

**Bericht zur
Orientierenden Untersuchung der Altablagerungen
316 00 000-220 und -289 im Rahmen der
Erschließungsplanung in 67435 Neustadt,
Ortsteil Lachen-Speyerdorf**

Projekt-Nr. 931 554-1
Bericht-Nr. 931 554-1.G01

05. März 2007

Erstellt für
Wirtschaftsentwicklungsgesellschaft Neustadt mbH
Marktplatz 1
67433 Neustadt

ALSTOM Power Environmental Consult GmbH
Barthelsmühlring 18
76870 Kandel/Pfalz

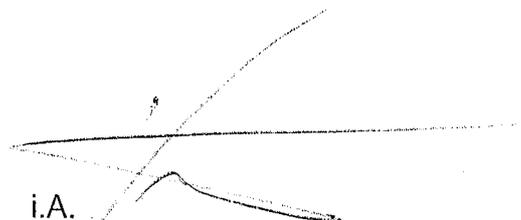
Tel. 07275 9857-0
Fax 07275 9857-99

i.A.



Dipl.-Geoökol. A. Hammen

i.A.



Dipl.-Geol. M. Vinar

VERTEILER

Original: WEG mbH, Herr Hammann

Kopie: WEG mbH, Herr Hammann

Kopie: IPR Consult, Herr Sobeslavsky

Kopie: ALSTOM Power Environmental Consult GmbH

ZUSAMMENFASSUNG

Die Stadt Neustadt beabsichtigt die Umnutzung des ehemaligen Kasernengeländes Edon in 67435 Neustadt – Ortsteil Lachen-Speyerdorf. Im Rahmen der Erschließungsplanung wurde die ALSTOM von der WEG mit den Orientierenden Untersuchungen im Bereich der Altablagerung Nr. 316 00 000-220 und -289 beauftragt.

Vom 27.11. bis 11.12.2006 wurden die Orientierenden Untersuchungen zu den Altablagerungen –220 und –289 durchgeführt. Die Altablagerungen wurden mittels Kleinrammbohrungen und Baggerschürfen untersucht. Es wurden Boden-, Bodenluft- und Grundwasserproben entnommen, die auf standort- bzw. nutzungsrelevante Schadstoffparameter analysiert wurden.

In der Auffüllung der Altablagerung –220 wurden gering erhöhte Gehalte an PAK im Untergrund ermittelt, die in der KRB 29 entnommene Wasserprobe weist geringfügig erhöhte Gehalte an AOX, DOC und Kalium auf. Eine Gefährdung von Schutzgütern ist derzeit nicht erkennbar.

Die Auffüllungen im Bereich der Altablagerung –289 reichen über die im Altablagerungskataster angegebenen Grenzen hinaus. In einem Bereich wurden stark erhöhte PAK-Gehalte ermittelt. In einem anderen Bereich liegen erhöhte Cadmium-Gehalte vor. Eine Sickerwasserprognose ergab für diese Bereiche, dass eine Gefährdung des Grundwassers durch PAK bzw. Cadmium nicht ausgeschlossen ist. Zur Abgrenzung dieser Bereiche werden weitere Boden- und Grundwasseruntersuchungen empfohlen. Die Nutzung als Versickerungsfläche ist im derzeitigen Zustand nicht möglich.

Bei allen Tiefbauarbeiten im Bereich der Altablagerungen ist die unklare Kampfmittelsituation zu beachten.

Bei der Baureifmachung sind auf beiden Altablagerungen die Standardauflagen der SGD Süd einzuhalten.

INHALT

	Seite
1	EINLEITUNG 1
1.1	Anlass und Zielstellung 1
1.2	Verwendete Unterlagen 1
1.3	Einschränkungen 2
2	STANDORTBESCHREIBUNG 2
2.1	Lage und Umgrenzung des Untersuchungsgebiets 2
2.2	Geologischer und hydrogeologischer Überblick 2
2.3	Ergebnisse früherer Untersuchungen 3
3	DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN 3
3.1	Ermittlung der Kampfmittelsituation 3
3.2	Orientierende Untersuchungen 3
3.2.1	Altablagerung –220 4
3.2.2	Altablagerung –289 4
4	UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE 5
4.1	Altablagerung –220 5
4.1.1	Kampfmittelsituation 5
4.1.2	Orientierende Untersuchungen 5
4.2	Altablagerung –289 7
4.2.1	Orientierende Untersuchungen 7
5	BEWERTUNGSGRUNDLAGEN 9
5.1	Umweltrechtliche Bewertungsgrundlagen 9
5.1.1	Wirkungspfad Boden - Mensch 10
5.1.2	Wirkungspfad Boden - Nutzpflanze 11
5.1.3	Wirkungspfad Boden - Grundwasser 11
5.2	Abfallrechtliche Bewertungsgrundlagen 13
6	UMWELTRECHTLICHE UND ABFALLRECHTLICHE BEWERTUNG 13
6.1	Umweltrechtliche Bewertung 13
6.1.1	Altablagerung –220 13
6.1.2	Altablagerung –289 14
6.2	Abfallrechtliche Bewertung 14
6.2.1	Altablagerung –220 14
6.2.2	Altablagerung –289 14

7	ZUSAMMENFASSUNG & EMPFEHLUNGEN FÜR DAS WEITERE VORGEHEN	15
7.1	Altablagerung –220.....	15
7.2	Altablagerung –289.....	15

TABELLEN

Tabelle 1: Ausgewählte Analysenergebnisse der Bodenbeprobungen (Altablagerung -220)	6
Tabelle 2: Ausgewählte Analysenergebnisse der Grundwasserprobe (Altablagerung -220)	7
Tabelle 3: Ausgewählte Analysenergebnisse der Bodenbeprobungen (Altablagerung -289)	8
Tabelle 4: Ausgewählte Analysenergebnisse der Grundwasserproben (Altablagerung -289)	9
Tabelle 5: Prüf- bzw. Maßnahmewerte nach BBodSchV Stand Juni 1999; Wirkungspfad Boden Mensch, Orientierungswerte nach Merkblatt ALEX 02, Rheinland-Pfalz Stand Juli 1997 (Boden)	11
Tabelle 6: Prüf- und Orientierungswerte nach BBodSchV Stand Juni 1999; Wirkungspfad Boden-Grundwasser, ALEX Merkblatt 02 sowie Informationsblatt 07, Rheinland Pfalz, Stand Juli 1997 (Wasser); ALEX Merkblatt 13: Sickerwasserprognose, Beurteilungswerte für den Boden: Wirkungspfad Boden-Grundwasser	12
Tabelle 7: Auszug aus der LAGA-Richtlinie TR 20: Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen, Stand 06.11.1997	13

ANLAGEN

Anlage 1	Lagepläne
Anlage 2	Laborprotokolle
Anlage 3	Schichtenverzeichnisse
Anlage 4	Probenahmeprotokoll
Anlage 5	Auszüge aus dem Altablagerungskataster
Anlage 6	Sickerwasserprognosen
Anlage 7	Standardauflagen der SGD-Süd für Altablagerungen
Anlage 8	Luftbildüberprüfung Kampfmittelräumdienst Rheinland-Pfalz

ABKÜRZUNGEN

ALEX	Altlasten Experten Kommission Rheinland – Pfalz
ALSTOM	ALSTOM Power Environmental Consult GmbH
AOX	Adsorbierbare organisch gebundene Halogene
B(a)P	Benzo(a)pyren
BBodSchG	Bundes-Bodenschutzgesetz vom 1. März 1999
BBodSchV	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 12. Juli 1999
BG	Methodenspezifische Bestimmungsgrenze
BS	Baggerschürfe
EPA	Environmental Protection Agency der USA
GOK	Geländeoberkante
GWM	Grundwassermessstelle
KRB	Kleinrammbohrung
KW-GC	Mineralölkohlenwasserstoffe nach DIN ISO CD 16703
LHKW	Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe gemäß BBodSchV
m ü. NN	Meter über Normalnull
MKW	Mineralölkohlenwasserstoffe
MP	Mischprobe
OU	Orientierende Untersuchung
PAK	Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (Summe aus 16 Einzelsubstanzen gemäß Liste der EPA)
PCB	Polychlorierte Biphenyle
PID	Photoionisationsdetektor
SAM	Sonderabfall-Management-Gesellschaft Rheinland-Pfalz mbH, Mainz
u. GOK	unter Geländeoberkante
WEG mbH	Wirtschaftsentwicklungsgesellschaft Neustadt mbH
DOC	Dissolved Organic Carbon
Cd	Cadmium
Pb	Blei
Zn	Zink

1 EINLEITUNG

1.1 Anlass und Zielstellung

Die Stadt Neustadt beabsichtigt die Umnutzung des ehemaligen Kasernengeländes Edon in 67435 Neustadt – Ortsteil Lachen-Speyerdorf. Die Erschließungsplanung sieht die dezentrale Versickerung von Oberflächenwässern in ausgewiesenen Flächenbereichen und die Einrichtung eines Regenrückhaltebeckens vor, in dem sich z.T. die registrierte Altablagerung Nr. 316 00 000-289 befindet. Des Weiteren ist geplant, westlich des eigentlichen Kasernengeländes, im Bereich der registrierten Altablagerung Nr. 316 00 000-220 einen Kreisel zu bauen.

Die ALSTOM Power Environmental Consult GmbH wurde von der Wirtschaftsentwicklungsgesellschaft Neustadt mbH mit den Orientierenden Untersuchungen der Altablagerungen entsprechend den Vorgaben des BBodSchG beauftragt. Mit den Untersuchungen sollte eine Beurteilung der Altablagerungen hinsichtlich der von ihnen ausgehenden Gefährdungen für Schutzgüter ermöglicht werden. Weiterhin sollte eine abfallrechtliche Einschätzung von möglichen Aushubmassen erfolgen.

1.2 Verwendete Unterlagen

- /1/ Hydrogeologische Kartierung und Grundwasserbewirtschaftung Rhein-Neckar Raum; Fortschreibung 1983 – 1998
- /2/ Bericht über Grundwassererkundungen und fachgutachterliche Betreuung der Rückbaumassnahmen, Kaserne Edon 67435 Neustadt/Weinstraße, Bericht 931442 ALSTOM Power Environmental Consult GmbH, Dezember 2003
- /3/ Bodenkundliche Kartieranleitung, 5. Auflage, 2005
- /4/ Bericht zur Historischen Erkundung und Orientierenden Untersuchung im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens „Flugplatz Abschnitt West“ in 67435 Neustadt-Ortsteil Lachen-Speyerdorf; Bericht 931491.G01, ALSTOM Power Environmental Consult GmbH, März 2005
- /5/ Bericht zu Untergrunduntersuchungen zur Überprüfung der Versickerungsfähigkeit von Oberflächenwässern auf der ehem. Kaserne Edon Flugplatzstraße 1, 67435 Neustadt/Weinstraße; Bericht 931554-3.G01, ALSTOM Power Environmental Consult GmbH, Dezember 2006
- /6/ Auszüge aus dem Altablagerungskataster, Altablagerung 316 00 000-220 und -289

1.3 Einschränkungen

Die Stellungnahmen basieren auf dem vorgefundenen Sachverhalt und dienen nur der genannten Zielstellung. Eine Übertragung der punktuellen Ergebnisse auf den Gesamtstandort ist nur eingeschränkt möglich.

2 STANDORTBESCHREIBUNG

2.1 Lage und Umgrenzung des Untersuchungsgebiets

Das Untersuchungsgebiet befindet sich in 67435 Neustadt - Stadtteil Lachen-Speyerdorf (vgl. Anlage 1.1).

Die Altablagerung 316 00 000–220 liegt westlich der ehemaligen Kaserne Edon auf einer Höhe von ca. 121 m ü. NN (vgl. Anlage 1.1). Sie wird im Osten von der Haßlocher Straße und im Süden und Südwesten von der Flugplatzstraße begrenzt. Westlich grenzt die Bebauung von Lachen-Speyerdorf an, nach Norden hin liegt zwischen Bebauung und Altablagerung noch eine Grünfläche. Die Altablagerung besitzt laut Erhebungsbogen (vgl. Anlage 5.1) eine Ausdehnung von 6.850 m². Das Ablagerungsvolumen wurde auf 13.000 m³ abgeschätzt.

Die Altablagerung 316 00 000–289 liegt auf der ehemaligen Kaserne Edon südöstlich des momentan bebauten Bereiches auf einer Höhe von ca. 120 m ü. NN (vgl. Anlage 1.1). Sie wird im Süden von der Flugplatzstraße begrenzt und reicht im Osten bis an die Grundstücksgrenze der ehemaligen Kaserne bzw. der derzeitigen vorhandenen Umzäunung. Die Altablagerung besitzt laut Erhebungsbogen (vgl. Anlage 5.2) eine Ausdehnung von 5.700 m². Das Ablagerungsvolumen wurde auf 5.700 m³ abgeschätzt.

2.2 Geologischer und hydrogeologischer Überblick

Das Untersuchungsgebiet liegt im westlichen Teil der Grabenrandzone des Oberrheingrabens. Der Graben ist im Bereich der Liegenschaft mit tertiären Sedimenten verfüllt. Der Untergrund des Untersuchungsgebietes besteht oberflächennah meist aus wechselnden Lagen von Kiesen, Sanden und Tonen. Die Sand- und Kieshorizonte sind in der Regel von Ton- und Schluffschichten durchzogen, wobei auch Linsen ausgebildet sein können. /1/

Auf der Grundlage vorangegangener Untersuchungen auf der ehemaligen Kaserne Edon ist bei beiden Altablagerungen -220 und -289 von einem Grundwasserflurabstand von ca. 2,0 – 3,0 m u. GOK mit einer witterungsbedingten Schwankung um

mehrere Meter auszugehen /5/. Es ist deshalb zu befürchten, dass Teile der Altablagerungen im Grundwasserschwankungsbereich zu liegen kommen.

2.3 Ergebnisse früherer Untersuchungen

Aus dem Erhebungsbogen des Altablagerungskatasters (vgl. Anlage 5) geht hervor, dass es sich bei der Altablagerung -220 um eine nicht zugelassene Deponie handelte, die im Zeitraum von 1958 bis 1965 betrieben wurde und auf der Siedlungsabfälle, Bauschutt und Erdaushub abgelagert wurden.

Aufgrund vorangegangener Untersuchungen /4/ war im Bereich der Altablagerung -220 auf mögliche Gefahren durch im Untergrund vorhandene Kampfmittel zu achten.

Aus dem Erhebungsbogen des Altablagerungskataster (vgl. Anlage 5) geht hervor, dass es sich bei der Altablagerung -289 um eine nicht zugelassene Deponie mit unbekanntem Ablagerungszeitraum handelt. Bei dem abgelagerten Inventar soll es sich um Bauschutt und Erdaushub, Siedlungsabfällen sowie geringfügigen Mengen von Schlacken handeln.

3 DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN

3.1 Ermittlung der Kampfmittelsituation

Aufgrund der bekannten flächigen Bombardierung des Gebietes im Bereich der Altablagerungen 316 00 000-219 und -220 wurden im Vorfeld der technischen Leistungen zu den Orientierenden Untersuchungen vorhandene Luftbilder auf Blindgänger-Verdachtsstellen untersucht. Zur Klärung der Kampfmittelsituation wurde des weiteren die aktuelle Einschätzung des Kampfmittelräumdienstes Rheinland-Pfalz eingeholt (vgl. Anlage 8).

3.2 Orientierende Untersuchungen

Die Geländearbeiten wurden im Zeitraum 27.11. bis 11.12.2006 durchgeführt und von Mitarbeitern der ALSTOM Power Environmental Consult GmbH gutachterlich und fachtechnisch überwacht.

Die Ansatzpunkte sämtlicher Kleinrammbohrungen und Baggerschürfen wurden nach Höhe und Lage eingemessen. Als Bezugspunkte dienten bestehende Grundwassermessstellen.

3.2.1 Altablagerung –220

Im Bereich der Altablagerung –220 wurden fünf Kleinrammbohrungen mit einem Durchmesser von DN 50 bis max. 5 m u. GOK abgeteuft und 4 Baggerschürfen bis max. 3,5 m u. GOK angelegt. Die Aufschlüsse wurden gemäß DIN 4022 lithologisch angesprochen und beprobt.

Aus den Bohrungen wurden mittels einer Bodenluftlanze und einer kleinvolumigen Vakuumpumpe Bodenluftproben entnommen. Im Rahmen der Probenahme wurden auch die Deponiegasgehalte (CH_4 , O_2 , CO_2 , H_2S) aufgezeichnet und leichtflüchtige Schadstoffe der Bodenluft mittels eines Photoionisationsdetektors (PID) halbquantitativ bestimmt.

Die Bohrung KRB 29 wurde zur Entnahme einer Wasserprobe nach BBodSchV aus dem Übergangsbereich von der ungesättigten zur wassergesättigten Bodenzone (Ort der Beurteilung) zu einer temporären Grundwassermessstelle ausgebaut. Mittels einer Peristaltikpumpe wurde die Messstelle soweit möglich klargepumpt und anschließend eine Wasserprobe entnommen.

Die entnommenen Proben wurden gekühlt und lichtgeschützt in ein akkreditiertes chemisches Labor zur Analyse verbracht. Die entnommenen Bodenluftproben wurden je nach Vor-Ort-Befund auf leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW) und aromatische Kohlenwasserstoffe (AKW) untersucht. Die Wasserprobe wurde auf die Parameterliste des ALEX-Merkblattes 01 Stufe 1 und zusätzlich auf LHKW, Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) und Mineralölkohlenwasserstoffe (KW-GC) untersucht. Von den Bodenproben wurden ausgewählte zu einer Mischprobe zusammengefasst und auf die Parameter Boden (Tab. II. 1.2-2 und Tab. II. 1.2-3) nach LAGA TR 20 im Feststoff und Eluat untersucht. Zudem wurden ausgewählte Einzelproben auf PAK, MKW (KW-GC) und Schwermetalle analysiert.

