



Umweltschutz

Abfallwirtschaft

DOKUMENTATION ÜBER DIE ENTFERNUNG DER ALTABLAGERUNG MILSER AU



Abfalltechnische Bearbeitung:

Dipl.Ing. Michael Reitmeir
Dipl.Ing. Rudolf Neurauter

Für den Inhalt verantwortlich:

Dipl.Ing. Rudolf Neurauter

Inhaltsverzeichnis

1 Auftraggeber:	3
2 Ausgangslage:	3
3 Voruntersuchungen:	3
3.1 Erhebung von Grundlagen	3
3.2 Durchführung von Schürfen:	3
3.3 Abfallanalysen der Voruntersuchungen:.....	4
3.4 Zusammenfassendes Ergebnis der Voruntersuchungen.....	5
4 Durchführung der Sanierung (Deponieentfernung)	5
5 Art der Abfälle, Abfallmengen	6
6 Abfallanalysen	8
7 Verbleib der Abfälle	9
8 Kosten	9
9 Kurzbeschreibung der Vorgangsweise und Vorschläge zur Optimierung.....	10
Anlage 1: LAGEPLAN SCHÜRFE.....	12
Anlage 2: VERMESSUNGLAGEPLAN	13
Anlage 3: FOTODOKUMENTATION	15

1 Auftraggeber:

Projektgruppe „Revitalisierung Milser Au“

Informationen im Internet unter:

http://www.unser-inn.at/download/pdf/MilserAu__screen.pdf

Projektleiter: Dipl.Ing: Andreas Pohl (Abteilung Forstplanung)

2 Ausgangslage:

Im Bereich der Milser Au wurde eine Revitalisierung durchgeführt, welche u.a. umfangreiche Erdarbeiten zur Absenkung des Geländeniveaus bzw. zur Herstellung von Tümpel und Seitenarmen des Inn vorsah. Im Zuge der Projektplanung wurde zwar auf die im östlichen Bereich des Auegebietes registrierte Altablagerung eingegangen, allerdings stellte sich im Rahmen der Projektumsetzung heraus, dass die Lage dieser Altablagerung falsch eingeschätzt wurde. Die in diesem Bereich vorgesehenen Grabungsarbeiten wurden eingestellt und die Abteilung Umweltschutz mit der Untersuchung des Aushubmaterials beauftragt.

3 Voruntersuchungen:

3.1 Erhebung von Grundlagen

Unter Einbeziehung des Baggerfahrers erfolgte eine Vermessung der Altablagerungsfläche. Als Ergebnis wurde ein Lageplan im Maßstab 1:500 angefertigt, welcher die rund 1900 m² große Altablagerung darstellt (Anlage 1). Laut Aussage des Baggerfahrers war von einer Tiefe der Altablagerung bis zu 3 Meter auszugehen. Dem in der Abteilung Umweltschutz aufliegenden Kataster konnte entnommen werden, dass die gestl. Altablagerung mit der Ortsbezeichnung „Untere Au“ von der Gemeinde Mils betrieben wurde und im Zeitraum von 1973 bis 1985 „jeglicher Müll“ abgelagert wurde. Bauschutt wurde zudem auch nach 1985 noch abgelagert.

Die Altablagerung „Untere Au“ ist in den Katastern lediglich mit dem **Status „Altablagerung“** registriert. Im Gegensatz zum Status „Verdachtsfläche“ bzw. „Altlast“ bedeutet das, dass von einem relativ geringen Gefährdungspotential ausgegangen werden kann. Unabhängig davon ist die Nachnutzung einer Altablagerungen dahingehend eingeschränkt, dass mit Setzungen und fallweise auch mit Deponiegasproblematiken zu rechnen ist.

Laut digitaler Katastermappe befand sich die Altablagerung auf den Grundstücken 597, 598/1, 598/2 und 599 (alle KG Mils bei Imst). Eigentümerin sämtlicher Grundstücke ist die Agrargemeinschaft Mils bei Imst.

