und der nachgewiesenen Rohstoffqualität und -menge nicht mehr die Bedeutung beizumessen ist, die er bei Auftragserteilung hatte.

Die Abgrenzung und die Berechnung der Lagerstätte erfolgt durch den inneren Umriss auf der Grundlage der geologischen Aufschlüsse.

Beachtet werden müssen dabei:

- die Restriktionsfläche, die sich durch den geforderten Sicherheitsabstand von 60 m bis zur Straßenmitte B 91 ergibt

- der Sicherheitsabstand zum Werksgelände, der mit 20 m durch den Erkunder ohne Vorgabe angesetzt ist
- die durch die Leuna-AG im Süden begrenzte Erkundungsgebietsgrenze und
- der durch Leitungen (einschließlich Hochspannungsfreileitung) blockierte Randstreifen zum Spergauer Weg.

Danach wurde folgende Vorratsfläche abgegrenzt (Anlage 4).

	durchschnittl. A:N-Verhältnis
S I, gewinnbar	1 : 0,96
S II, befristet blockiert	1 : 1,1
N I, gewinnbar	1 : 1,05
N II, befristet blockiert	1 : 1,05
N III, befristet blockiert	1 : 1,35

Die Restriktionsfläche B 91 wird nicht berechnet.

Die Berechnung der Vorräte erfolgt aufgrund der einfachen Lagerungsverhältnisse nach der Methode des arithmetischen Mittels. Die Flächeninhalte der Vorratsblöcke sind durch Aufteilung in geometrische Vier- und Dreiecksflächen bestimmt.

Für die Berechnung (Tabelle 5) wird folgende Formel benutzt:

$$\text{Vorrat in } T_t = \text{Fläche (m}^2\text{)} \times \text{durchschn. Mächtigkeit des Nutzbaren innerhalb des Vorratsblockes (m)} \times \text{Schüttdichte, locker (t/m}^3\text{)}$$

5. Zusammenfassung und Schlußfolgerungen

Für die Mitteldeutsche Beton- und Kieswerke GmbH wurde zur Sicherung der Vorratsbasis die Kiessandlagerstätte im südlichen Anschluß an das Werksgelände Merseburg an der B 91 erkundet. Die Erkundungsergebnisse sind zuverlässig: sie sind lückenlos ausgewertet und für die Vorratsberechnung ausreichend. Die Lagerungsverhältnisse der Lagerstätte, die Mächtigkeitsverhältnisse und der lithologische Bau des Rohstoffkörpers und des Abraumes sind mit Ausnahme von Einzelheiten geklärt. Die Eignungsuntersuchungen, die auf die Rohstoffverwendung ausgerichtet sind, belegen eindeutig die Qualität des Kiessandes.

Die Abgrenzung der Vorräte ist begründet. Im Ergebnis der Berechnung stehen dem Kieswerk

5,310 Mio t gewinnbare Vorräte und
1,481 Mio t (befristet) blockierte Vorräte
südlich des Werksgeländes zur Verfügung.


Der Abbau der blockierten Vorräte ist von Leitungsverlegungen, Minimierung von Sicherheitsabständen und Standsicherheitsuntersuchungen abhängig.

Über die berechneten Vorräte hinaus konnten durch Bohrung 11 und die bereits vorhandene Bohrung 1493² westlich des Soergauer Weges zusätzliche Kiessande prognostiziert werden. Erkundungsmaßnahmen zur Abgrenzung von Vorräten erscheinen aussichtsreich.

Die Erkundungsergebnisse lassen auch unter dem Werksgelände nutzbare Kiessande erwarten.

i. V.