3.2.2 Altablagerung –289

Im Bereich der Altablagerung –289 wurden fünf Kleinrammbohrungen mit einem Durchmesser von DN 50 bis max. 5 m u. GOK abgeteuft und 4 Baggerschürfen bis max. 3 m u. GOK angelegt. Die Aufschlüsse wurden gemäß DIN 4022 lithologisch angesprochen und anschließend beprobt. Der außerhalb der Grundstücksbegrenzung liegende südliche Teil der Altablagerung war nicht Untersuchungsgegenstand.

Aus den Bohrungen wurden mittels einer Bodenluftlanze und einer kleinvolumigen Vakuumpumpe Bodenluftproben entnommen. Die Deponiegasgehalte (CH₄, O₂, CO₂, H₂S) wurden aufgezeichnet und leichtflüchtige Schadstoffe der Bodenluft mittels eines Photoionisationsdetektors (PID) halbquantitativ bestimmt.

Die Bohrung KRB 33 wurde zur Entnahme einer Wasserprobe nach BBodSchV aus dem Übergangsbereich von der ungesättigten zur wassergesättigten Bodenzone (Ort der Beurteilung) zu einer temporären Grundwassermessstelle ausgebaut. Mittels einer Peristaltikpumpe wurde die Messstelle soweit möglich klargepumpt und anschließend eine Wasserprobe entnommen. Außerdem wurde die Grundwassermessstelle 19, die sich im Bereich der Ablagerung befindet, beprobt.

Die entnommenen Proben wurden gekühlt und lichtgeschützt in ein akkreditiertes chemisches Labor zur Analyse verbracht. Die Wasserprobe der GWM 19 wurde entsprechend der Parameterliste des ALEX Merkblattes 01 Stufe 1 und zusätzlich auf PAK und MKW, die Probe der KRB 33 auf PAK und MKW untersucht. Von den Bodenproben wurden ausgewählte zu einer Mischprobe zusammengefasst und auf die Parameter nach LAGA TR 20 im Feststoff und Eluat untersucht. Zusätzlich wurden ausgewählte Einzelproben auf PAK, MKW (KW-GC) und Schwermetalle analysiert.

4 UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

4.1 Altablagerung –220

4.1.1 Kampfmittelsituation

Die Auswertung vorhandener Luftbilder und die Anfrage beim Kampfmittelräumdienst Rheinland-Pfalz ergab, dass das Umfeld sowie der Ablagerungsbereich Bombeneinschlagskrater aufweist (vgl. Anlage 8). Das Vorhandensein von Kampfmitteln ist daher grundsätzlich nicht auszuschließen. Dies ist bei Arbeiten im Bereich der Altablagerung zu berücksichtigen.

4.1.2 Orientierende Untersuchungen

Die Details der lithologischen Untergrundverhältnisse sind den Schichtenverzeichnissen in Anlage 3 zu entnehmen (KRB 27-31 und BS 20-23).

In den abgeteuften Kleinrammbohrungen und angelegten Baggerschürfen wurden bis zu 2 m mächtige Auffüllungen angetroffen. Hierbei handelt es sich zumeist um Sande oder sandige Schluffe mit bodenfremden Bestandteilen (Bausschutt).

Grundwasser wurde in der KRB 29 nach Ausbau zur temporären Messstelle bei 2,9 m u. GOK angetroffen. Bei den restlichen KRB war der Ausbau zu temporären Grundwassermessstellen wegen Zufallen der Bohrlöcher nicht möglich.

In der nachfolgenden Tabelle 1 werden die wichtigsten Analysenergebnisse der Bodenbeprobungen der Altablagerung -220 zusammengefasst (vgl. Anlage 2). Auffällige Horizonte mit bodenfremden Bestandteilen wurden zu einer Mischprobe zusammengefasst (MP 220) und auf die Parameter für Boden nach LAGA TR 20 (Tab. II. 1.2-2 und Tab. II. 1.2-3) im Feststoff und Eluat untersucht. Weitere ausgewählte Einzelproben wurden auf PAK, MKW (KW-GC) und Schwermetalle analysiert.

Tabelle 1: Ausgewählte Analysenergebnisse der Bodenbeprobungen (Altablagerung -220)

Parameter	MP 220	KRB 27 0,15-0,5 m	KRB 27 0,5-1,5 m	KRB 30 0,15-1,6 m	KRB 31 0,2-1,7 m
PAK 1-16 [mg/kg]	1,40	1,5	3,2	7,5	-
PAK 11-16 [mg/kg]	0,51	0,5	0,87	2,4	-
Benzo-(a)-pyren [mg/kg]	0,14	0,14	0,24	0,57	-
Σ PCB [mg/kg]	0,023	-	-	-	-
KW-GC [mg/kg]	70	-	120	-	-
BTEX [mg/kg]	< BG	-	-	-	-
LHKW [mg/kg]	< BG	-	-	-	-
Pb [mg/kg]	39	-	100	31	43
Zn [mg/kg]	170	-	280	80	250
Sulfat im Eluat [mg/l]	330	-	-	-	-

Quelle: Laborprotokolle görtler analytical services gmbh

Anmerkung: „-“ bedeutet nicht analysiert, „BG“ bedeutet methodenspezifische Nachweisgrenze,
„MP 220“: Mischprobe aus auffälligen Horizonten der Altablagerung -220

In der Mischprobe (MP 220) und den Einzelproben der KRB 27 und 30 wurden geringfügig erhöhte Gehalte an PAK festgestellt. Geringe Gehalte wurden bei den Mineralölkohlenwasserstoffen (KW-GC) in der Mischprobe und KRB 27, bei den Schwermetallen Blei und Zink in der Mischprobe und den KRB 27, 30 und 31 analysiert. In der Mischprobe wurde ein erhöhter Sulfat-Gehalt im Eluat gemessen.

In den aufgrund der leicht erhöhten Befunde der PID-Messung (leichtflüchtige Schadstoffe in der Bodenluft) analysierten Bodenluftproben der KRB 27 und 28 wurden keine Gehalte an BTEX und LHKW festgestellt.

In der nachfolgenden Tabelle 2 sind ausgewählte Analysenergebnisse der Grundwasserprobe der KRB 29 zusammengestellt (vgl. Anlage 2).

Tabelle 2: Ausgewählte Analysenergebnisse der Grundwasserprobe (Altablagerung -220)

Parameter	GW KRB 29
PAK 1-16 [$\mu\text{g/l}$]	0,04
KW-GC [mg/l]	< BG
AOX [mg/l]	0,097
DOC [mg/l]	5,5
Kalium [mg/l]	23
Sulfat [mg/l]	150

Quelle: Laborprotokolle görtler analytical services gmbh

Anmerkung: „GW“: Wasserprobe,

„BG“: methodenspezifische Nachweisgrenze

Der obigen Tabelle kann entnommen werden, dass für die Parameter AOX, DOC und Kalium gering erhöhte Gehalte festgestellt wurden.

4.2 Altablagerung –289

4.2.1 Orientierende Untersuchungen

Die Details der lithologischen Untergrundverhältnisse sind den Schichtenverzeichnissen in Anlage 3 zu entnehmen (KRB 32-36 und BS 16-19).

In den angelegten Baggerlöchern und einem Teil der abgeteufte Kleinrammbohrungen (KRB 35 und 36) wurden zwischen 0,3 und 1,1 m mächtige Auffüllungen angetroffen. Hierbei handelt es sich um Sande, z. T. schluffig, mit bodenfremden Bestandteilen (Bauschutt, Schlackestücke). Im Bereich des BS 19, der aufgrund von optischen Auffälligkeiten etwas außerhalb der Abgrenzung des Altablagerungskatasters angelegt wurde, befindet sich zwischen 0,9 - 1,1 m u. GOK ein Horizont mit Schwarzdeckenauffüllungen. In den KRB 32-34 hingegen wurden keine Auffüllungen angetroffen.

Grundwasser wurde in der KRB 33 nach Ausbau zur temporären Messstelle bei ca. 3,0 m u. GOK angetroffen. Der Ruhewasserspiegel der GWM 19 lag bei 2,25 m. Bei den restlichen KRB war der Ausbau zu temporären Grundwassermessstellen wegen Zufallen der Bohrlöcher nicht möglich.

Ungefähr die Hälfte der untersuchten Fläche der Altablagerung wurde zum Zeitpunkt der Untersuchung zur Ablagerung von Grünschnitt genutzt. Teilweise wurde dort auch Bauschutt abgeschüttet.

In der nachfolgenden Tabelle 3 werden die wichtigsten Analysenergebnisse der Bodenbeprobungen der Altablagerung -289 zusammengefasst (vgl. Anlage 2). Auffällige Horizonte mit bodenfremden Bestandteilen wurden zu einer Mischprobe zusammengefasst (MP 289) und auf die Parameter für Boden nach LAGA TR 20 (Tab. II. 1.2-2 und Tab. II. 1.2-3) im Feststoff und Eluat untersucht. Weitere ausgewählte Einzelproben wurden auf PAK, MKW (KW-GC) und Schwermetalle analysiert.

Tabelle 3: Ausgewählte Analysenergebnisse der Bodenbeprobungen (Altablagerung -289)

Parameter	MP 289	BS 17 0-1,0 m	BS 19 0-1,1 m	BS 19 0,9-1,1 m	BS 19 1,1-2,0 m	KRB 33 0-0,3 m	KRB 35 0-0,3 m
PAK 1-16 [mg/kg]	8,40	-	-	380	0,16	3,0	-
PAK 11-16 [mg/kg]	3,05	-	-	60,6	0,08	1,14	-
Benzo-(a)- pyren [mg/kg]	0,82	-	-	20	0,02	0,34	-
Σ PCB [mg/kg]	0,043	-	-	-	-	-	-
KW-GC [mg/kg]	160	-	-	-	-	-	-
BTEX [mg/kg]	< BG	-	-	-	-	-	-
LHKW [mg/kg]	< BG	-	-	-	-	-	-
Cd [mg/kg]	4,7	39	< BG	-	-	-	1,1
Pb [mg/kg]	81	430	19	-	-	-	53
Zn [mg/kg]	150	96	46	-	-	-	590

Quelle: Laborprotokolle görtler analytical services gmbh

Anmerkung: „-“ bedeutet nicht analysiert, „BG“ bedeutet methodenspezifische Nachweisgrenze,
„MP 289“: Mischprobe aus auffälligen Horizonten der Altablagerung -289

Im Bereich des BS 19 befindet sich zwischen 0,9 - 1,1 m u. GOK ein Horizont mit Schwarzdeckenauffüllungen, die stark erhöhte PAK-Gehalte aufweisen. Da bei Erstellung der Mischprobe (MP 289) auch Material aus diesem Horizont beigemischt wurde, kann der erhöhte PAK-Gehalt in der Mischprobe (MP 289) aufgrund der Unauffälligkeiten der restlichen Einzelproben (kein Schwarzdeckenmaterial, Schlacke im Profil) auf das Material des BS 19 zurückgeführt werden.

In der Mischprobe der Altablagerung (MP 289) und den Einzelproben des BS 17 und 19 und der KRB 35 wurden geringfügig erhöhte Gehalte an PCB, MKW, Cadmium, Blei und Zink festgestellt.

In der nachfolgenden Tabelle 4 sind ausgewählte Analysenergebnisse der Grundwasserprobe der GWM 19 und der Grundwasserprobe der KRB 33 zusammengestellt (vgl. Anlage 2).

Tabelle 4: Ausgewählte Analysenergebnisse der Grundwasserproben (Altablagerung -289)

Parameter	GWM 19	GW KRB 33
PAK 1-16 [$\mu\text{g/l}$]	0,02	0,04
KW-GC [mg/l]	< BG	< BG
AOX [mg/l]	0,032	-
DOC [mg/l]	26	-
Clorid [mg/l]	43	-
Nitrat [mg/l]	110	-
Sulfat [mg/l]	250	-
Calcium [mg/l]	170	-
Kalium [mg/l]	9,2	-

Quelle: Laborprotokolle görtler analytical services gmbh

Anmerkung: „-“ bedeutet nicht analysiert, „GW“: Wasserprobe,
„BG“: methodenspezifische Nachweisgrenze

Der Tabelle ist zu entnehmen, dass im Grundwasser nur geringe PAK-Gehalte vorliegen. In der GWM 19 wurden erhöhte Gehalte an Nitrat, Sulfat, Kalium und DOC festgestellt.

5 BEWERTUNGSGRUNDLAGEN

5.1 Umweltrechtliche Bewertungsgrundlagen

Am 01. März 1999 ist das Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) in Kraft getreten. Die Anforderungen des Gesetzes werden in einem untergesetzlichen Regelwerk in Form der Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV; 06/99) konkretisiert. Diese sieht eine nutzungs- und wirkungspfadbezogene Betrachtung von Schutzgütern vor. In der BBodSchV werden die Wirkungspfade Boden-Mensch, Boden-Pflanzen und Boden-Grundwasser betrachtet. Ausgehend vom Ort der Kontamination erfolgt eine Gefährdungsabschätzung für die Schutzgüter Mensch, Pflanzen und Grundwasser. Hierfür stehen sogenannte Prüf- und Maßnahmewerte für verschiedene Nutzungen zur Verfügung.

Weiterhin stehen zur Bewertung von Boden- und Grundwasserverunreinigungen in Rheinland-Pfalz die Informations- und Merkblätter der Altlasten Expertenliste ALEX zur Verfügung: Merkblatt ALEX 02 „Orientierungswerte für die abfall- und wasserwirtschaftliche Beurteilung“ des Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht mit Landesamt für Wasserwirtschaft (Stand 1997), das Merkblatt ALEX 13

„Untersuchung und Beurteilung des Wirkungspfades Boden Grundwasser“ (Stand 09/2001) sowie das Informationsblatt ALEX 21 „Hinweise zur Beurteilung von PAK-Gemischen in kontaminierten Böden“ (Stand 07/2001)

Hinsichtlich der geplanten Nutzungen und angetroffenen Belastungen erfolgt die Betrachtung der nachfolgend aufgeführten Wirkungspfade:

- Wirkungspfad Boden – Mensch
- Wirkungspfad Boden – Pflanze
- Wirkungspfad Boden – Grundwasser

5.1.1 Wirkungspfad Boden - Mensch

Nach der BBodSchV ist der Wirkungspfad Boden-Mensch in verschiedene Nutzungen unterteilt (Kinderspielflächen, Wohngebiete, Park- und Freizeitanlagen, Industrie- und Gewerbegrundstücke). Nahezu verfahrensgleich ist dies auch bei der ALEX 02 Liste - Rheinland-Pfalz vorzufinden (quasi natürlich (z.B. Kinderspielplätze), sensible Nutzung (z.B. Wohnbebauung), nicht-sensible Nutzung (z.B. Gewerbegebiet)). Die vorläufigen Prüfwerte für Benzo(a)pyren gemäß ALEX Informationsblatt 21 werden hier nicht angewendet, da das PAK-Verteilungsmuster nicht den Verteilungsmustern des Informationsblattes 21 entspricht.

In der nachfolgenden Tabelle 5 sind die relevanten Prüfwerte für den Wirkungspfad Boden-Mensch wiedergegeben.

Tabelle 5: Prüf- bzw. Maßnahmewerte nach BBodSchV Stand Juni 1999, Wirkungspfad Boden Mensch, Orientierungswerte nach Merkblatt ALEX 02, Rheinland-Pfalz Stand Juli 1997 (Boden)

Parameter [mg/kg]	PW Wohngebiete BBodSchV	PW Park- u. Freizeitanlagen BBodSchV	o PW 2 ALEX 02	o PW 3 ALEX 02
KW/H18			600	1500
PAK n. EPA (1-16)			20	100
PAK n. EPA (11-16)			1	5
Benzo(a)pyren	4,0	10		
AKW			7	25
LHKW			0,5	1
PCB (gesamt)			1,0	5
PCB 6	0,8	2,0		
Blei	400	1000	500	1000
Zink			600	2000
Cadmium	20	50	10	20
Nickel	140	350	200	500

Anmerkungen: PW: Prüfwert; o PW 2, o PW 3: orientierende Prüfwerte der Zielebenen 2 bzw. 3;
Zielebene 2: übliche Nutzung durch den Menschen (z.B. Wohnbebauung),
Zielebene 3: Gefahrenabwehr für den Menschen unter Hinnahme von Nutzungseinschränkungen

Für eine Beurteilung von Schadstoffkonzentrationen in der Bodenluft kann ein Prüfwert von 1 mg/m^3 für AKW und LHKW herangezogen werden (Merkblatt ALEX 02), bis zu dem keine weiteren Maßnahmen erforderlich sind.

5.1.2 Wirkungspfad Boden - Nutzpflanze

Eine Einrichtung landwirtschaftlich genutzter Flächen oder die Errichtung von Nutzgärten zum Anbau von Nahrungspflanzen ist nicht vorgesehen. Eine gezielte Untersuchung im Hinblick auf diesen Wirkungspfad wurde daher nicht durchgeführt.