3.2 Durchführung von Schürfen:

Am 17.3.2009 wurden im Beisein von Dr. Fedrigolli (Sachgebiet Chemisch-technische Umweltschutzanstalt), Dipl.-Ing. Reitmeir, Dipl.-Ing. Neurauder (beide Abteilung Umweltschutz) und Dipl.-Ing. Pohl (Abteilung Forstplanung) insgesamt 10 Baggerschürfe hergestellt. Die Lage der Schürfe wurde gleichmäßig über die betroffene Fläche verteilt und im Lageplan eingemessen (siehe Anlage 1). Im nordöstlichen Be-

reich war allerdings die Zugänglichkeit aufgrund der Zwischenlagerung von Bodenaushub eingeschränkt (siehe Pkt. 3.4). Die Schürftiefe reichte bis auf den gewachsenen Boden. Die Zusammensetzung der ausgehobenen Abfälle (Anteil Hausmüll, Bauschutt, Bodenaushub) wurde nach optischen Kriterien abgeschätzt (eine Trennung der Hausmüllanteile und Verwiegung war nicht möglich). Von den bodenähnlichen Aushubfraktionen wurde jeweils eine qualifizierte Stichprobe entnommen und zur Analyse direkt ins Labor der CTUA verbracht.

Tabelle 1: Ausmaß der Schürfe und die darin vorgefundenen Abfälle

Nr.	Länge (m)	Breite (m)	Tiefe (m)	Abfälle
1	4,70	1,80	2,00	Bauschutt, Holz, Metall – geringfügig
2	4,50	1,60	2,00	Hausmüll (25%), Bauschutt (15%), Drähte, Bodenaushub
3	3,00	1,20	1,90	Hausmüll (60-70%), Bodenaushub
4	4,50	1,50	2,20	Hausmüll (50%), Bauschutt (5%), Bodenaushub
5	3,80	1,30	2,00	Hausmüll (40%), Bauschutt (20%), Bodenaushub
6	5,00	1,50	2,00	nördlicher Teil: nur Bodenaushub (Altablagerungsrand) südlicher Teil: Hausmüll (60%), Bodenaushub
7	5,00	1,50	3,70	Hausmüll (50%), Bodenaushub (20%), Bauschutt, Asche
8	12,00	1,20	1,60	am Altablagerungsrand (im Wegbereich) nur Bodenaushub, ab Wegrand Richtung Altablagerung Bauschutt (20%)
9	5,50	1,30	3,00	Müll ab einer Tiefe von ca. 1 Meter Hausmüll (60%), Bauschutt (10%), Bodenaushub
10	10,00	1,20	2,50	östl. Hälfte: Altablagerungsrand, west. Hälfte: Bauschutt (40%), Baustellenabfälle
durchschnittliche Tiefe			2,31	

Auf Grundlage der durchgeführten Schürfe konnte von einem Ablagerungsvolumen von rund 4.000 bis 4.500 m³ ausgegangen werden.

3.3 Abfallanalysen der Voruntersuchungen:

Mit Schreiben vom 12.05.2009, CTUA-KD013-09-PBU, wurden die Prüfberichte vom Sachgebiet Chemisch-technische Umweltschutzanstalt der Abteilung Umweltschutz zur weiteren Verwendung übermittelt. Es zeigte sich, dass die Proben aus Schurf 1, 2, 8 und 10 (welche in den Randbereichen der Altablagerung angelegt wurden) nur gering mit Schadstoffen belastet waren.