Dr. Gerd Suderlau
Niederlassungsleiter


Uwe-Jarsten Löffel
Bearbeiter

6. Literatur- und Unterlagenverzeichnis

- /1/ Lagerstättengeologisches Gutachten zu Kiessandgewinnungsmöglichkeiten südlich und westlich der Betonwerkes "Gleitfertiger F 91, Merseburg"
- Abteilung Geologie beim Rat des Bezirkes Halle
v. 18.04.90
(Autor: SCHULZE)
- /2/ Bericht über die geologischen und wirtschaftlichen Ergebnisse des Bohrorogrammes auf Kiessand südlich Merseburg - Geologische Forschung und Erkundung Halle v. 19.12.59
(Autor: RUSKE)
- /3/ Lagerstättenwirtschaftliches Gutachten zur Vorratslage des Kiessandtagebaues F 91 des VEB Betonkombinates Halle, Sitz Merseburg, einschließlich Neuberechnung der Vorräte - Abt. Geologie beim Rat des Bezirkes Halle v. 22.5.75
(Autor: KARPE)
- /4/ Gutachten über die Baugrund- und Gründungsverhältnisse für das Vorhaben 2005, Zentrale Baustelleneinrichtung der Leuna-Werke - Baugrund Berlin, Produktionsbereich Naumburg v. 11.5.77
(Autor: SCHILDE)