5.1.3 Wirkungspfad Boden - Grundwasser

Zur Beurteilung des Wirkungspfades Boden-Grundwasser werden in der BBodSchV für einige Stoffe Prüfwerte angegeben, die für den Übergangsbereich von der ungesättigten zur wassergesättigten Bodenzone (Ort der Beurteilung) gelten. Da zu verschiedenen Schadstoffen in der BBodSchV keine Prüfwerte aufgeführt sind, werden weiterhin zur Bewertung dieses Wirkungspfades die Merk- und Informationsblätter der Altlasten Expertenliste ALEX des Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht mit Landesamt für Wasserwirtschaft herangezogen.

Liegen in der ungesättigten Bodenzone Belastungen mit Schadstoffen vor, erfolgt anhand der Merkblätter ALEX 13 („Untersuchung und Beurteilung des Wirkungspfades Boden Grundwasser“, Stand 09/01) bzw. ALEX 11_{neu} (Sickerwasserprognose bei orientierenden Untersuchungen“, Stand 07/2003) eine Prognose, ob der

Prüfwert am Ort der Beurteilung überschritten ist und eine Grundwassergefährdung zu erwarten ist (Sickerwasserprognose).

Für die Bewertung von Grundwasserverunreinigungen wird maßgeblich das Merkblatt ALEX 02, Stand 1997, mit Ergänzung des ALEX – Infoblattes 07, Stand 1997, herangezogen.

In der nachfolgenden Tabelle 6 werden die relevanten Prüf- und Beurteilungswerte wiedergegeben.

Tabelle 6: Prüf- und Orientierungswerte nach BBodSchV Stand Juni 1999; Wirkungspfad Boden-Grundwasser, ALEX Merkblatt 02 sowie Informationsblatt 07, Rheinland Pfalz, Stand Juli 1997 (Wasser); ALEX Merkblatt 13: Sickerwasserprognose, Beurteilungswerte für den Boden: Wirkungspfad Boden-Grundwasser

Parameter	PW (BBodSchV)	o PW (ALEX Merkblatt 02)	Beurteilungswerte (ALEX Merkblatt 13)
MKW	0,2 mg/l	0,1 mg/l	1.000 mg/kg
AKW	0,02 mg/l	0,02 mg/l	20 mg/kg
Benzol	0,001 mg/l		0,5 mg/kg
PAK 1-16		0,5 µg/l	25 mg/kg
PAK 2-16	0,2 µg/l		
PAK 11-16		0,2 µg/l	
Benzo(a)pyren			1 mg/kg
Naphthalin	2 µg/l		
LHKW	0,01 mg/l	0,01 mg/l	2 mg/kg
Abdampfrückstand		1500 mg/l	
Calcium		200 mg/l	
Magnesium		50 mg/l	
Natrium		150 mg/l	
Kalium		5,0 mg/l	
Ammonium		0,5 mg/l	
Chlorid		100 mg/l	
Nitrat		50 mg/l	
DOC		4,0 mg/l	
AOX		0,05 mg/l	
Sulfat		240 mg/l	
Arsen	10 µg/l	40 µg/l	60 mg/kg
Blei	25 µg/l	40 µg/l	500 mg/kg
Cadmium	5 µg/l	5 µg/l	10 mg/kg
Chrom, ges.	50 µg/l	50 µg/l	500mg/kg
Kupfer	50 µg/l	100 µg/l	500 mg/kg
Nickel	50 µg/l	40 µg/l	500 mg/kg
Quecksilber	1 µg/l	0,5 µg/l	10 mg/kg
Thallium		8 µg/l	
Zink	500 µg/l	300 µg/l	1.000 mg/kg
Cyanid ges.	50 µg/l	50 µg/l	10 mg/kg *

Anmerkung: oPW : orientierende Prüfwerte, * leicht freisetzbar

5.2 Abfallrechtliche Bewertungsgrundlagen

Eine abfallrechtliche Bewertung von Aushubmaterialien erfolgt auf Grundlage der LAGA Richtlinie TR 20: Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen, Stand 06.11.1997 (vgl. Tabelle 7).

Tabelle 7: Auszug aus der LAGA-Richtlinie TR 20: Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen, Stand 06.11.1997

Parameter im Feststoff	Dimension	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
MKW	mg/kg	100	300	500	1000
Σ PAK n. EPA	mg/kg	1	5 ²⁾	15 ³⁾	20
Σ PCB	mg/kg	0,02	0,1	0,5	1
Zink	mg/kg	120	300	500	1500
Cadmium	mg/kg	0,6	1	3	10
Blei	mg/kg	100	200	300	1000
Kupfer	mg/kg	40	100	200	600
Quecksilber	mg/kg	0,3	1	3	10
Parameter im Eluat					
Sulfat	mg/l	50	50	100	150

Quelle: Mitteilung der LAGA TR 20; Erich Schmidt Verlag, 1997

Anmerkungen: 2) Einzelwerte für Naphthalin und Benzo-[a]-Pyren jeweils kleiner als 0,5

3) Einzelwerte für Naphthalin und Benzo-[a]-Pyren jeweils kleiner als 1,0

6 UMWELTRECHTLICHE UND ABFALLRECHTLICHE BEWERTUNG

6.1 Umweltrechtliche Bewertung

6.1.1 Altablagerung –220

Gemäß des Bebauungsplans ist für den südlichen Bereich der Altablagerung –220 der Bau eines Kreisels geplant. Der davon nicht betroffene Hauptteil behält nach Kenntnisstand des Gutachters seine derzeitige Nutzung als parkähnliche Grünfläche mit Spiel-/Bolzplatz. Demnach sind für den Wirkungspfad Boden-Mensch die relevanten Prüfwerte für Kinderspielflächen bzw. Park- u. Freizeitanlagen der BBodSchV bzw. hilfsweise auch die orientierenden Prüfwerte oPW2 gemäß ALEX Merkblatt 02 zur Bewertung heranzuziehen (s. Kap. 5.1.1). Die Orientierenden Untersuchungen ergaben für den Wirkungspfad Boden-Mensch keinen Hinweis auf eine Gefährdung.

Für das Schutzgut Grundwasser (Wirkungspfad Boden-Grundwasser) wurden in einer Grundwasserprobe für die Parameter AOX, DOC und Kalium geringfügige Überschreitungen von Prüfwerten nach ALEX 02 festgestellt (s. Kap. 5.1.3). Diese Prüfwertüberschreitungen können auf die Ablagerung von Bauschutt, Erdaushub (organische Substanz) und die landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld zurückge-

führt werden. Sofern keine Nutzungsänderung erfolgt, z. B. eine Ausweisung als Versickerungsfläche, besteht aus Sicht des Gutachters kein Handlungsbedarf.

6.1.2 Altablagerung –289

Auf der Altablagerung –289 ist die Versickerung von Oberflächenwässern und die Einrichtung eines Regenrückhaltebeckens geplant. Hier ist vorrangig der Wirkungspfad Boden-Grundwasser zu betrachten (s. Kap. 5.1.3).

Die Sickerwasserprognose (Wirkungspfad Boden-Grundwasser) gemäß Merkblatt ALEX 13 (s. Anlage 6) ergibt für die Parameter Benzo(a)pyren und PAK 1-16 im Bereich des Baggerschurf 19 und für Cadmium beim Schurf 17, dass für diese Bereiche eine Grundwassergefährdung nicht auszuschließen ist.

Bei der Orientierenden Untersuchung der Altablagerung 316 00 000-290 /4/ und im Rahmen der Untersuchungen zur Versickerungsfähigkeit /5/ wurden auch nördlich und westlich der Altablagerung erhöhte PAK- bzw. Benzo(a)pyren-Gehalte angetroffen (s. Anlage 1.3 und /4/ bzw. /5/).

Des Weiteren wurden in der GWM 19 erhöhte Gehalte an Nitrat, Sulfat, Kalium und DOC festgestellt, die den Prüfwert nach ALEX 02 überschreiten. Nitrat und auch Kalium sind Indikatoren für landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld. Sulfate und DOC sind dagegen Hinweise für die Inhaltsstoffe des abgelagerten Deponates (Bauschutt, organische Substanz (u.a. aus abgelagertem Grünschnitt)).

Es wurde eine Gefährdung des Schutzgutes Grundwasser über den Wirkungspfad Boden-Grundwasser festgestellt; eine Gefährdung des Schutzgutes Mensch über den Wirkungspfad Boden-Mensch ist derzeit nicht ersichtlich.

6.2 Abfallrechtliche Bewertung

6.2.1 Altablagerung –220

Aufgrund der hohen Sulfatgehalte in der Mischprobe der Altablagerung –220 (MP 220) fallen bei zukünftigen Tiefbaumaßnahmen abfallrechtlich relevante Böden an, die bei Überschreitung des Zuordnungswertes Z 2 (LAGA TR 20) der SAM anzudienen sind. Daneben liegen PCB-, PAK- und Zink-Gehalte vor, die im Bereich des Zuordnungswertes Z1.1 liegen.

6.2.2 Altablagerung –289

Die PAK-Gehalte im nördlichen Bereich der Ablagerung und die Cadmium-Gehalte im Bereich des BS 17 führen zu Einschränkungen für die Verwertung / Entsorgung.

Die Schadstoffkonzentrationen liegen zum Teil über dem LAGA Z2-Wert. Bei einem Aushub sind die Massen abfallrechtlich einzustufen und ordnungsgemäß zu entsorgen. Hier ist mit einem erhöhten Kostenaufwand zu rechnen.

7 ZUSAMMENFASSUNG & EMPFEHLUNGEN FÜR DAS WEITERE VORGEHEN

7.1 Altablagerung –220

Eine Gefährdung von Schutzgütern ist nicht erkennbar. Für den Fall, dass die Fläche als Versickerungsfläche ausgewiesen werden soll, gilt zu berücksichtigen, dass auf erfassten Altablagerungen in der Regel die Versickerung von Regenwasser nicht genehmigungsfähig ist bzw. erhöhte Anforderungen an die Voruntersuchung / Freimessung gestellt werden.

Grundsätzlich sind bei Arbeiten im Bereich der Altablagerung die Standardauflagen der SGD-Süd einzuhalten (vgl. Anlage 7). Das Vorhandensein von Kampfmitteln kann weiterhin nicht ausgeschlossen werden.

7.2 Altablagerung –289

Auf Grund des stark erhöhten PAK-Gehaltes im nördlichen Teil der Altablagerung –289 empfehlen wir zur Abgrenzung des Bereiches weitere Boden- und Grundwasseruntersuchungen. Dazu sollten an mindestens drei weiteren Stellen Boden- und Wasserproben entnommen und auf PAK untersucht werden.

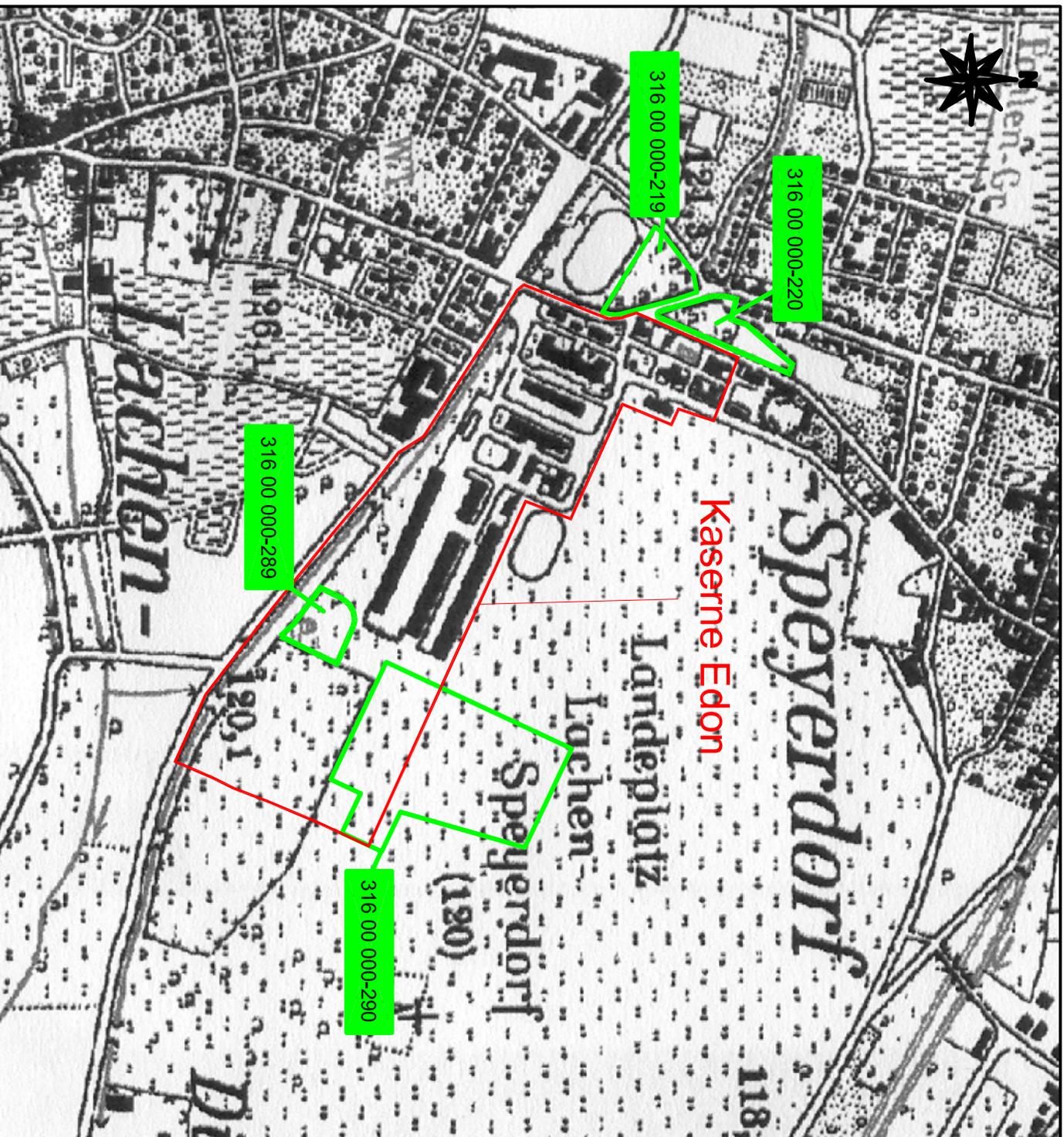
Auf Grund der zum Teil erhöhten PAK- und Cadmium-Gehalte ist die Nutzung als Versickerungsfläche im derzeitigen Zustand nicht möglich. Hierbei sind auch die bei der Orientierenden Untersuchung der Altablagerung 316 00 000-290 /4/ und im Rahmen der Untersuchungen zur Versickerungsfähigkeit /5/ nördlich und westlich der Altablagerung –289 festgestellten erhöhten PAK-Gehalte zu berücksichtigen. Bei der Planung ist darauf zu achten, dass bei Verwendung dieses Bereiches zur Versickerung ein Austausch der schadstoffhaltigen Auffüllung notwendig ist, da ansonsten eine Schadstoffverschleppung in das Grundwasser zu erwarten ist. Diese Massen sind bei einem Aushub abfallrechtlich einzustufen und ordnungsgemäß zu verwerten/entsorgen.

Grundsätzlich sind bei Arbeiten im Bereich der Altablagerung die Standardauflagen der SGD-Süd einzuhalten (vgl. Anlage 7).