Der Parameter Kohlenwasserstoff-Index konnte repräsentativ für die Schadstoffverteilung herangezogen werden (Tabelle 2):

Tabelle 2: Kohlenwasserstoff-Index (mg/kg) in den Proben aus Schurf 1 bis 10:

Schurf Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Ø
KW (mg/kg)	4	20	207	110	80	388	95	24	63	35	103

3.4 Zusammenfassendes Ergebnis der Voruntersuchungen

Während in den Schürfen 1, 2, 8 und 10 vorwiegend Bodenaushub und Bauschutt vorgefunden wurde, konnten in den Schürfen 3, 4, 5, 6, 7 und 9 relativ hohe Anteile an Hausmüll festgestellt werden.

Weiters zeigten die Schürfe 6, 8 und 10, dass jeweils im äußeren (d.h. dem der Altablagerung abgewandten) Bereich ausschließlich Bodenaushub und im inneren (altablagerungseitigen) Bereich neben Bodenaushub auch andere Abfälle abgelagert wurden. Diese Schürfe repräsentierten somit die Grenze unterschiedlicher Ablagerungsbereiche.

Das Ergebnis der Abfallanalysen deckte sich mit dem Ergebnis der Schürfe, sodass zwei unterschiedliche Ablagerungsbereiche abgegrenzt werden konnten für welche sich jeweils unterschiedlichen Verwertungs- bzw. Entsorgungsmöglichkeiten ergaben:

- **Randbereiche** mit vorwiegend Bodenaushub und Bauschuttablagerungen welche ohne weitere Untersuchungen einer Verwertung (Bodenaushub der Klasse A2 bzw. Bauschuttrecycling) oder Deponierung (Bodenaushub- bzw. Inertabfalldéponie) zugeführt werden können.
- **Zentraler Bereich** mit gemischten Abfällen (im Wesentlichen Bodenaushub, Bauschutt, Hausmüll). Da diese Abfälle weder für eine Verwertung noch für eine Deponierung geeignet sind wurde im Sinne einer Kostenoptimierung eine Behandlung durch Siebung empfohlen. Auf Grundlage der Abfallqualität der unterschiedlichen Abfallfraktionen sollte erst anschließend eine endgültige Entscheidung über eine Verwertung bzw. Entsorgung getroffen werden.

Weiters wurde auf dem nordöstlichen Bereich der Altablagerung Bodenaushub im Ausmaß von rund 500 m³ zwischengelagert. Es handelte sich dabei um sauberen Oberboden welcher im Rahmen des Revitalisierungsprojektes von den Flächen unmittelbar westlich der gegenständlichen Altablagerung abgescho-ben wurde.

4 Durchführung der Sanierung (Deponieentfernung)

In der KW 24 (15.06.2010) wurde mit den Sanierungsarbeiten begonnen. Im Bereich der Altablagerung erfolgte mit einem Löffelbagger ein selektiver Aushub wobei neben dem nicht verunreinigten Bodenaushubmaterial aus den „Randbereichen“ auch große Schrottteile sowie große Steine bzw. Betonteile getrennt ausgehoben wurden.

Die ausgehobenen Abfälle wurden mittels Radlader von der Altablagerung zum Zwischenlager (nicht verunreinigtes Bodenaushubmaterial aus den „Randbereichen“) bzw. zur Siebanlage (Abfälle aus dem „zentralen Bereich“) transportiert welche sich auf den Grundflächen unmittelbar westlich der Altablagerung befanden (i.W. auf GSt. 598/1, 598/2 und 590/2).

Die Siebanlage bestand aus einem Trommelsieb (Doppstadt-SM-578, Maschenweite 15mm) mit nachgeschaltetem Windsichter und Magnetabscheider (FARWICK hurrikan Windsichter System Seiringer). Die Abfälle aus dem „zentralen Bereich“ wurden somit in folgende Fraktionen aufgeteilt:

- Siebdurchlauf < 15mm (Trommelsieb)
- Siebüberlauf > 15mm (Trommelsieb)
- Metalle (Magnetabscheider)
- Kunststoffe, Folien bzw. Leichtfraktion (Windsichter)

Siebdurchlauf und Siebüberlauf wurden getrennt von anderen Abfällen zwischengelagert; die aussortierten Metalle und Kunststoffe wurden jeweils in Containern zwischengelagert.