/5/ Lithofazieskarten Quartär

Blatt: Halle/Saale - S 2564

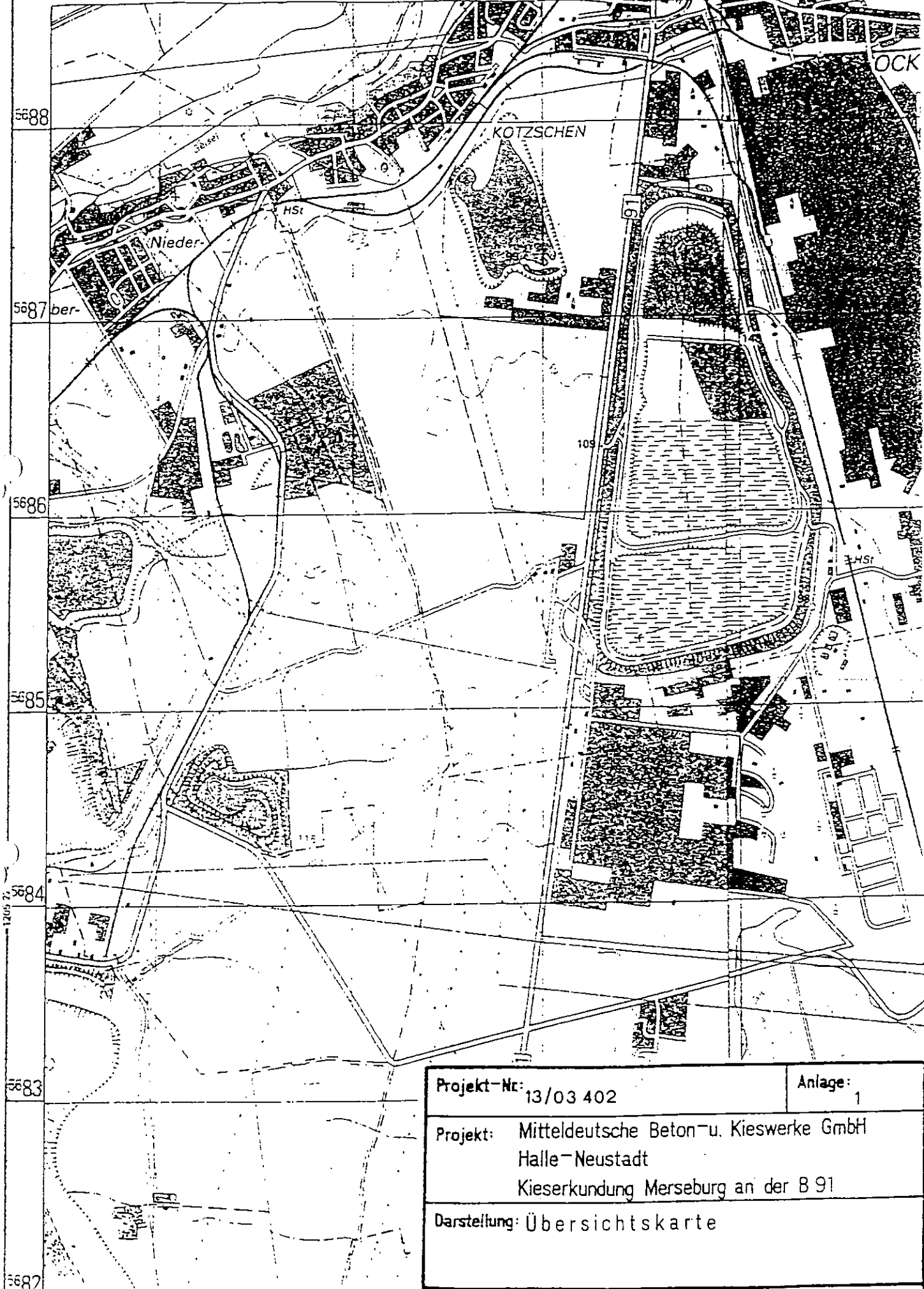
/6/ Bohrarchiv BKW Geiseltal

/7/ EISSMANN, L.: Das Quartär der Leipziger Tieflandsbucht
und angrenzender Gebiete um Saale und Elbe -

Schriftenreihe f. Geol. Wiss., H.2, Berlin 1975

7. Anlagen

MERSEBURG



Projekt-Nr:	13/03 402	Anlage:	1
Projekt:	Mitteldeutsche Beton- u. Kieswerke GmbH Halle-Neustadt Kieserkundung Merseburg an der B 91		
Darstellung:	Übersichtskarte		