Anlage 1 Lagepläne

3 Seiten

- 1.1 Übersichtslageplan
- 1.2 Altablagerung -220: Lage der Kleinrammbohrungen und
 Baggerschürfen
- 1.3 Altablagerung -289: Lage der Kleinrammbohrungen und
 Baggerschürfen



Legende:

316 00 000-289 Altablagerungs-Nummer

 Umgrenzung Untersuchungsgebiet

 Altablagerungen



ALSTOM Power
Environmental Consult GmbH

Anlage 1.1
Maßstab: 1:8000 (A4)

Lage der Altablagerungen

Ehemalige Kaserne Edon

67433 Neustadt

Auftraggeber: Wirtschaftsentwicklungs-ges. mbH, Neustadt

Proj.-Nr.: 931 554-1

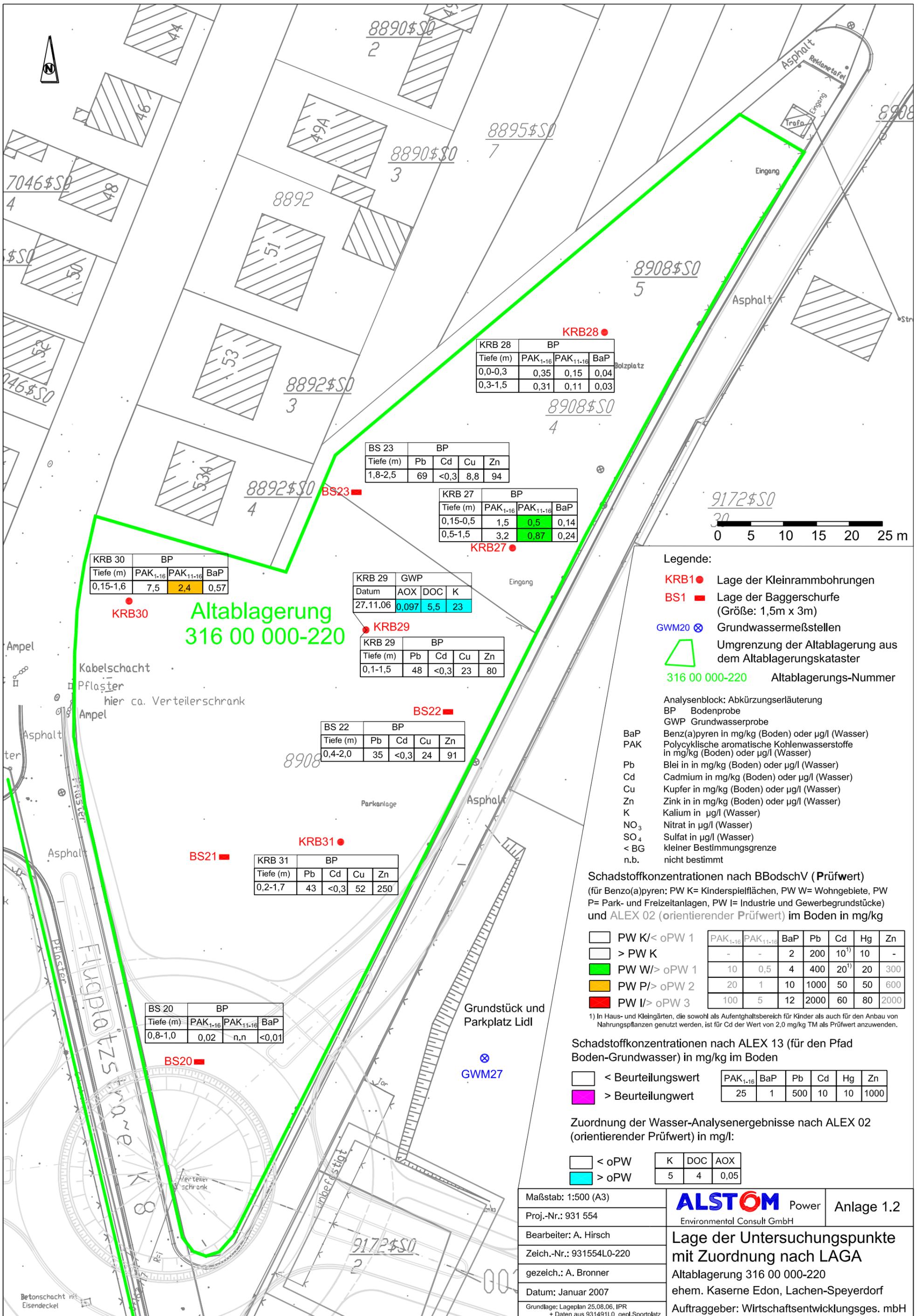
Bearbeiter: A. Hirsch

Zeich.-Nr.: 931544_ÜL-Altablag

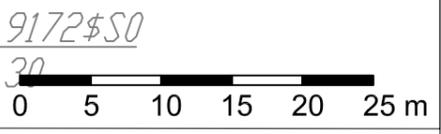
gezeichnet: A. Bronner
Grundlage: Altablag-Übersicht Nov.2003

Datum: Januar 2007

ALSTOM Proj. 931544



Altablagerung
316 00 000-220



Legende:

- **KRB1** Lage der Kleinrammbohrungen
- **BS1** Lage der Baggerschurfe (Größe: 1,5m x 3m)
- ⊗ **GWM20** Grundwassermeßstellen
- ▭ Umgrenzung der Altablagerung aus dem Altablagerungskataster
- 316 00 000-220 Altablagerungs-Nummer

Analysenblock: Abkürzungserläuterung

- BP Bodenprobe
- GWP Grundwasserprobe
- BaP Benz(a)pyren in mg/kg (Boden) oder µg/l (Wasser)
- PAK Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe in mg/kg (Boden) oder µg/l (Wasser)
- Pb Blei in mg/kg (Boden) oder µg/l (Wasser)
- Cd Cadmium in mg/kg (Boden) oder µg/l (Wasser)
- Cu Kupfer in mg/kg (Boden) oder µg/l (Wasser)
- Zn Zink in mg/kg (Boden) oder µg/l (Wasser)
- K Kalium in µg/l (Wasser)
- NO₃ Nitrat in µg/l (Wasser)
- SO₄ Sulfat in µg/l (Wasser)
- < BG kleiner Bestimmungsgrenze
- n.b. nicht bestimmt

Schadstoffkonzentrationen nach BBodschV (Prüfwert)

(für Benzo(a)pyren: PW K= Kinderspielflächen, PW W= Wohngebiete, PW P= Park- und Freizeitanlagen, PW I= Industrie und Gewerbegrundstücke) und ALEX 02 (orientierender Prüfwert) im Boden in mg/kg

	PAK ₁₋₁₆	PAK ₁₁₋₁₆	BaP	Pb	Cd	Hg	Zn
 PW K/< oPW 1	-	-	2	200	10 ¹⁾	10	-
 > PW K	10	0,5	4	400	20 ¹⁾	20	300
 PW W/> oPW 1	20	1	10	1000	50	50	600
 PW P/> oPW 2	100	5	12	2000	60	80	2000
 PW I/> oPW 3							

1) In Haus- und Kleingärten, die sowohl als Aufenthaltsbereich für Kinder als auch für den Anbau von Nahrungspflanzen genutzt werden, ist für Cd der Wert von 2,0 mg/kg TM als Prüfwert anzuwenden.

Schadstoffkonzentrationen nach ALEX 13 (für den Pfad Boden-Grundwasser) in mg/kg im Boden

	PAK ₁₋₁₆	BaP	Pb	Cd	Hg	Zn
 < Beurteilungswert	25	1	500	10	10	1000
 > Beurteilungswert						

Zuordnung der Wasser-Analysenergebnisse nach ALEX 02 (orientierender Prüfwert) in mg/l:

	K	DOC	AOX
 < oPW	5	4	0,05
 > oPW			

Maßstab: 1:500 (A3)	ALSTOM Power	Anlage 1.2
Proj.-Nr.: 931 554	Environmental Consult GmbH	
Bearbeiter: A. Hirsch	Lage der Untersuchungspunkte mit Zuordnung nach LAGA	
Zeich.-Nr.: 931554L0-220	Altablagerung 316 00 000-220	
gezeichnet: A. Bronner	ehem. Kaserne Edon, Lachen-Speyerdorf	
Datum: Januar 2007	Auftraggeber: Wirtschaftsentwicklungsges. mbH	
Grundlage: Lageplan 25.08.06, IPR + Daten aus 931491L0_gepl.Sportplatz		

Anlage 2 Laborprotokolle

29 Seiten

görtler analytical services gmbh ☉ Joh.-Seb.-Bach-Str. 40 ☉ D-85591 Vaterstetten

ALSTOM
Power Environmental Consult GmbH
Niederlassung Kandel
Barthelmührling 18
76870 Kandel

27.12.2006 / Hä

Seite 1 von 14

Untersuchung von Feststoffproben



DAP
DAP-PL-2459.00

Prüfbericht	4356-1/06-N
Projekt	931 554-1 / OU Altablagerungen Kaserne Edon
Auftraggeber	ALSTOM GmbH, Kandel
Probenahme	27.11.2006 durch Auftraggeber
Probeneingang	14.12.2006 (Labor-Nr. 392442 - 392459)
Bearbeitungszeitraum	14.12.2006 - 27.12.2006
Untersuchungsauftrag	Parameterumfang gemäß Auftragsschreiben vom 13.12.2006 / Herr Hirsch

- ☉ Umweltanalytik
- ☉ Lebensmittelanalytik
- ☉ Futtermittelanalytik
- ☉ Rückstandsanalytik
- ☉ Analytik von Kosmetika
- ☉ Analytik von Arzneimitteln und pharmazeutischen Produkten

Akkreditiertes Prüflaboratorium
DIN EN ISO/IEC 17025:2005
Gegenprobensachverständigen-
Prüflabor (PrüfLabV/SAL-BY-G001.02.03)

Zulassung nach dem
Arzneimittelgesetz

Untersuchungsstelle nach
§ 15 TrinkwV:2001 und
§ 18 BBodSchG

Meßstelle nach § 26 BImSchG

görtler analytical services gmbh
Johann-Sebastian-Bach-Straße 40
D-85591 Vaterstetten

Telefon +49 8106 2460-0
Telefax +49 8106 2460-60
info@goertler.com
www.goertler.com

Geschäftsführung:
Giesa Warthemann, Roland Görtler

HRB München 93447
USt.-IdNr. DE 129 360 902
St.Nr. 156/127/60273

Raiffeisenbank Ottobrunn
BLZ 701 694 02
Kto. 664 448

HypoVereinsbank München
BLZ 700 202 70
Kto. 2 429 683



Parameter	Einheit	BG	BS 19 (0,9-1,1)	KRB 33 (0-0,3)
Probenahme durch	-	-	Auftraggeber	Auftraggeber
Probenahme am	-	-	27.11.2006	27.11.2006
Probeneingang	-	-	14.12.2006	14.12.2006
Bearbeitungsbeginn	-	-	14.12.2006	14.12.2006
Probenaufbereitung	-	-	RETSCH	RETSCH
Labor-Nr.	-	-	392444	392445
Trockenrückstand (TR)	%	-	91,1	82,6
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK, EPA-Liste):				
Naphthalin	mg/kg TR	0,1	4,6	< 0,1
Acenaphthen	mg/kg TR	0,01	4,5	0,02
Acenaphthylen	mg/kg TR	0,1	< 0,1	< 0,1
Fluoren	mg/kg TR	0,01	6,2	< 0,01
Phenanthren	mg/kg TR	0,01	62	0,25
Anthracen	mg/kg TR	0,01	24	0,03
Fluoranthren	mg/kg TR	0,01	88	0,50
Pyren	mg/kg TR	0,01	69	0,46
Benzo(a)anthracen	mg/kg TR	0,01	33	0,32
Chrysen	mg/kg TR	0,01	26	0,27
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	0,01	12	0,25
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	0,01	9,1	0,15
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	0,01	20	0,34
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TR	0,01	2,0	0,02
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	0,01	6,5	0,21
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TR	0,01	11	0,17
Σ PAK (EPA-Liste)	mg/kg TR	-	380	3,0



Parameter	Einheit	BG	KRB 36 (0,4-0,5)	BS 20 (0,8-1,0) Schlacke
Probenahme durch	-	-	Auftraggeber	Auftraggeber
Probenahme am	-	-	27.11.2006	27.11.2006
Probeneingang	-	-	14.12.2006	14.12.2006
Bearbeitungsbeginn	-	-	14.12.2006	14.12.2006
Probenaufbereitung	-	-	RETSCH	RETSCH
Labor-Nr.	-	-	392447	392449
Trockenrückstand (TR)	%	-	98,5	83,3
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK, EPA-Liste):				
Naphthalin	mg/kg TR	0,1	< 0,1	< 0,1
Acenaphthen	mg/kg TR	0,01	< 0,01	< 0,01
Acenaphthylen	mg/kg TR	0,1	< 0,1	< 0,1
Fluoren	mg/kg TR	0,01	< 0,01	< 0,01
Phenanthren	mg/kg TR	0,01	0,02	0,02
Anthracen	mg/kg TR	0,01	< 0,01	< 0,01
Fluoranthen	mg/kg TR	0,01	0,03	< 0,01
Pyren	mg/kg TR	0,01	0,03	< 0,01
Benzo(a)anthracen	mg/kg TR	0,01	0,01	< 0,01
Chrysen	mg/kg TR	0,01	0,01	< 0,01
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TR	0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TR	0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	0,01	0,01	< 0,01
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TR	0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	0,01	0,01	< 0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TR	0,01	0,01	< 0,01
Σ PAK (EPA-Liste)	mg/kg TR	-	0,13	0,02

Parameter	Einheit	BG	KRB 27 (0,15-0,5)	KRB 28 (0-0,3)
Probenahme durch	-	-	Auftraggeber	Auftraggeber
Probenahme am	-	-	27.11.2006	27.11.2006
Probeneingang	-	-	14.12.2006	14.12.2006
Bearbeitungsbeginn	-	-	14.12.2006	14.12.2006
Probenaufbereitung	-	-	RETSCH	RETSCH
Labor-Nr.	-	-	392452	392454
Trockenrückstand (TR)	%	-	89,9	92,0
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK, EPA-Liste):				
Naphthalin	mg/kg TR	0,1	< 0,1	< 0,1
Acenaphthen	mg/kg TR	0,01	< 0,01	< 0,01
Acenaphthylen	mg/kg TR	0,1	< 0,1	< 0,1
Fluoren	mg/kg TR	0,01	< 0,01	< 0,01
Phenanthren	mg/kg TR	0,01	0,09	0,02
Anthracen	mg/kg TR	0,01	0,02	< 0,01
Fluoranthren	mg/kg TR	0,01	0,31	0,06
Pyren	mg/kg TR	0,01	0,25	0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg TR	0,01	0,16	0,04
Chrysen	mg/kg TR	0,01	0,14	0,03
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	0,01	0,12	0,03
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	0,01	0,07	0,02
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	0,01	0,14	0,04
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TR	0,01	0,01	< 0,01
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	0,01	0,08	0,03
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TR	0,01	0,08	0,03
Σ PAK (EPA-Liste)	mg/kg TR	-	1,5	0,35

Parameter	Einheit	BG	KRB 28 (0,3-1,0+1,0-1,5)
Probenahme durch	-	-	Auftraggeber
Probenahme am	-	-	27.11.2006
Probeneingang	-	-	14.12.2006
Bearbeitungsbeginn	-	-	14.12.2006
Probenaufbereitung	-	-	RETSCH
Labor-Nr.	-	-	392455
Trockenrückstand (TR)	%	-	94,3
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK, EPA-Liste):			
Naphthalin	mg/kg TR	0,1	< 0,1
Acenaphthen	mg/kg TR	0,01	< 0,01
Acenaphthylen	mg/kg TR	0,1	< 0,1
Fluoren	mg/kg TR	0,01	< 0,01
Phenanthren	mg/kg TR	0,01	0,03
Anthracen	mg/kg TR	0,01	< 0,01
Fluoranthren	mg/kg TR	0,01	0,06
Pyren	mg/kg TR	0,01	0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg TR	0,01	0,03
Chrysen	mg/kg TR	0,01	0,03
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	0,01	0,03
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	0,01	0,01
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	0,01	0,03
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TR	0,01	< 0,01
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	0,01	0,02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TR	0,01	0,02
Σ PAK (EPA-Liste)	mg/kg TR	-	0,31

Parameter	Einheit	BG	KRB 27 (0,5-1,0+1,0-1,5)	KRB 30 (0,15-1,0+1,0-1,6)
Probenahme durch	-	-	Auftraggeber	Auftraggeber
Probenahme am	-	-	27.11.2006	27.11.2006
Probeneingang	-	-	14.12.2006	14.12.2006
Bearbeitungsbeginn	-	-	14.12.2006	14.12.2006
Probenaufbereitung	-	-	RETSCH	RETSCH
Labor-Nr.	-	-	392453	392457
Trockenrückstand (TR)	%	-	84,6	91,5
Kohlenwasserstoffe (KW-GC)	mg/kg TR	50	120	n.b.
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK, EPA-Liste):				
Naphthalin	mg/kg TR	0,1	< 0,1	< 0,1
Acenaphthen	mg/kg TR	0,01	0,03	0,05
Acenaphthylen	mg/kg TR	0,1	< 0,1	< 0,1
Fluoren	mg/kg TR	0,01	0,03	0,04
Phenanthren	mg/kg TR	0,01	0,46	0,89
Anthracen	mg/kg TR	0,01	0,08	0,18
Fluoranthren	mg/kg TR	0,01	0,68	1,3
Pyren	mg/kg TR	0,01	0,49	1,3
Benzo(a)anthracen	mg/kg TR	0,01	0,29	0,79
Chrysen	mg/kg TR	0,01	0,27	0,59
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	0,01	0,22	0,59
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	0,01	0,12	0,34
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	0,01	0,24	0,57
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TR	0,01	0,02	0,05
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	0,01	0,14	0,46
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TR	0,01	0,13	0,39
Σ PAK (EPA-Liste)	mg/kg TR	-	3,2	7,5
Metalle:				
Arsen (As)	mg/kg TR	3	18	5,4
Blei (Pb)	mg/kg TR	3	100	31
Cadmium (Cd)	mg/kg TR	0,3	< 0,3	< 0,3
Chrom _{gesamt} (Cr)	mg/kg TR	2	24	24
Kupfer (Cu)	mg/kg TR	1	38	26
Nickel (Ni)	mg/kg TR	2	17	22
Quecksilber (Hg)	mg/kg TR	0,2	< 0,1	< 0,1
Thallium (Tl)	mg/kg TR	0,5	< 0,5	< 0,5
Zink (Zn)	mg/kg TR	0,5	280	80

Parameter	Einheit	BG	BS 17 (0-0,3+0,3-1,0)	BS 19 (0-0,9+0,9-1,1)
Probenahme durch	-	-	Auftraggeber	Auftraggeber
Probenahme am	-	-	27.11.2006	27.11.2006
Probeneingang	-	-	14.12.2006	14.12.2006
Bearbeitungsbeginn	-	-	14.12.2006	14.12.2006
Probenaufbereitung	-	-	RETSCH	RETSCH
Labor-Nr.	-	-	392442	392443
Trockenrückstand (TR)	%	-	87,0	92,7
Metalle:				
Arsen (As)	mg/kg TR	3	8,1	6,7
Blei (Pb)	mg/kg TR	3	430	19
Cadmium (Cd)	mg/kg TR	0,3	39	< 0,3
Chrom _{gesamt} (Cr)	mg/kg TR	2	15	13
Kupfer (Cu)	mg/kg TR	1	16	8,8
Nickel (Ni)	mg/kg TR	2	15	11
Quecksilber (Hg)	mg/kg TR	0,2	0,11	< 0,1
Thallium (Tl)	mg/kg TR	0,5	< 0,5	< 0,5
Zink (Zn)	mg/kg TR	0,5	96	46