Bereits nach kurzer Betriebsphase stellte sich heraus, dass die Anlage durch Steine mit einem Korndurchmesser von etwa 20 cm (bzw. größer) regelmäßig blockiert wird. Da es weder händisch noch mit dem Bagger zu bewerkstelligen war diese Steine vorab auszusortieren, wurde entschieden der Siebanlage noch eine Brechanlage vorzuschalten über welche ab der 25. KW sämtliche Abfälle aus dem „zentralen Bereich“ zerkleinert wurden.

In weiterer Folge wurde im Zeitraum von rund drei Wochen die gesamte Altablagerung entfernt. Der die Altablagerung umgebende (gewachsene) Boden wird durch Innsande und Schotter gebildet welche sich optisch von den abgelagerten Abfällen deutlich unterscheiden. Die Grenze der Altablagerung zum umgebenden Boden konnte daher im Rahmen der Aushubtätigkeit vor Ort sehr gut festgestellt werden, sodass es keine Zweifel hinsichtlich der Abgrenzung gab (siehe Fotos Anlage 3). Die gesamte Deponiesohle lag über dem Grundwasserspiegel.

Ein Teil des nicht verunreinigten Bodenaushubes wurde im Bereich der ausgehobenen Deponiegrube zwischengelagert (siehe Fotos Anlage 3).

5 Art der Abfälle, Abfallmengen

In der Deponie wurde das gesamte Spektrum an Haus- und Sperrmüll sowie an Bauabfällen vorgefunden. Typisch für alte Hausmülldeponien war der hohe Anteil mineralischer Abfälle wie Bodenaushub und Bauschutt. Im Rahmen der Rückbauarbeiten konnte kein Deponiegasgeruch festgestellt werden was einerseits auf den hohen Anteil mineralischer Abfälle und andererseits auf den bereits weit fortgeschrittenen Abbaugrad organischer Abfälle zurückzuführen ist.

Bereichsweise konnten auch „Brandhorizonte“ festgestellt werden was bedeutet, dass die Abfälle in der Deponie vermutlich von Zeit zu Zeit abgebrannt wurden.

Die ausgehobenen Abfallmengen wurden entweder geschätzt oder über die entsorgten Abfallmassen berechnet. Für die Umrechnung von kg in m³ wurden folgende Materialdichten angenommen (loses Schüttgewicht):

- Siebdurchlauf: 1.800 kg/m³
- Siebüberlauf: 1.800 kg/m³
- Bodenaushub: 1.800 kg/m³
- Steine und Betonteile 1.800 kg/m³
- Hausmüll/Kunststoffe 250 kg/m³
- Metalle: 1.500 kg/m³

Sämtliche im Rahmen der Deponiesanierung ausgehobenen Abfälle wurden einer der nachstehenden Abfallfraktionen zugeordnet:

Siebdurchlauf < 15mm (Trommelsieb):

Erdähnliches Material; optisch kaum Verunreinigungen vorhanden; chemische Analysen durchgeführt (vgl. Punkt 6).

Geschätzte Abfallmasse 1.080-1.440 t bzw. 600-800 m³.

Siebüberlauf > 15mm (Trommelsieb):

Aufgrund der relativ kleinen Maschenweite des gewählten Siebes fällt in diese Abfallfraktion neben Bauschutt ein sehr beträchtlicher Anteil an Steinen. Aufgrund der feuchten Witterung war die Funktion des der Siebanlage nachgeschalteten Windsichters eingeschränkt, d.h. der Siebüberlauf war relativ stark mit Kunststoffen verunreinigt (etwa 20 bis 25 Vol.%). Der Siebüberlauf musste in einer stationären Aufbereitungsanlage nachbehandelt werden.