Maßstab:	1: 25 000
Bearbeiter:	U.-C. Leefhelm
Gezeichnet:	März 1991 ja



98,5

4/63

99,0

8/63

Mitteldeutsche Beton- und Kieswerke GmbH

N2

13 700
5,8

N3

51 900
5,6

N1

225 430
5,8

Hochspannungsleitung

B⁹⁰
3,2
4,8

4214⁷⁷
4,4
>5,6

12⁹⁰
5,3
5,6

4213⁷⁷
5,1
>4,9

4212⁷⁷
3,5
>7,4

4⁹⁰
4,0
6,0

5⁹⁰
5,7
4,2

A⁹⁰
5,8
9,7

6⁹⁰
8,2
4,8

4210⁷⁷
4,8
>5,2

4209⁷⁷
5,7
>4,3

4208⁷⁷
6,2
>3,8

4211⁷⁷
4,2
>5,8

4207⁷⁷
6,6
>3,4

C⁹⁰
5,4
6,0

1⁹⁰
6,3
5,1

7⁹⁰
5,8
8,8

4206⁷⁷
6,2
>3,8

4205⁷⁷
6,7
>3,3

4204⁷⁷
5,0

nach Merseburg

105

103

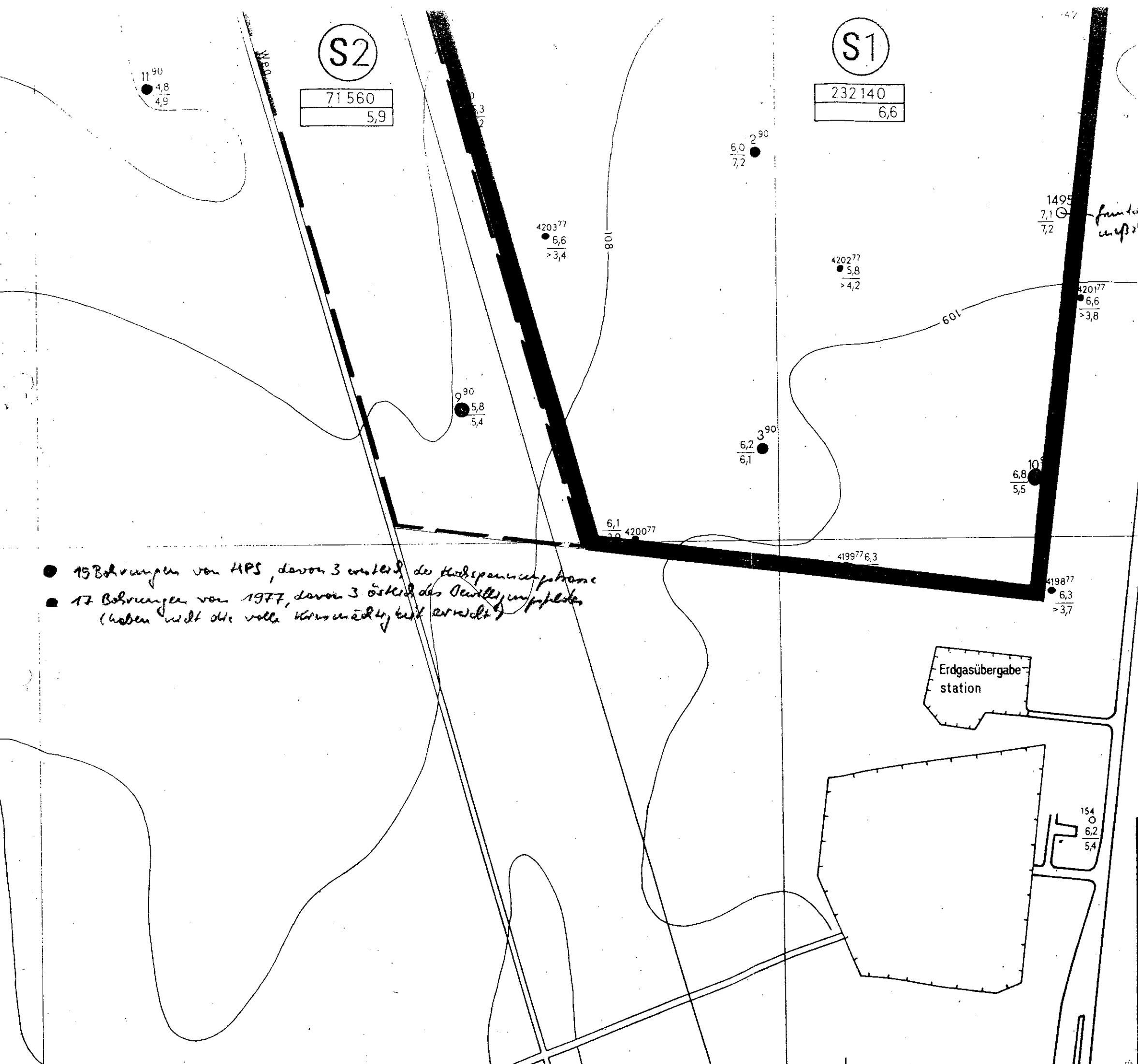
501

102

104

107


106



- 15 Bohrungen von HPS, davon 3 westl. des Hochspannungstrahms
- 17 Bohrungen von 1977, davon 3 östl. des Ostl. umf. (haben nicht die volle Körnung erreicht)