Parameter	Einheit	BG	KRB 35 (0-0,3)	BS 22 (0,4-1,0+1,0-2,0)
Probenahme durch	-	-	Auftraggeber	Auftraggeber
Probenahme am	-	-	27.11.2006	27.11.2006
Probeneingang	-	-	14.12.2006	14.12.2006
Bearbeitungsbeginn	-	-	14.12.2006	14.12.2006
Probenaufbereitung	-	-	RETSCH	RETSCH
Labor-Nr.	-	-	392446	392450
Trockenrückstand (TR)	%	-	77,5	91,1
Metalle:				
Arsen (As)	mg/kg TR	3	5,9	5,2
Blei (Pb)	mg/kg TR	3	53	35
Cadmium (Cd)	mg/kg TR	0,3	1,1	< 0,3
Chrom _{gesamt} (Cr)	mg/kg TR	2	16	27
Kupfer (Cu)	mg/kg TR	1	32	24
Nickel (Ni)	mg/kg TR	2	15	25
Quecksilber (Hg)	mg/kg TR	0,2	0,49	0,10
Thallium (Tl)	mg/kg TR	0,5	< 0,5	< 0,5
Zink (Zn)	mg/kg TR	0,5	590	91

Parameter	Einheit	BG	BS 23 (1,8-2,5)	KRB 29 (0,1-1,0+1,0-1,5)
Probenahme durch	-	-	Auftraggeber	Auftraggeber
Probenahme am	-	-	27.11.2006	27.11.2006
Probeneingang	-	-	14.12.2006	14.12.2006
Bearbeitungsbeginn	-	-	14.12.2006	14.12.2006
Probenaufbereitung	-	-	RETSCH	RETSCH
Labor-Nr.	-	-	392451	392456
Trockenrückstand (TR)	%	-	86,9	94,2
Metalle:				
Arsen (As)	mg/kg TR	3	4,2	8,3
Blei (Pb)	mg/kg TR	3	69	48
Cadmium (Cd)	mg/kg TR	0,3	< 0,3	< 0,3
Chrom _{gesamt} (Cr)	mg/kg TR	2	22	21
Kupfer (Cu)	mg/kg TR	1	8,8	23
Nickel (Ni)	mg/kg TR	2	6,9	19
Quecksilber (Hg)	mg/kg TR	0,2	0,12	0,11
Thallium (Tl)	mg/kg TR	0,5	< 0,5	< 0,5
Zink (Zn)	mg/kg TR	0,5	94	80

Parameter	Einheit	BG	KRB 31 (0,2-1,0+1,0-1,7)
Probenahme durch	-	-	Auftraggeber
Probenahme am	-	-	27.11.2006
Probeneingang	-	-	14.12.2006
Bearbeitungsbeginn	-	-	14.12.2006
Probenaufbereitung	-	-	RETSCH
Labor-Nr.	-	-	392458
Trockenrückstand (TR)	%	-	86,4
Metalle:			
Arsen (As)	mg/kg TR	3	11
Blei (Pb)	mg/kg TR	3	43
Cadmium (Cd)	mg/kg TR	0,3	< 0,3
Chrom _{gesamt} (Cr)	mg/kg TR	2	23
Kupfer (Cu)	mg/kg TR	1	52
Nickel (Ni)	mg/kg TR	2	18
Quecksilber (Hg)	mg/kg TR	0,2	0,13
Thallium (Tl)	mg/kg TR	0,5	< 0,5
Zink (Zn)	mg/kg TR	0,5	250

Parameter	Einheit	BG	MP 289	MP 220
Probenahme durch	-	-	Auftraggeber	Auftraggeber
Probenahme am	-	-	27.11.2006	27.11.2006
Probeneingang	-	-	14.12.2006	14.12.2006
Bearbeitungsbeginn	-	-	14.12.2006	14.12.2006
Probenaufbereitung	-	-	RETSCH	RETSCH
Labor-Nr.	-	-	392448	392459
Trockenrückstand (TR)	%	-	85,1	89,4
pH-Wert	-	-	7,5	7,9
EOX	mg/kg TR	0,5	< 0,5	< 0,5
Kohlenwasserstoffe (KW-GC)	mg/kg TR	50	160	70
Σ BTEX	mg/kg TR	0,1	< 0,1	< 0,1
Σ LHKW (8 Komponenten)	mg/kg TR	0,1	< 0,1	< 0,1
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK, EPA-Liste):	mg/kg TR			
Naphthalin		0,1	< 0,1	< 0,1
Acenaphthen	mg/kg TR	0,01	0,05	< 0,01
Acenaphthylen	mg/kg TR	0,1	< 0,1	< 0,1
Fluoren	mg/kg TR	0,01	0,04	< 0,01
Phenanthren	mg/kg TR	0,01	0,59	0,11
Anthracen	mg/kg TR	0,01	0,17	0,02
Fluranthen	mg/kg TR	0,01	1,5	0,28
Pyren	mg/kg TR	0,01	1,4	0,21
Benzo(a)anthracen	mg/kg TR	0,01	0,82	0,15
Chrysen	mg/kg TR	0,01	0,78	0,13
Benzo(b)fluranthen	mg/kg TR	0,01	0,75	0,12
Benzo(k)fluranthen	mg/kg TR	0,01	0,32	0,08
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	0,01	0,82	0,14
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TR	0,01	0,07	0,01
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	0,01	0,53	0,09
Indeno(1,2,3)pyren	mg/kg TR	0,01	0,56	0,07
Σ PAK (EPA)	mg/kg TR	-	8,4	1,4
Σ PCB (6 Kongenere)	mg/kg TR	0,01	0,043	0,023

Parameter	Einheit	BG	MP 289	MP 220
Probenahme durch	-	-	Auftraggeber	Auftraggeber
Probenahme am	-	-	27.11.2006	27.11.2006
Probeneingang	-	-	14.12.2006	14.12.2006
Bearbeitungsbeginn	-	-	14.12.2006	14.12.2006
Probenaufbereitung	-	-	RETSCH	RETSCH
Labor-Nr.	-	-	392448	392459
Arsen (As)	mg/kg TR	3	7,7	7,6
Blei (Pb)	mg/kg TR	3	81	39
Cadmium (Cd)	mg/kg TR	0,3	4,7	< 0,3
Chrom _{gesamt} (Cr)	mg/kg TR	2	21	26
Kupfer (Cu)	mg/kg TR	2	32	24
Nickel (Ni)	mg/kg TR	2	28	23
Quecksilber (Hg)	mg/kg TR	0,1	0,18	0,10
Thallium (Tl)	mg/kg TR	0,5	< 0,5	< 0,5
Zink (Zn)	mg/kg TR	1	150	170
Cyanide _{gesamt}	mg/kg TR	0,1	< 0,1	< 0,1

Parameter	Einheit	BG	MP 289	MP 220
Eluatherstellung	-	-	DIN 38414-S4	DIN 38414-S4
Probenaufbereitung	-	-	grob gebrochen	grob gebrochen
Labor-Nr.	-	-	392448	392459
pH-Wert (20°C)	-	-	7,8	7,9
El. Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	-	74	243
Chlorid	mg/l	0,5	< 2	6,5
Sulfat	mg/l	0,5	< 2	330
Cyanide _{gesamt}	µg/l	5	< 5	< 5
Phenolindex	µg/l	10	< 10	< 10
Arsen (As)	µg/l	10	< 10	< 10
Blei (Pb)	µg/l	10	< 10	< 10
Cadmium (Cd)	µg/l	1	< 1	< 1
Chrom _{gesamt} (Cr)	µg/l	2	< 2	< 2
Kupfer (Cu)	µg/l	2	6	31
Nickel (Ni)	µg/l	3	< 3	< 3
Quecksilber (Hg)	µg/l	0,2	< 0,2	< 0,2
Thallium (Tl)	µg/l	1	< 1	< 1
Zink (Zn)	µg/l	1	25	< 1



Erläuterungen

Die Komponenten unter der Bestimmungsgrenze wurden bei der Summenbildung nicht berücksichtigt (Summen gerundet).

BG = Bestimmungsgrenze

MP 289 = Mischprobe aus BS 16 (0-0,04) + BS 17(0-0,3) + BS 17 (0,3-1,0) + BS 18 (0-0,6) + BS 19 (0-0,9) + BS 19 (0,9-1,1) + KRB 33 (0-0,3) + KRB 35 (0-0,3) + KRB 36 (0,4-0,5)

MP 220 = Mischprobe aus BS 22 (0-0,4) + B S 22 (0,4-1,0) + BS 22 (1,8-2,5) + KRB 27 (0,15-0,5) + KRB 27 (0,5-1,0) + KRB 27 (1,0-1,5) + KRB 28 (0-0,3) + KRB 28 (0,3-1,0) + KRB 28 (1,0-1,5) + KRB 29 (0,1-1,0) + KRB 29 (1,0-1,5) + KRB 30 (0,15-1,0) + KRB 30 (1,0-1,6) + KRB 31 (0,2-1,0) + KRB 31 (1,0-1,7)

Probenaufbereitung

RETSCH = Befunde aus der gebrochenen Originalprobe (Probenaufbereitung mit Backenbrecher RETSCH)

Fraktion = Befunde aus der Fraktion < 2 mm

Originalprobe = Befunde bzw. Eluatansatz aus der Originalprobe

grob gebrochen = Befunde aus der grob gebrochenen Originalprobe

Methodenverzeichnis

Feststoff:

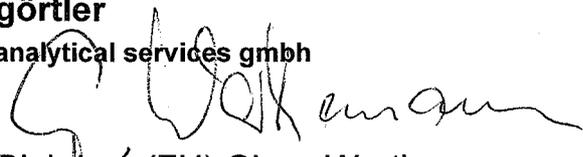
Trockenrückstand	DIN ISO 11465
pH-Wert	DIN ISO 10390
EOX	DIN 38414-S17
Kohlenwasserstoffe, GC	DIN ISO 16703, GC/FID
BTEX	i.A.a. DIN 38407-F9, GC/MS, Headspace-Technik
LHKW	i.A.a. DIN EN ISO 10301 (F4), GC/MS, Headspace-Technik
PAK	DIN ISO 13877, Ultraschallextraktion mit Acetonitril, HPLC-UV/F
PCB	DIN ISO 10382, GC/ECD
Königswasseraufschluss	DIN ISO 11466
Metalle	DIN EN ISO 11885 (E22), ICP-OES
Hg	DIN EN 1483 (E12), AAS-Kaltdampftechnik
Cyanide _{gesamt}	LAGA CN 2/79

Eluat:

Eluierbarkeit	DIN 38414-S4
pH-Wert	DIN 38404-C5, elektrometrisch
El. Leitfähigkeit	DIN EN 27888 (C8), elektrometrisch
Chlorid	DIN EN ISO 15682 (D31)
Sulfat	ISO 22743
Cyanide _{gesamt}	DIN EN ISO 14403 (D6)
Phenolindex	DIN EN ISO 14402 (H37)
Metalle	DIN EN ISO 11885 (E22), ICP-OES
Tl	AAS-Graphitrohrtechnik
Hg	DIN EN 1483 (E12), AAS-Kaltdampftechnik

Hiermit verliert der Prüfbericht 4356-1/06 vom 27.12.2006 seine Gültigkeit.

görtler
analytical services gmbh


Dipl.-Ing. (FH) Giesa Warthemann
Geschäftsführerin, operativer Geschäftsbereich

Die Prüfbefunde beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.

Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist ohne unsere schriftliche Genehmigung nicht zulässig.

Untersuchungsstelle ist die görtler analytical services gmbh, D-85591 Vaterstetten (Hauptsitz) und D-09557 Flöha (Niederlassung).

görtler analytical services gmbh ☉ Joh.-Seb.-Bach-Str. 40 ☉ D-85591 Vaterstetten

ALSTOM
Power Environmental Consult GmbH
Niederlassung Kandel
Barthelmührling 18
76870 Kandel

25.01.2007 / Hä

Seite 1 von 3

Untersuchung einer Feststoffprobe



DAP
DAP-PL-2459.00

Prüfbericht	0458-1/07
Projekt	931 554-1 / Kaserne Edon
Auftraggeber	ALSTOM GmbH, Kandel
Probenahme	Auftraggeber
Probeneingang	22.01.2007 (Labor-Nr. 394111)
Bearbeitungszeitraum	22.01.2007 - 25.01.2007
Untersuchungsauftrag	Parameterumfang gemäß Auftragschreiben vom 19.01.2007 / Herr Vinar

- ☉ Umweltanalytik
- ☉ Lebensmittelanalytik
- ☉ Futtermittelanalytik
- ☉ Rückstandsanalytik
- ☉ Analytik von Kosmetika
- ☉ Analytik von Arzneimitteln und pharmazeutischen Produkten

Akkreditiertes Prüflaboratorium
DIN EN ISO/IEC 17025:2005
Gegenprobensachverständigen-
Prüflabor (PrüfLabV/SAL-BY-G001.02.03)

Zulassung nach dem
Arzneimittelgesetz

Untersuchungsstelle nach
§ 15 TrinkwV:2001 und
§ 18 BBodSchG

Meßstelle nach § 26 BImSchG

görtler analytical services gmbh
Johann-Sebastian-Bach-Straße 40
D-85591 Vaterstetten

Telefon +49 8106 2460-0
Telefax +49 8106 2460-60
info@goertler.com
www.goertler.com

Geschäftsführung:
Giesa Warthemann, Roland Görtler

HRB München 93447
USt.-IdNr. DE 129 360 902
St.Nr. 156/127/60273

Raiffeisenbank Ottobrunn
BLZ 701 694 02
Kto. 664 448

HypoVereinsbank München
BLZ 700 202 70
Kto. 2 429 683



Parameter	Einheit	BG	BS 19 1,1-2,0
Probenahme durch	-	-	Auftraggeber
Probenahme am	-	-	-
Probeneingang	-	-	22.01.2007
Bearbeitungsbeginn	-	-	22.01.2007
Probenaufbereitung	-	-	Original
Labor-Nr.	-	-	394111
Trockenrückstand (TR)	%	-	91,3
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK, EPA-Liste):			
Naphthalin	mg/kg	0,1	< 0,1
Acenaphthen	mg/kg	0,01	< 0,01
Acenaphthylen	mg/kg	0,1	< 0,1
Fluoren	mg/kg	0,01	< 0,01
Phenanthren	mg/kg	0,01	< 0,01
Anthracen	mg/kg	0,01	< 0,01
Fluoranthren	mg/kg	0,01	0,03
Pyren	mg/kg	0,01	0,03
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,01	0,01
Chrysen	mg/kg	0,01	0,01
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,01	0,03
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,01	0,01
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,01	0,02
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg	0,01	< 0,01
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg	0,01	0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,01	0,01
Σ PAK (EPA-Liste)	mg/kg	-	0,16

Erläuterungen

Die Komponenten unter der Bestimmungsgrenze wurden bei der Summenbildung nicht berücksichtigt (Summen gerundet).

n.n. = nicht nachweisbar

n.b. = nicht beauftragt

BG = Bestimmungsgrenze

Probenaufbereitung

RETSCH = Befunde aus der gebrochenen Originalprobe (Probenaufbereitung mit Backenbrecher RETSCH)

Fraktion = Befunde aus der Fraktion < 2 mm

Original = Befunde bzw. Eluatansatz aus der Originalprobe

grob gebrochen = Befunde aus der grob gebrochenen Originalprobe

Methodenverzeichnis

Feststoff:

Trockenrückstand

DIN ISO 11465

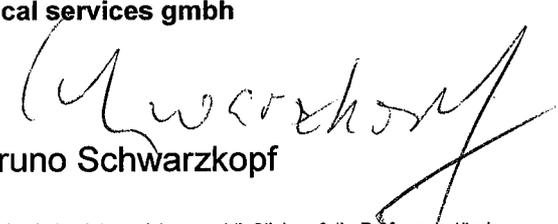
PAK

DIN ISO 13877, Ultraschallextraktion mit Acetonitril, HPLC-UV/F

görtler

analytical services gmbh

i. A.


Dr. Bruno Schwarzkopf

Die Prüfbefunde beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.

Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist ohne unsere schriftliche Genehmigung nicht zulässig.