Entsorgte Abfallmasse 1.250 t bzw. 700 m³.

(davon 20 bis 25 Vol.% Verunreinigungen = 140 bis 175 m³ (bei 250kg/m³ -> 35 bis 44 t))

Bodenaushub:

Es handelt sich um Bodenaushub aus der Deponieabdeckung, Bodenaushub aus den randlichen Bereichen der Deponiegrube und Bodenaushub welcher bereits vor der Sanierung auf der Deponie zwischengelagert wurde.

Geschätzte Abfallmasse 2.700 t bzw. 1.500 m³.

Große Steine und Betonteile:

Große Steine bzw. Felsen und grober Anteil des Bauschutt (z.B. große Betonblöcke) wurde mit dem Bagger im Rahmen der Aushubtätigkeit getrennt zwischengelagert.

Geschätzte Abfallmasse 180 t bzw. 100 m³.

Hausmüll (hoher Anteil an Kunststoffen, Folien):

Die Abscheidung erfolgte z.T. händisch z.T. mit Windsichter. Der Kunststoffanteil war sehr hoch. Der Hausmüll wurde über die Anlage Roppen entsorgt.

Entsorgte Abfallmasse 68 t bzw. rund 300 m³

(ohne Verunreinigungen aus dem Siebüberlauf sh. oben: ->140 bis 175 m³ (bei 250kg/m³ -> 35 bis 44 t))

Metalle:

Kleine Teile wurden über Magnetabscheider große Teile mit Bagger aussortiert - relativ stark mit Bodenaushub verunreinigt.

Entsorgte Abfallmasse 170 t bzw. rund 100 m³.

Tabelle 3: Zusammenfassung der Abfallmengen

Siebdurchlauf < 15mm	700 m ³
Siebüberlauf > 15mm: Bauschutt und Steine ohne Verunreinigung (= 700-150m ³)	550 m ³
Bodenaushub	1.500 m ³
Große Steine Betonteile	100 m ³
Hausmüll inkl. Verunreinigung aus Siebüberlauf (300+150m ³)	450 m ³
Metalle	100 m ³
Summe	3.400 m³

Im Summe errechnet sich somit ein Deponievolumen von rund 3400 m³. Nach Abschluss der Sanierung wurde die Deponiegrube vermessen. Aus den Vermessungsdaten ergibt sich eine Fläche von ca. 1.800m² sowie ein Volumen der Grube von rund 3.000 m³ (siehe Anlage 2). Berücksichtigt man, dass Bodenaushub bereits vor der Sanierung auf der Deponie zwischengelagert war, so ist das errechnete bzw. geschätzte Volumen von 3.400 m³ plausibel.

Die Fläche als auch das Volumen der Deponie sind somit etwas geringer als ursprünglich auf Grundlage der Voruntersuchungen geschätzt wurde.

6 Abfallanalysen

Aufgrund der Voruntersuchungen war bereits bekannt, dass bei den Abfällen aus dem zentralen Bereich der Altablagerung mit Verunreinigungen zu rechnen ist welche für die weitere Verwertung bzw. Entsorgung entscheidend sind. Es wurden daher vom Siebdurchlauf (<15mm) dieser Abfälle insgesamt 8 qualifizierte Stichproben entnommen und zur Analyse direkt ins Labor der CTUA verbracht.

Die Beprobungshäufigkeit wurde im Laufe der Deponiesanierung etwas reduziert, da hinsichtlich der Materialqualität optisch als auch geruchlich keine Veränderungen feststellbar waren.

Das Ergebnis der chemischen Analysen zeigt ein relativ homogenes Bild hinsichtlich der Verunreinigungen welches anhand der Parameter TOC und KW-Index in der Tabelle 3 dargestellt ist.