Legende

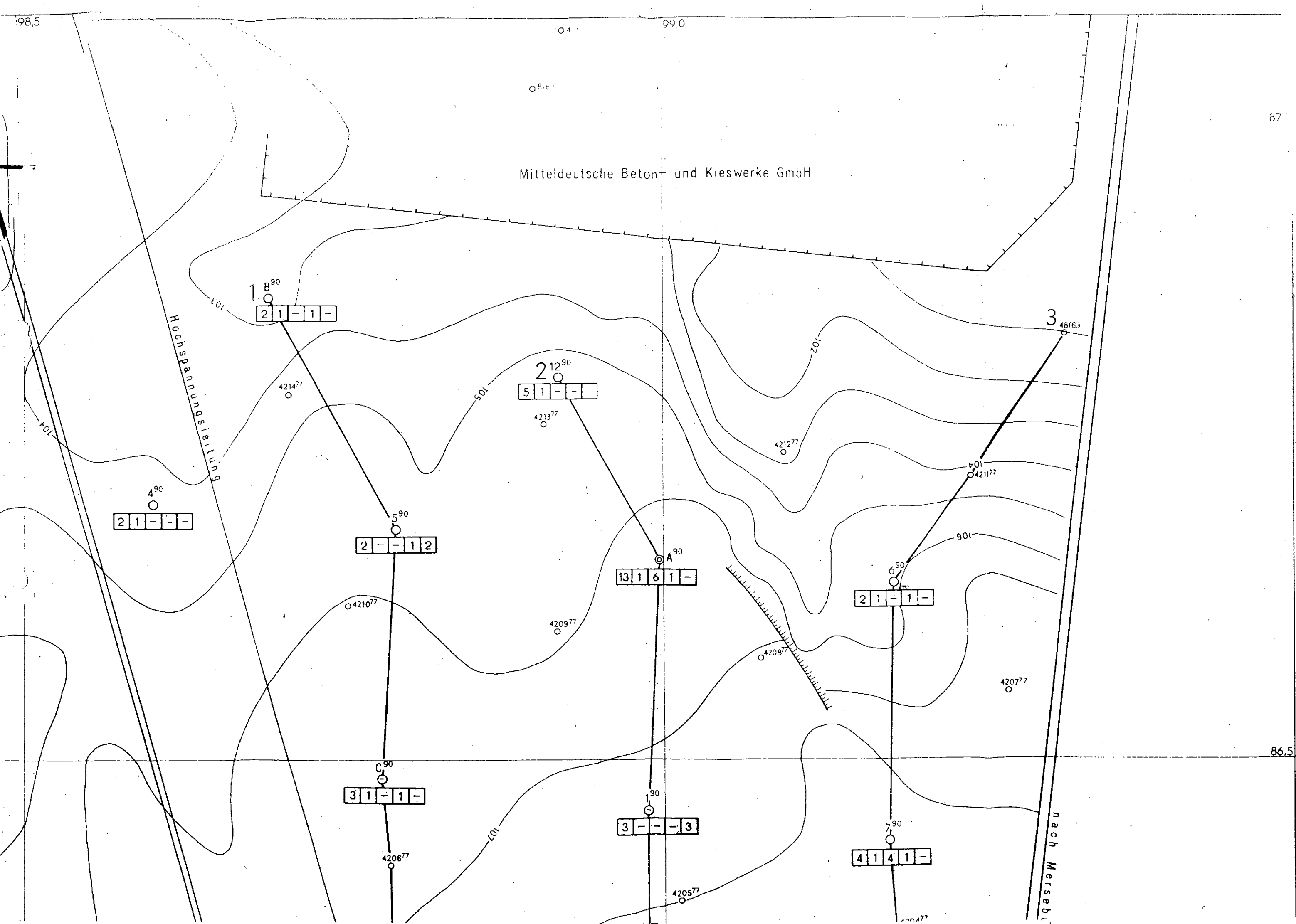
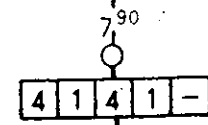
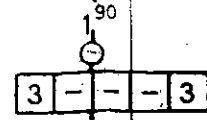
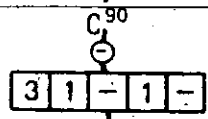
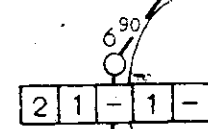
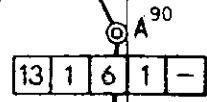
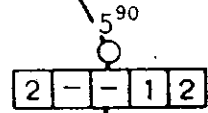
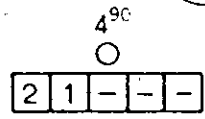
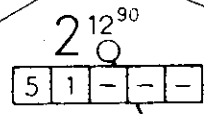
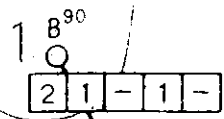
- (S1) Vorratsblock z.B. Süd 1
- 232140 / 6,6 Vorratsfläche in m² / durchschnittliche Mächtigkeit in m
- gewinnbare Vorräte
- ▬ blockierte Vorräte
- 6,3 / 5,1 Mächtigkeit Abraum / Mächtigkeit Nutzbares (Kies)
- Bohrpunkt rot A N - Verhältnis 1 < 1