Untersuchungsstelle ist die görtler analytical services gmbh, D-85591 Vaterstetten (Hauptsitz) und D-09557 Flöha (Niederlassung).

görtler analytical services gmbh ☉ Joh.-Seb.-Bach-Str. 40 ☉ D-85591 Vaterstetten

ALSTOM
Power Environmental Consult GmbH
Niederlassung Kandel
Barthelmühlring 18
76870 Kandel

18.12.2006 / Oe

Seite 1 von 5

Untersuchung von Wasserproben



DAP
DAP-PL-2459.00

Prüfbericht	4320-1/06
Projekt	931554-1 / OU Altablagerungen Kaserne Edon
Auftraggeber	ALSTOM GmbH, Kandel
Probenahme	11.12.2006 durch Auftraggeber
Probeneingang	12.12.2006 (Labor-Nr. 391948, 391949)
Bearbeitungszeitraum	12.12.2006 - 18.12.2006
Untersuchungsauftrag	Parameterumfang gemäß Auftragsschreiben vom 11.12.2006 / Herr Hirsch

- ☉ Umweltanalytik
- ☉ Lebensmittelanalytik
- ☉ Futtermittelanalytik
- ☉ Rückstandsanalytik
- ☉ Analytik von Kosmetika
- ☉ Analytik von Arzneimitteln und pharmazeutischen Produkten

Akkreditiertes Prüflaboratorium
DIN EN ISO/IEC 17025:2005

Gegenprobensachverständigen-
Prüflabor (PrüfLabV/SAL-BY-G001.02.03)

Zulassung nach dem
Arzneimittelgesetz

Untersuchungsstelle nach
§ 15 TrinkwV:2001 und
§ 18 BBodSchG

Meßstelle nach § 26 BImSchG

görtler analytical services gmbh
Johann-Sebastian-Bach-Straße 40
D-85591 Vaterstetten

Telefon +49 8106 2460-0
Telefax +49 8106 2460-60
info@goertler.com
www.goertler.com

Geschäftsführung:
Giesa Warthemann, Roland Görtler

HRB München 93447
USt.-IdNr. DE 129 360 902
St.Nr. 156/127/60273

Raiffeisenbank Ottobrunn
BLZ 701 694 02
Kto. 664 448

HypoVereinsbank München
BLZ 700 202 70
Kto. 2 429 683



Parameter	Einheit	GWM 19
Probenahme durch	-	Auftraggeber
Probenahme am	-	11.12.2006
Probeneingang	-	12.12.2006
Bearbeitungsbeginn	-	12.12.2006
Labor-Nr.	-	391948
Säurekapazität ($K_{S\ 4,3}$)	mmol/l	5,1
Gesamthärte (gerundet)	° dH	34
Glührückstand	mg/l	620
Abdampfrückstand	mg/l	1000
Ammonium (NH_4^+)	mg/l	0,031
Chlorid (Cl)	mg/l	43
Nitrat (NO_3^-)	mg/l	110
Sulfat (SO_4^{2-})	mg/l	250
Cyanide <small>gesamt</small> (CN)	mg/l	< 0,005
AOX	mg/l	0,032
DOC	mg/l	26
Kohlenwasserstoff (KW-GC)	mg/l	< 0,05
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK, EPA-Liste):		
Naphthalin	µg/l	< 0,1
Acenaphthen	µg/l	< 0,01
Acenaphthylen	µg/l	< 0,1
Fluoren	µg/l	< 0,01
Phenanthren	µg/l	0,02
Anthracen	µg/l	< 0,01
Fluoranthren	µg/l	< 0,01
Pyren	µg/l	< 0,01
Benzo(a)anthracen	µg/l	< 0,01
Chrysen	µg/l	< 0,01
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	< 0,01
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	< 0,01
Benzo(a)pyren	µg/l	< 0,01
Dibenz(ah)anthracen	µg/l	< 0,01
Benzo(ghi)perylene	µg/l	< 0,01
Indeno(123-cd)pyren	µg/l	< 0,01
Σ PAK (EPA)	µg/l	0,02

Parameter	Einheit	GWM 19
Probenahme durch	-	Auftraggeber
Probenahme am	-	11.12.2006
Probeneingang	-	12.12.2006
Bearbeitungsbeginn	-	12.12.2006
Labor-Nr.	-	391948
Metalle:		
Blei (Pb)	mg/l	< 0,01
Cadmium (Cd)	mg/l	< 0,001
Calcium (Ca)	mg/l	170
Chrom (Cr)	mg/l	< 0,002
Kalium (K)	mg/l	9,2
Kupfer (Cu)	mg/l	0,028
Magnesium (Mg)	mg/l	44
Natrium (Na)	mg/l	32
Nickel (Ni)	mg/l	0,007
Quecksilber (Hg)	mg/l	< 0,0002
Zink (Zn)	mg/l	0,027

Parameter	Einheit	GW KRB 33
Probenahme durch	-	Auftraggeber
Probenahme am	-	11.12.2006
Probeneingang	-	12.12.2006
Bearbeitungsbeginn	-	12.12.2006
Labor-Nr.	-	391949
Kohlenwasserstoffe (KW-GC)	mg/l	< 0,05

Erläuterungen

Die Komponenten unter der Bestimmungsgrenze wurden bei der Summenbildung nicht berücksichtigt (Summen gerundet).

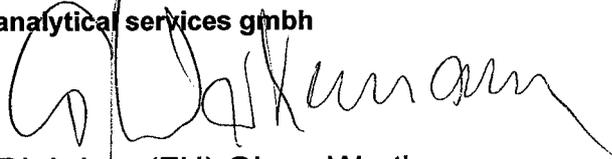
n.n. = nicht nachweisbar

n.b. = nicht beauftragt

Methodenverzeichnis

Säurekapazität	DIN 38409-H7
Gesamthärte	DIN 38409-H6
Glühverlust	DIN 38409-H1-3
Abdampfrückstand	DIN 38409-H1-2
Ammonium	DIN 38406-E5-1
Chlorid	DIN EN ISO 15682 (D31)
Sulfat	ISO 22743
Nitrat	DIN EN ISO 13395 (D28)
Cyanide <small>gesamt</small>	DIN EN ISO 14403 (D6)
AOX	DIN EN ISO 9562 (H14)
DOC	DIN EN 1484 (H3)
Kohlenwasserstoffe, GC	DIN EN ISO 9377-2 (H53), GC/FID
PAK (EPA-Liste)	DIN EN ISO 17993 (F18), HPLC-UV/F
Metalle	DIN EN ISO 11885 (E22), ICP-OES

görtler
analytical services gmbh



Dipl.-Ing. (FH) Giesa Warthemann
Geschäftsführerin, operativer Geschäftsbereich

Die Prüfbefunde beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.

Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist ohne unsere schriftliche Genehmigung nicht zulässig.

Untersuchungsstelle ist die görtler analytical services gmbh, D-85591 Vaterstetten (Hauptsitz) und D-09557 Flöha (Niederlassung).

görtler analytical services gmbh Ⓞ Joh.-Seb.-Bach-Str. 40 Ⓞ D-85591 Vaterstetten

ALSTOM
Power Environmental Consult GmbH
Niederlassung Kandel
Barthelmührling 18
76870 Kandel

12.12.2006 / Oe

Seite 1 von 4

Untersuchung von Wasserproben



DAP
DAP-PL-2459.00

Prüfbericht	4233-1/06
Projekt	931554-1 / OU Altablagerungen Kaserne Edon
Auftraggeber	ALSTOM GmbH, Kandel
Probenahme	Auftraggeber
Probeneingang	06.12.2006 (Labor-Nr. 391172, 391173)
Bearbeitungszeitraum	06.12.2006 - 12.12.2006
Untersuchungsauftrag	Parameterumfang gemäß Auftragschreiben vom 05.12.2006 / Herr Hirsch

- Ⓞ Umweltanalytik
- Ⓞ Lebensmittelanalytik
- Ⓞ Futtermittelanalytik
- Ⓞ Rückstandsanalytik
- Ⓞ Analytik von Kosmetika
- Ⓞ Analytik von Arzneimitteln und pharmazeutischen Produkten

Akkreditiertes Prüflaboratorium
DIN EN ISO/IEC 17025:2005

Gegenprobensachverständigen-
Prüflabor (PrüfLabV/SAL-BY-G001.02.03)

Zulassung nach dem
Arzneimittelgesetz

Untersuchungsstelle nach
§ 15 TrinkwV:2001 und
§ 18 BBodSchG

Meßstelle nach § 26 BImSchG

görtler analytical services gmbh
Johann-Sebastian-Bach-Straße 40
D-85591 Vaterstetten

Telefon +49 8106 2460-0
Telefax +49 8106 2460-60
info@goertler.com
www.goertler.com

Geschäftsführung:
Giesa Warthemann, Roland Görtler

HRB München 93447
USt.-IdNr. DE 129 360 902
St.Nr. 156/127/60273

Raiffeisenbank Ottobrunn
BLZ 701 694 02
Kto. 664 448

HypoVereinsbank München
BLZ 700 202 70
Kto. 2 429 683



Parameter	Einheit	GW KRB 29
Probenahme durch	-	Auftraggeber
Probenahme am	-	-
Probeneingang	-	06.12.2006
Bearbeitungsbeginn	-	06.12.2006
Labor-Nr.	-	391172
Säurekapazität ($K_{S4,3}$)	mmol/l	6,8
Gesamthärte (gerundet)	° dH	29
Glührückstand (GV)	%	1,0
Abdampfrückstand	mg/l	1200
Ammonium (NH_4^+)	mg/l	0,16
Chlorid (Cl^-)	mg/l	96
Nitrat (NO_3^-)	mg/l	15
Sulfat (SO_4^{2-})	mg/l	150
Cyanide _{gesamt} (CN^-)	mg/l	< 0,005
AOX	mg/l	0,097
DOC	mg/l	5,5
Kohlenwasserstoff (KW-GC)	mg/l	< 0,05
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK, EPA-Liste):		
Naphthalin	µg/l	< 0,1
Acenaphthen	µg/l	< 0,01
Acenaphthylen	µg/l	< 0,1
Fluoren	µg/l	< 0,01
Phenanthren	µg/l	0,04
Anthracen	µg/l	< 0,01
Fluoranthren	µg/l	< 0,01
Pyren	µg/l	< 0,01
Benzo(a)anthracen	µg/l	< 0,01
Chrysen	µg/l	< 0,01
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	< 0,01
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	< 0,01
Benzo(a)pyren	µg/l	< 0,01
Dibenz(ah)anthracen	µg/l	< 0,01
Benzo(ghi)perylen	µg/l	< 0,01
Indeno(123-cd)pyren	µg/l	< 0,01
Σ PAK (EPA)	µg/l	0,04
Metalle:		
Blei (Pb)	mg/l	< 0,01
Cadmium (Cd)	mg/l	< 0,001
Calcium (Ca)	mg/l	150
Chrom (Cr)	mg/l	< 0,002
Kalium (K)	mg/l	23
Kupfer (Cu)	mg/l	< 0,002
Magnesium (Mg)	mg/l	36
Natrium (Na)	mg/l	51
Nickel (Ni)	mg/l	0,009
Quecksilber (Hg)	mg/l	< 0,0002
Zink (Zn)	mg/l	0,006

Parameter	Einheit	GW KRB 33
Probenahme durch	-	Auftraggeber
Probenahme am	-	-
Probeneingang	-	06.12.2006
Bearbeitungsbeginn	-	06.12.2006
Labor-Nr.	-	391173
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK, EPA-Liste):		
Naphthalin	µg/l	< 0,1
Acenaphthen	µg/l	< 0,01
Acenaphthylen	µg/l	< 0,1
Fluoren	µg/l	< 0,01
Phenanthren	µg/l	0,04
Anthracen	µg/l	< 0,01
Fluoranthen	µg/l	< 0,01
Pyren	µg/l	< 0,01
Benzo(a)anthracen	µg/l	< 0,01
Chrysen	µg/l	< 0,01
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	< 0,01
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	< 0,01
Benzo(a)pyren	µg/l	< 0,01
Dibenz(ah)anthracen	µg/l	< 0,01
Benzo(ghi)perylen	µg/l	< 0,01
Indeno(123-cd)pyren	µg/l	< 0,01
Σ PAK (EPA)	µg/l	0,04

Erläuterungen

Die Komponenten unter der Bestimmungsgrenze wurden bei der Summenbildung nicht berücksichtigt (Summen gerundet).

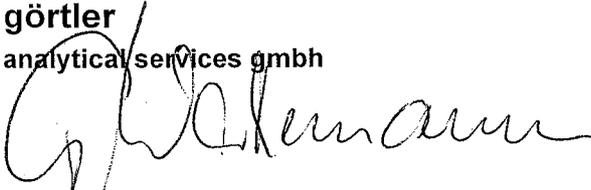
n.n. = nicht nachweisbar

n.b. = nicht beauftragt

Methodenverzeichnis

Säurekapazität	DIN 38409-H7
Gesamthärte	DIN 38409-H6
Glühverlust	DIN 38409-H1-3
Abdampfrückstand	DIN 38409-H1-2 (wasserlöslicher Anteil, bestimmt als Filtratrockenrückstand des Eluates)
Ammonium	DIN 38406-E5-1
Chlorid	DIN EN ISO 15682 (D31)
Sulfat	ISO 22743
Nitrat	DIN EN ISO 13395 (D28)
AOX	DIN EN ISO 9562 (H14)
DOC	DIN EN 1484 (H3)
Cyanide _{gesamt}	DIN EN ISO 14403 (D6)
Kohlenwasserstoffe, GC	DIN EN ISO 9377-2 (H53), GC/FID
PAK (EPA-Liste)	DIN 38407-F18, HPLC-UV/F
Metalle	DIN EN ISO 11885 (E22), ICP-OES
Hg	DIN EN 1483 (E12), AAS-Kaltdampftechnik

görtler
analytical services gmbh



Dipl.-Ing. (FH) Giesa Warthemann

Geschäftsführerin, operativer Geschäftsbereich

Die Prüfbefunde beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.

Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist ohne unsere schriftliche Genehmigung nicht zulässig.

Untersuchungsstelle ist die görtler analytical services gmbh, D-85591 Vaterstetten (Hauptsitz) und D-09557 Flöha (Niederlassung).

görtler analytical services gmbh ☉ Joh.-Seb.-Bach-Str. 40 ☉ D-85591 Vaterstetten

ALSTOM
Power Environmental Consult GmbH
Niederlassung Kandel
Barthelmühlring 18
76870 Kandel

01.12.2006 / Oe

Seite 1 von 3

Untersuchung von Bodenluftproben



DAP
DAP-PL-2459.00

Prüfbericht	4082-1/06
Projekt	931 554-1 / Kaserne Edon, OU Altablagerung
Auftraggeber	ALSTOM GmbH, Kandel
Probenahme	27.11.2006 durch Auftraggeber
Probeneingang	29.11.2006 (Labor-Nr. 390109, 390110)
Bearbeitungszeitraum	29.11.2006 - 01.12.2006
Untersuchungsauftrag	Parameterumfang gemäß Auftragsschreiben vom 27.11.2006 / Herr Hirsch

- ☉ Umweltanalytik
- ☉ Lebensmittelanalytik
- ☉ Futtermittelanalytik
- ☉ Rückstandsanalytik
- ☉ Analytik von Kosmetika
- ☉ Analytik von Arzneimitteln und pharmazeutischen Produkten

Akkreditiertes Prüflaboratorium
DIN EN ISO/IEC 17025:2005

Gegenprobensachverständigen-
Prüflabor (PrüfLabV/SAL-BY-G001.02.03)

Zulassung nach dem
Arzneimittelgesetz

Untersuchungsstelle nach
§ 15 TrinkwV:2001 und
§ 18 BBodSchG

Meßstelle nach § 26 BImSchG

görtler analytical services gmbh
Johann-Sebastian-Bach-Straße 40
D-85591 Vaterstetten

Telefon +49 8106 2460-0
Telefax +49 8106 2460-60
info@goertler.com
www.goertler.com

Geschäftsführung:
Giesa Warthemann, Roland Görtler

HRB München 93447
USt.-IdNr. DE 129 360 902
St.Nr. 156/127/60273

Raiffeisenbank Ottobrunn
BLZ 701 694 02
Kto. 664 448

HypoVereinsbank München
BLZ 700 202 70
Kto. 2 429 683



Parameter	Einheit	BG	BL KRB 27	BL KRB 28
Probenahme durch	-	-	Auftraggeber	Auftraggeber
Probenahme am	-	-	27.11.2006	27.11.2006
Probeneingang	-	-	29.11.2006	29.11.2006
Bearbeitungsbeginn	-	-	29.11.2006	29.11.2006
Labor-Nr.	-	-	390109	390110
Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX):				
Benzol	mg/m ³	0,1	< 0,1	< 0,1
Toluol	mg/m ³	0,1	< 0,1	< 0,1
Ethylbenzol	mg/m ³	0,1	< 0,1	< 0,1
Xylole (Σ m,p)	mg/m ³	0,1	< 0,1	< 0,1
o-Xylol	mg/m ³	0,1	< 0,1	< 0,1
Styrol	mg/m ³	0,1	< 0,1	< 0,1
iso-Propylbenzol	mg/m ³	0,1	< 0,1	< 0,1
n-Propylbenzol	mg/m ³	0,1	< 0,1	< 0,1
1,3,5-Trimethylbenzol	mg/m ³	0,1	< 0,1	< 0,1
Ethyltoluole (Σ o,m,p)	mg/m ³	0,1	< 0,1	< 0,1
Σ BTEX	mg/m ³	0,1	n.n.	n.n.
Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW):				
Dichlormethan	mg/m ³	0,1	< 0,1	< 0,1
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	0,02	< 0,02	< 0,02
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	0,02	< 0,02	< 0,02
Trichlormethan	mg/m ³	0,02	< 0,02	< 0,02
1,1,1-Trichlorethan	mg/m ³	0,02	< 0,02	< 0,02
Tetrachlormethan	mg/m ³	0,02	< 0,02	< 0,02
Trichlorethen	mg/m ³	0,02	< 0,02	< 0,02
Tetrachlorethen	mg/m ³	0,02	< 0,02	< 0,02
Trichlorfluormethan-R11	mg/m ³	0,1	< 0,1	< 0,1
1,1,2-Trichlortrifluormethan-R113	mg/m ³	0,1	< 0,1	< 0,1
Dichlorbrommethan	mg/m ³	0,02	< 0,02	< 0,02
Dibromchlormethan	mg/m ³	0,02	< 0,02	< 0,02
1,1-Dichlorethan	mg/m ³	0,02	< 0,02	< 0,02
1,2-Dichlorethan	mg/m ³	0,02	< 0,02	< 0,02
Vinylchlorid	mg/m ³	0,1	< 0,1	< 0,1
1,1-Dichlorethen	mg/m ³	0,02	< 0,02	< 0,02
Bromoform	mg/m ³	0,1	< 0,1	< 0,1
Σ LHKW	mg/m ³	-	n.n.	n.n.