Tabelle 3: TOC und KW-Index im Siebdurchlauf (<15mm) der Abfälle aus dem „zentralen Bereich“

	Probe 1	Probe 2	Probe 3	Probe 4	Probe 5	Probe 6	Probe 7	Probe 8	Durch- schnitt
PN-Datum	15.6.	16.6.	17.6.	21.6.	24.6.	1.7.	7.7.	14.7.	---
TOC (mg/kg)	27.435	36.216	35.499	44.768	23.193	29.076	28.299	29.227	31.714
KW- Index (mg/kg)	122	120	134	135	144	62	49	105	109

Insgesamt werden damit die Ergebnisse aus den Voruntersuchungen bestätigt. Hinsichtlich der Abfallqualität ist kein Unterschied zwischen den Proben 1 bis 3 (vor Installation der Brechanlage) und den Proben 4 bis 8 (nach Installation der Brechanlage) erkennbar.

7 Verbleib der Abfälle

Verwertung bzw. Entsorgung des Siebdurchlaufs < 15mm (Trommelsieb):

Hinsichtlich einer **Verwertung** sind die Regelungen des Bundesabfallwirtschaftsplans (BAWPL) Kapitel 5.2.14 (Qualitätsanforderungen für Rekultivierungs- und Verfüllungsmaßnahmen einschließlich Geländeanpassungen) heranzuziehen. Ein Vergleich dieser Vorgaben mit den gemessenen Analysenwerten zeigte, dass insbesondere bei Schwermetallen, KW-Index und bei PAK's Grenzwerte überschritten waren. Eine Verwertung des Materials in Sinne des BAWPL 2006 war damit ausgeschlossen.

In weiterer Folge musste der Siebdurchlauf somit einer **Entsorgung** entsprechend den Vorgaben der Deponieverordnung zugeführt werden. Auf Grundlage der Analysen war die Ablagerung auf einer Bodenaushubdeponie möglich.

Sonstige Abfälle:

Der Siebüberlauf > 15mm (Bauschutt) und die Metallabfälle (Schrott) wurden über lokale Firmen, der Hausmüll über die MA Roppen des Abfallbeseitigungsverbandes Westtirol entsorgt. Der nicht verunreinigte Bodenaushub wurde einer Verwertung zugeführt.

8 Kosten

Position	Menge gerundet	gerundet
Entsorgung Schrott	170 t	brutto 14.000 Euro
Entsorgung Hausmüll	68 t *	brutto 18.500 Euro
Entsorgung Bauschutt	1.250 t *	brutto 67.000 Euro
Entsorgung Bodenaushubdeponie	1.250 t **	-----
Sanierungsarbeiten, Regiearbeiten	gesamte Deponie***	brutto 100.000 Euro
Ingenieurarbeiten	gesamte Deponie	brutto 5.500 Euro
Summe	gesamte Deponie	brutto 205.000 Euro

* Details zu den Mengen siehe Punkt 5

** Die Entsorgung erfolgte auf der Gemeindeeigenen Bodenaushubdeponie; es wurden keine Kosten verrechnet

*** Die Kosten für die Entfernung des nicht verunreinigten Bodenaushub sind in den Sanierungsarbeiten bzw. Regiearbeiten inkludiert. Der saubere Bodenaushub wurde im Landschaftsbau eingesetzt.

9 Kurzbeschreibung der Vorgangsweise und Vorschläge zur Optimierung

1.) Recherchen zur Ausgangslage

- Informationen zur Deponie (Lage, Art der Abfälle, Volumen)
- Informationen zur geplanten Nachnutzung

2.) Voruntersuchungen

- Baggerschürfe
- Abfalluntersuchungen
- Dokumentation und Ergänzung der Daten aus der Recherche