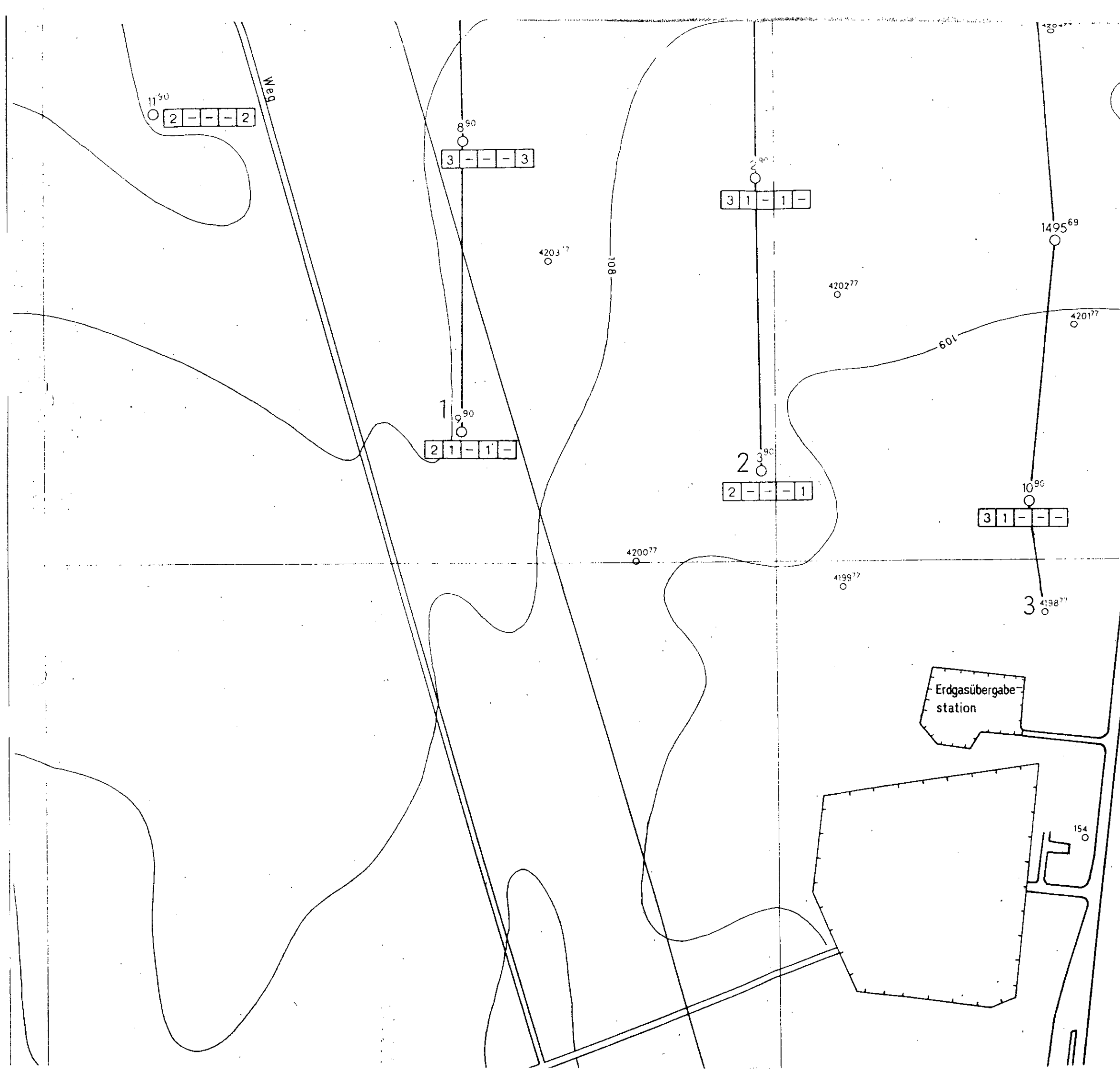
Projekt-Nr: 13/03 402	Anlage: 4
Projekt: Mitteldeutsche Beton- u. Kieswerke GmbH Halle-Neustadt Kieserkundung Merseburg an der B 91	
Darstellung: Lageplan mit Mächtigkeitsangaben zum Deckgebirge und Rohstoffhorizont (Vorratsriß)	
Maßstab: 1:2500	 HARRESS PICKEL CONSULT Geusaer Str. 1 0-4200 Merseburg
Bearbeiter: U.-C. Loeffel	
Gezeichnet: März 1991 ia	
Geprüft: <i>[Signature]</i>	