Erläuterungen

Die Komponenten unter der Bestimmungsgrenze wurden bei der Summenbildung nicht berücksichtigt (Summen gerundet).

n.n. = nicht nachweisbar

n.b. = nicht beauftragt

BG = Bestimmungsgrenze

Methodenverzeichnis

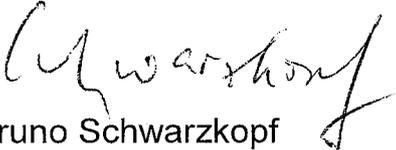
Bodenluft:

BTEX GC/MS, Headspace-Technik

LHKW GC/MS, Headspace-Technik

görtler
analytical services gmbh

i. A.



Dr. Bruno Schwarzkopf

Die Prüfbefunde beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.

Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist ohne unsere schriftliche Genehmigung nicht zulässig.

Untersuchungsstelle ist die görtler analytical services gmbh, D-85591 Vaterstetten (Hauptsitz) und D-09557 Flöha (Niederlassung).

Anlage 3 Schichtenverzeichnisse

18 Seiten

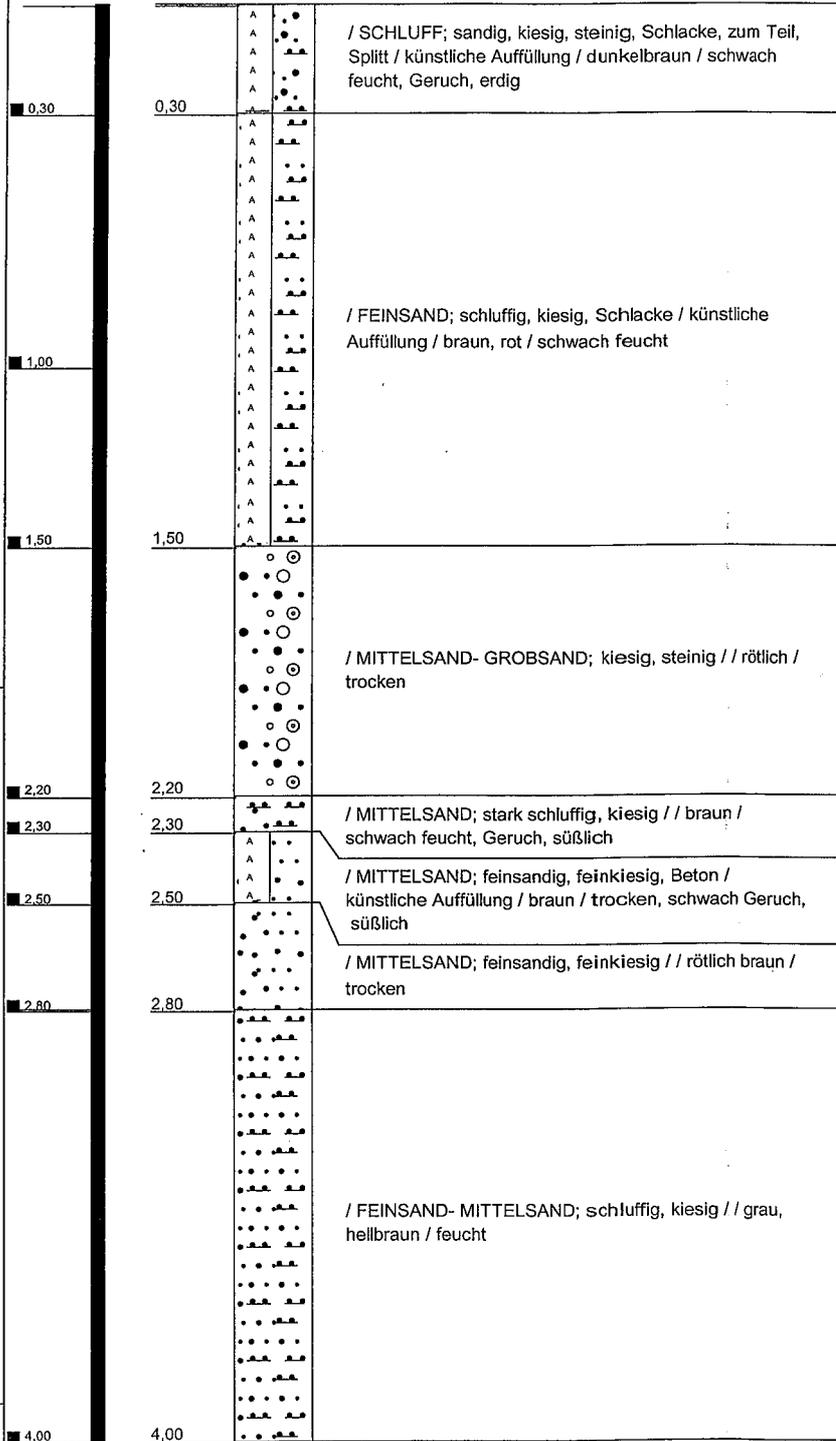
121,00 m NN

KRB 28

Proben

119,00 m NN

117,00 m NN



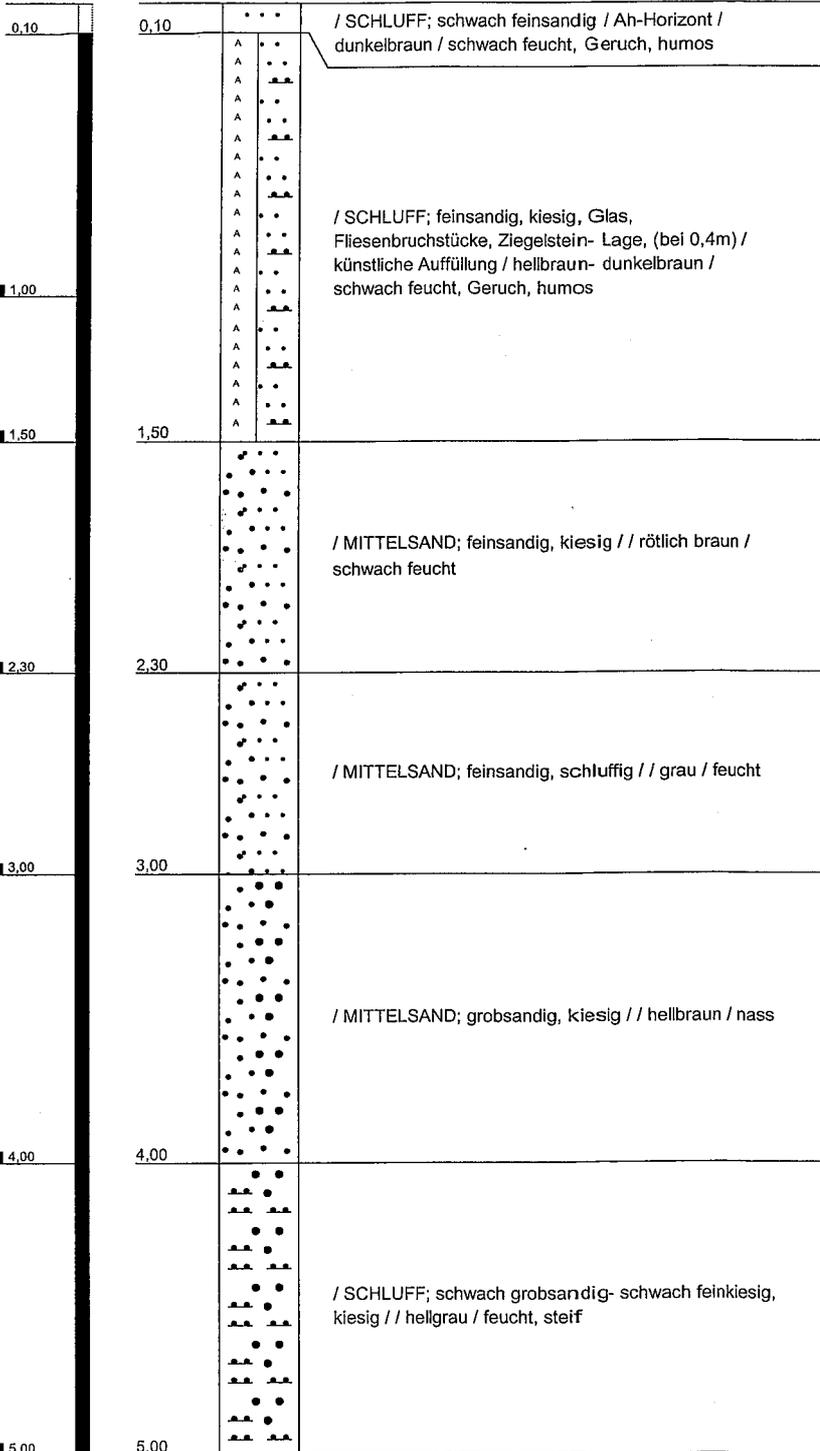
Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Bhrg-Nr.	KRB 28	RW: 3442120,7699	 ALSTOM POWER Environmental Consult GmbH
Projekt	931554-1_Edon_Erschließung	HW: 5466493,9594	
Ort	Kaserne Edon, Neustadt	Höhe NN: 120,895	
AutorSV	A. Hirsch	Datum: 27.11.2006	
Bohrfirma	ALSTOM Power Env. Consult GmbH	Maßstab : 1:21	

121,00 m NN

KRB 29

Proben



119,00 m NN

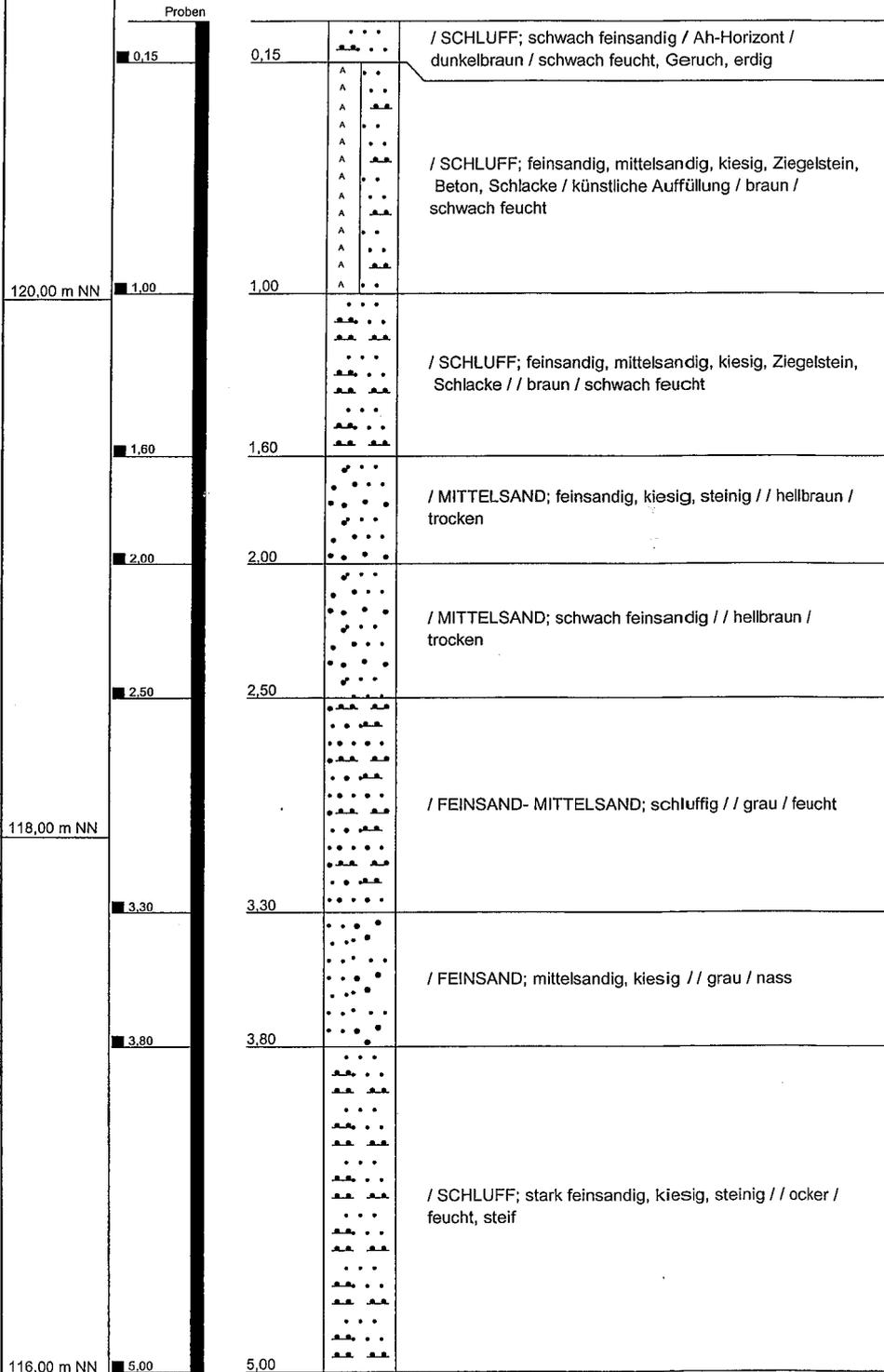
117,00 m NN

Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Brhg-Nr.	KRB 29	RW: 3442084,5667
Projekt	931554-1_Edon_Erschließung	HW: 5466448,7411
Ort	Kaserne Edon, Neustadt	Höhe NN: 120,86
AutorSV	A. Hirsch	Datum: 27.11.2006
Bohrfirma	ALSTOM Power Env. Consult GmbH	Maßstab : 1:26



KRB 30



Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

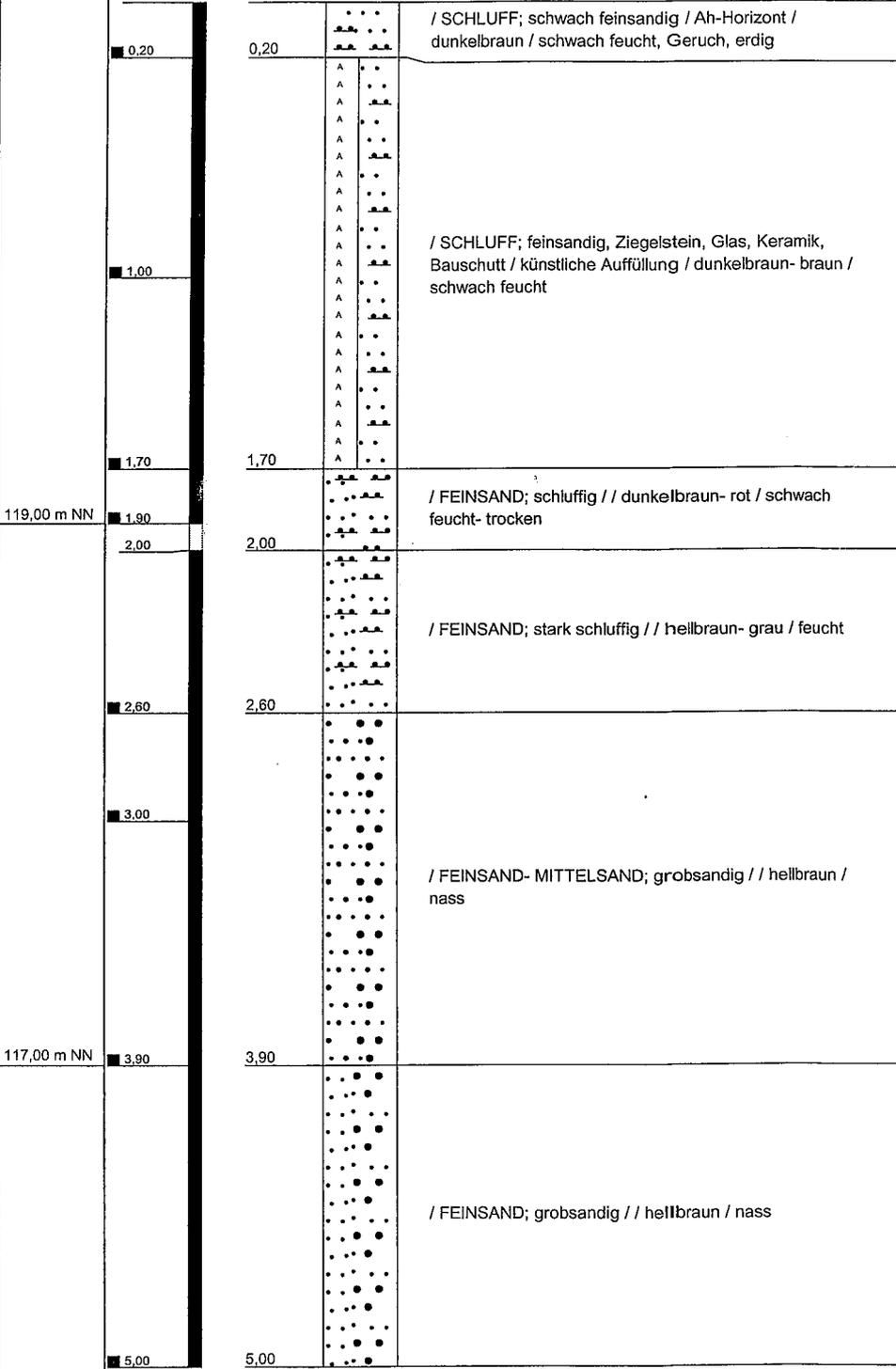
Bhrg-Nr.	KRB 30	RW: 3442048,6155
Projekt	931554-1_Edon_Erschließung	HW: 5466456,1249
Ort	Kaserne Edon, Neustadt	Höhe NN: 121,02
AutorSV	A. Hirsch	Datum: 27.11.2006
Bohrfirma	ALSTOM Power Env. Consult GmbH	Maßstab : 1:26