3.) Erstellung/Planung Sanierungskonzept

- Planung welche Bereiche durch selektiven Aushub entfernt werden können (selektiver Aushub der Deponieabdeckung bzw. der Bodenaushubkompartimente)
- Überlegungen zur Siebanlage, Windsichter, Magnetabscheider für vermischte deponierte Abfälle
- Planung der Baustelleneinrichtung (Klärung Platzverhältnisse, Siebanlage, Containerflächen, Zwischenlagerflächen)
- Planung der Baustellenüberwachung und Abfalluntersuchungen inklusive Dokumentation
- Überlegungen hinsichtlich grundsätzlich denkbarer Verwertungs- und Entsorgungswege

4.) Deponierückbau entsprechend Sanierungskonzept

5.) Endgültige Verwertung bzw. Deponierung der Abfälle

- abhängig von Abfallqualität (Analytik) sowie von Verwertungs- bzw. Deponierungsmöglichkeiten

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass das Sanierungsprojekt ohne größere Probleme umgesetzt werden konnte. Die Erfahrung mit diesem Projekt zeigt jedoch auch, dass Optimierungen und damit letztlich auch Kostenreduktionen möglich wären. Die diesbezüglich wichtigsten Punkte sind nachstehend zusammengefasst:

Große Steine bzw. Bauschuttteile beeinträchtigten die Funktion des Windsichters (-> Stillstandzeiten) weshalb die Siebanlage mit einer vorgeschalteten Brechanlage ergänzt/optimiert wurde

- **Berücksichtigung welche Abfälle von der Anlage bewältigt werden können (Vermeidung von Stillstandzeiten)**

Aufgrund von Terminvorgaben mussten die Arbeiten bei relativ feuchter Witterung umgesetzt werden. Die aussortierten Metalle waren dadurch stark verunreinigt und die Funktion eines Windsichters beeinträchtigt. Dies führte insbesondere bei der Entsorgung der Fraktion „Bauschutt“ zu hohen Kosten.

- **Aufbereitung bei trockener Witterung**

Die Arbeiten zur Umsetzung der Sanierungsarbeiten (Regiearbeiten) stellten den weitaus größten Kostenfaktor dar.

- **Festlegung von Aufbereitungszielen und Einbindung von Firmen mit Aufbereitungspraxis für vermischte Abfälle**