Mitteldeutsche Beton- und Kieswerke GmbH

Hochspannungsleitung

nach Merseburg

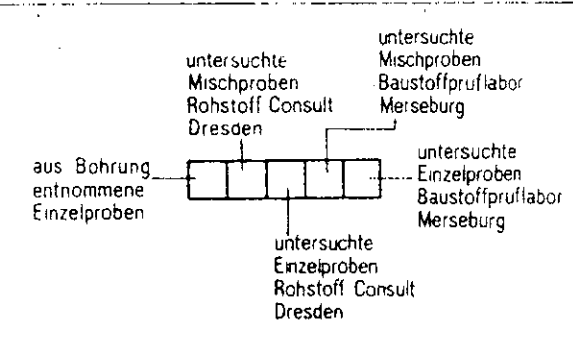




611
 von Weidenfels
 91



Legende

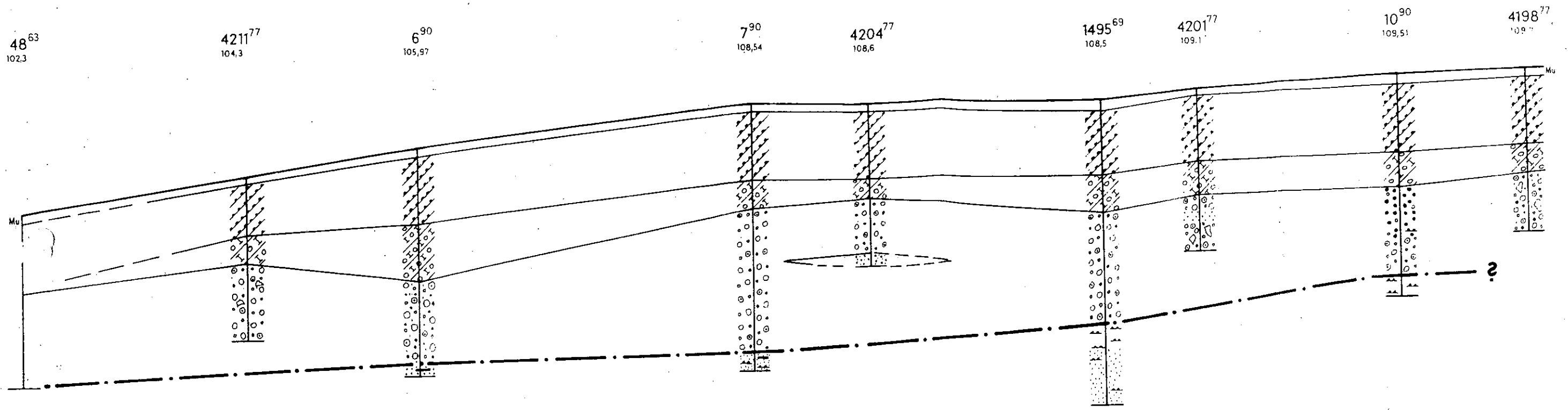



Probenbereiche sind den Schichtenverzeichnissen (Anhang B.1) und den Probenverzeichnissen (Anhang 8.2.1 - 8.2.2) zu entnehmen

Projekt-Nr:	13/03 402	Anlage:	2
Projekt:	Mitteldeutsche Beton- u. Kieswerke GmbH Halle-Neustadt Kieserkundung Merseburg an der B 91		
Darstellung:	Lageplan mit Bohransatzpunkten, Bemusterung und Schnittspuren		
Maßstab:	1 : 2 500		
Bearbeiter:	U-C. Leefhelm		
Gezeichnet:	März 1991 ia		



S



Projekt-Nr: 13/03 402	Anlage: 3.1
Projekt: Mitteldeutsche Beton- u. Kieswerke GmbH Halle-Neustadt Kieserkundung Merseburg an der B 91	
Darstellung: Geologischer N-S-Schnitt 3-3	
Maßstab: L 1:2500; H 1:250	 HARRISS PICKEL CONSULT Geusaer Str. 1 0-4200 Merseburg
Bearbeiter: U.-C. Leeßheim	
Gezeichnet: März 1991 ia	
Geprüft:	