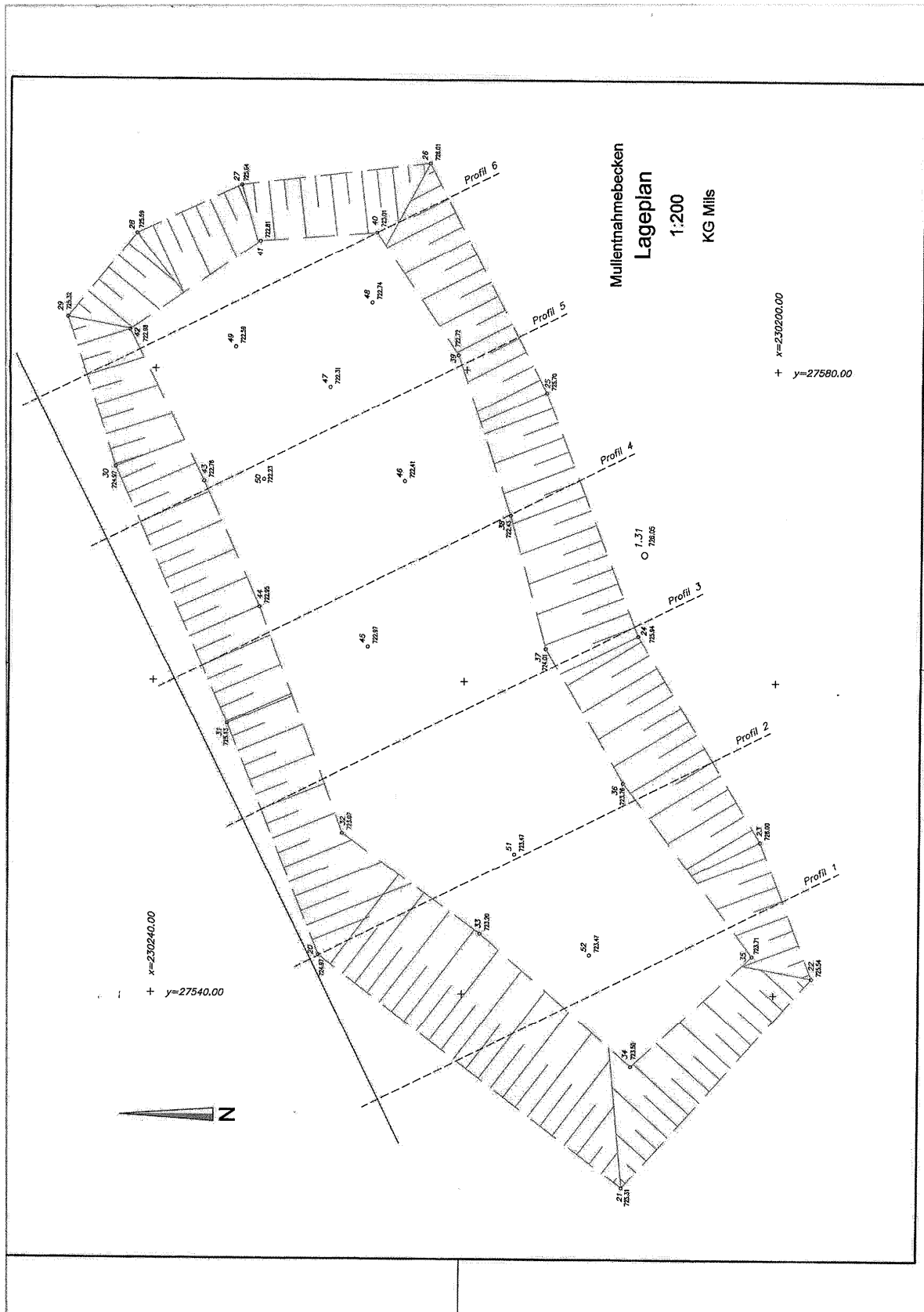
Anlagen:

Anlage 1	Lageplan Deponie, Schürfe
Anlage 2	Vermessungslageplan
Anlage 3	Fotodokumentation

Anlage 1: LAGEPLAN SCHÜRFE



Anlage 2: VERMESSUNGS-LAGEPLAN



Aufmessung der Altablagerungsfläche nach Entfernung des Materials zur Massenermittlung

7-nat-12/218

Massenaufstellung lt. Aufmessung des Areal vor und nach der Entfernung des Materials:

Massenaufstellung:

Anfang - Profil 1	150 m ³	
Profil 1 - Profil 2	391 m ³	
Profil 2 - Profil 3	443 m ³	
Profil 3 - Profil 4	530 m ³	
Profil 4 - Profil 5	632 m ³	
Profil 5 - Profil 6	618 m ³	
Profil 6 - Ende	<u>200 m³</u>	
	<u>2.964 m³</u>	~ 3.000 m ³

Anlage 3: FOTODOKUMENTATION

Aushub zentraler Deponiebereich



Ausgehobene Abfälle



Mit Bagger aussortierter Schrott



Grube Ost-Bereich – mit Bagger aussortierter Bauschutt



Trommelsieb



Siebanlage Übersicht



Siebanlage Übersicht



sauberer Bodenaushub



sauberer Bodenaushub



Siebdurchlauf < 15 mm



Siebdurchlauf < 15 mm Detail



Siebdurchlauf < 15 mm



Siebüberlauf > 15 mm



Siebüberlauf > 15 mm Detail



Steine welche Siebanlage blockierten



Mit Bagger aussortierter Schrott



Deponiegrube NO-Bereich



Deponiegrube SO-Bereich



Deponiegrube West-Bereich



Deponiebereich nach Revitalisierung



Deponiebereich nach Revitalisierung