KRB 31

121,00 m NN

Proben



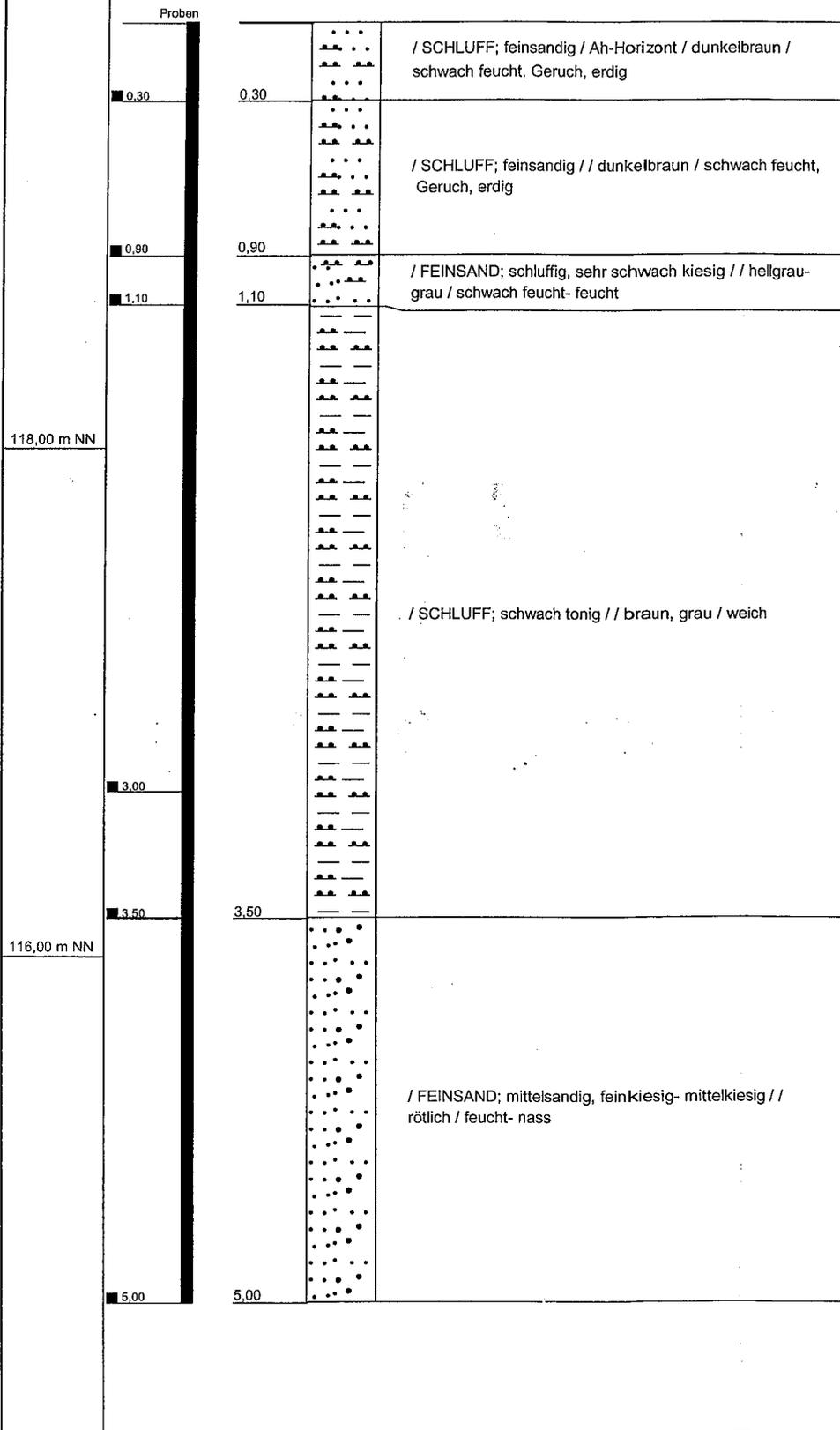
Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Bhrg-Nr.	KRB 31	RW: 3442080,7312
Projekt	931554-1_Edon_Erschließung	HW: 5466416,5104
Ort	Kaserne Edon, Neustadt	Höhe NN: 120,9
AutorSV	A. Hirsch	Datum: 27.11.2006
Bohrfirma	ALSTOM Power Env. Consult GmbH	Maßstab : 1:26



ALSTOM POWER Environmental Consult GmbH

KRB 32



Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Bhrg-Nr.	KRB 32	RW: 3442488,7614	 ALSTOM POWER Environmental Consult GmbH
Projekt	931554-1_Edon_Erschließung	HW: 5465875,9578	
Ort	Kaserne Edon, Neustadt	Höhe NN: 119,655	
AutorSV	A. Hirsch	Datum: 27.11.2006	
Bohrfirma	ALSTOM Power Env. Consult GmbH	Maßstab : 1:26	

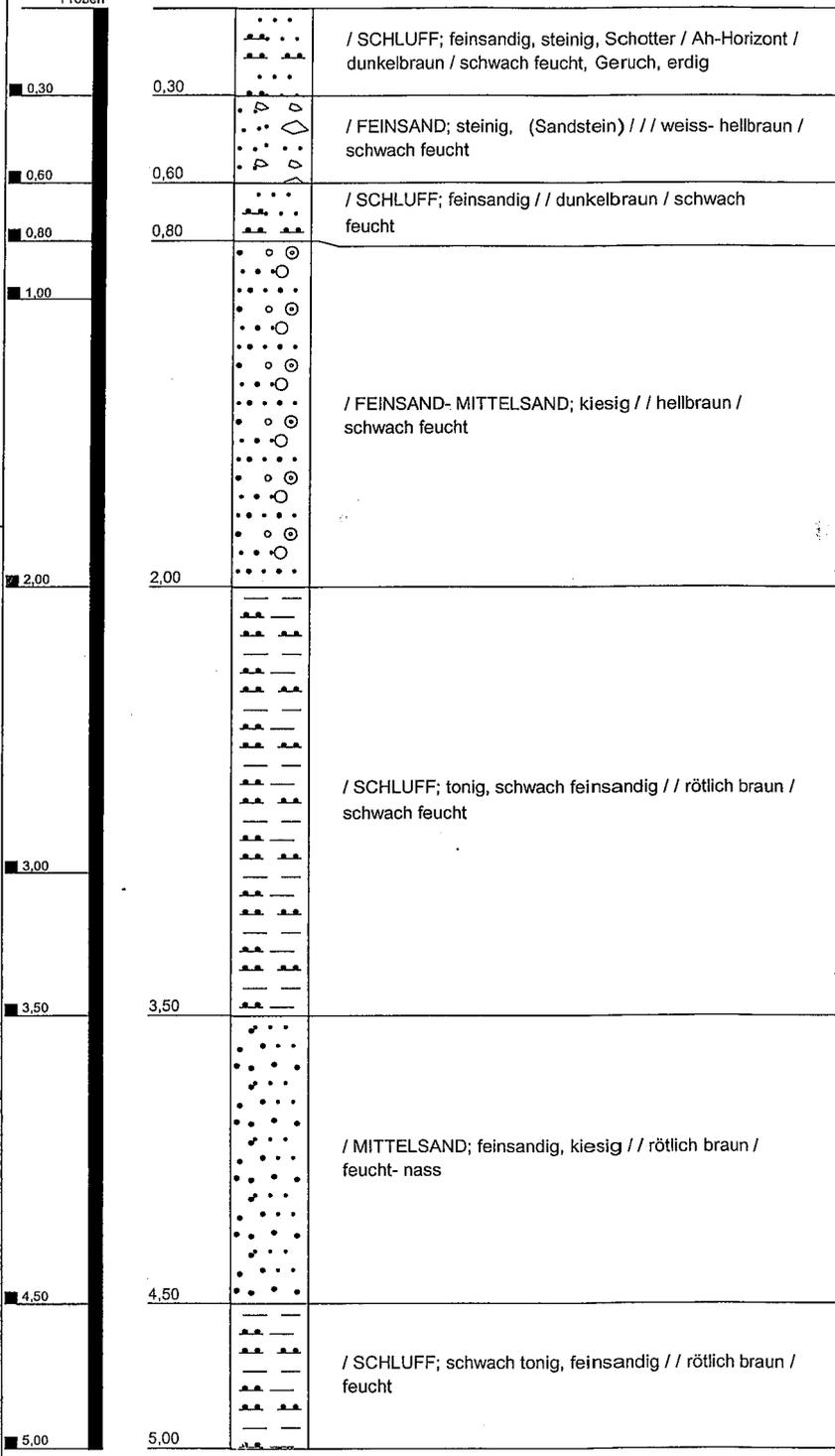
120,00 m NN

KRB 33

Proben

118,00 m NN

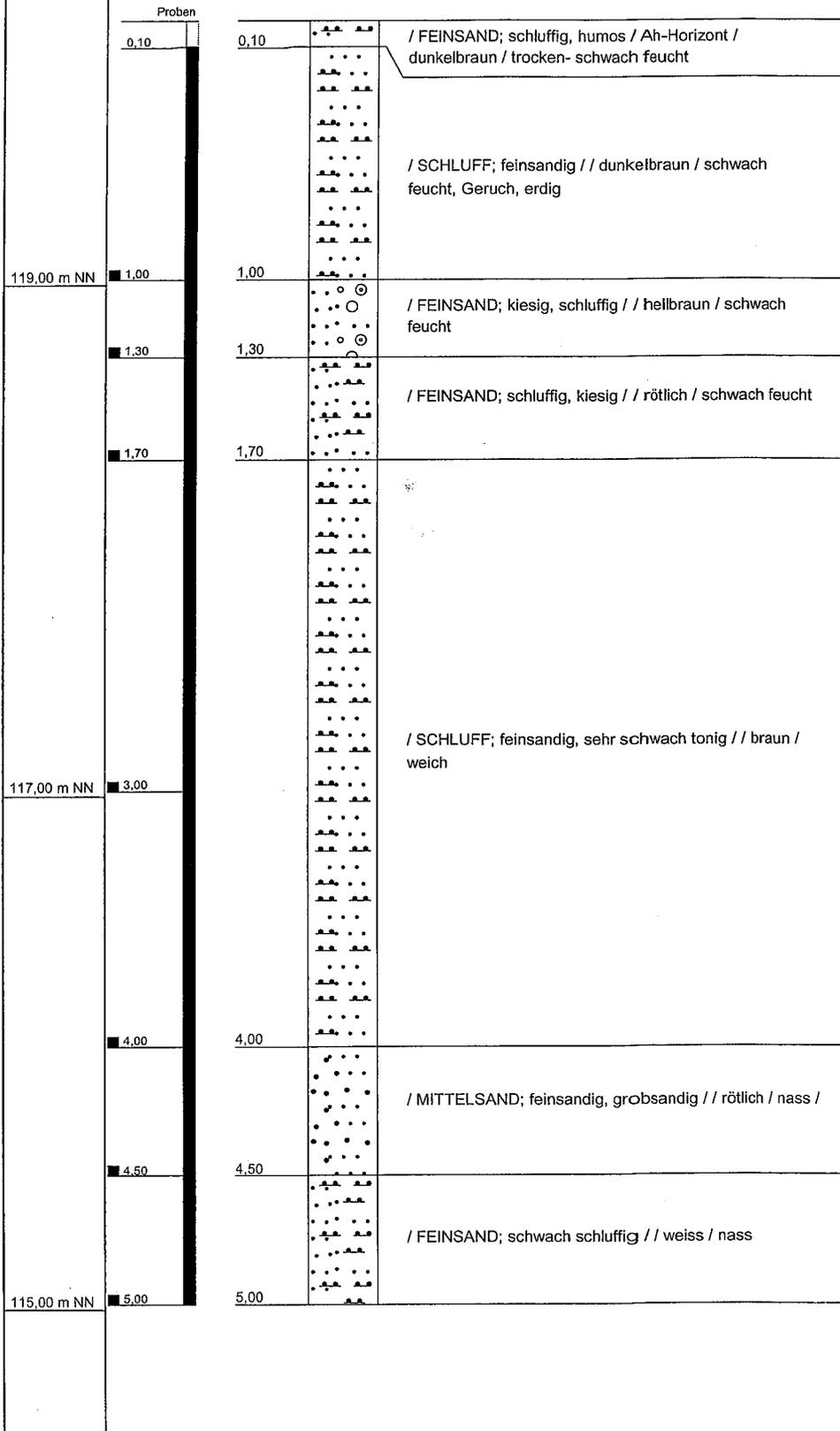
116,00 m NN



Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Bhrg-Nr.	KRB 33	RW: 3442444,537	 ALSTOM POWER Environmental Consult GmbH
Projekt	931554-1_Edon_Erschließung	HW: 5465885,2084	
Ort	Kaserne Edon, Neustadt	Höhe NN: 119,787	
AutorSV	A. Hirsch	Datum: 27.11.2006	
Bohrfirma	ALSTOM Power Env. Consult GmbH	Maßstab : 1:26	

KRB 34

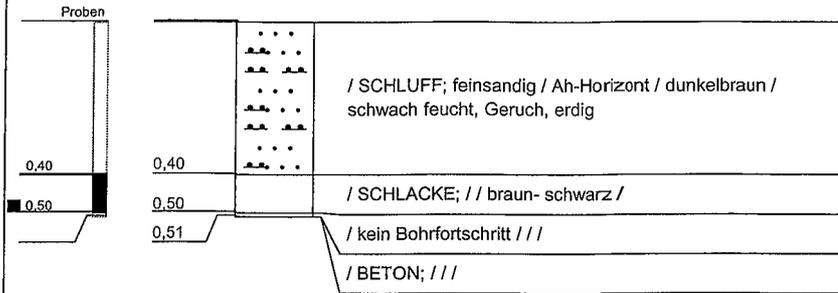


Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Bhrg-Nr.	KRB 34	RW: 3442462,0778
Projekt	931554-1_Edon_Erschließung	HW: 5465859,9347
Ort	Kaserne Edon, Neustadt	Höhe NN: 120,021
AutorSV	A. Hirsch	Datum: 27.11.2006
Bohrfirma	ALSTOM Power Env. Consult GmbH	Maßstab : 1:26

ALSTOM
ALSTOM POWER Environmental Consult GmbH

KRB 36

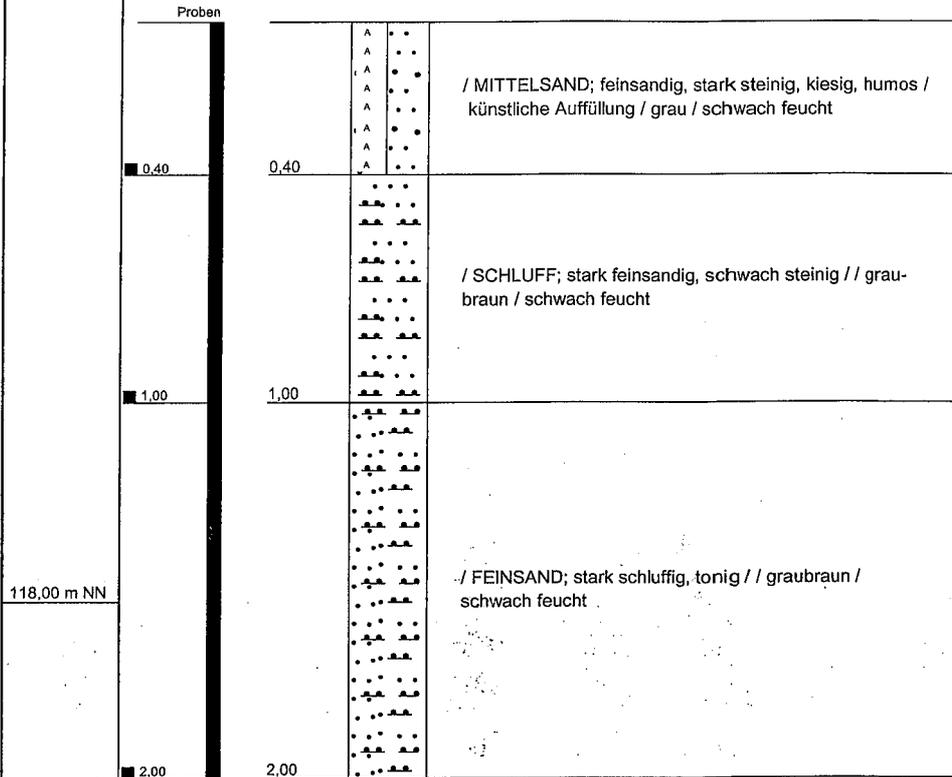


119,00 m NN

Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Bhrg-Nr.	KRB 36	RW: 3442464,5845	 ALSTOM POWER Environmental Consult GmbH
Projekt	931554-1_Edon_Erschließung	HW: 5465879,0131	
Ort	Kaserne Edon, Neustadt	Höhe NN: 120,116	
AutorSV	A. Hirsch	Datum: 27.11.2006	
Bohrfirma	ALSTOM Power Env. Consult GmbH	Maßstab : 1:20	

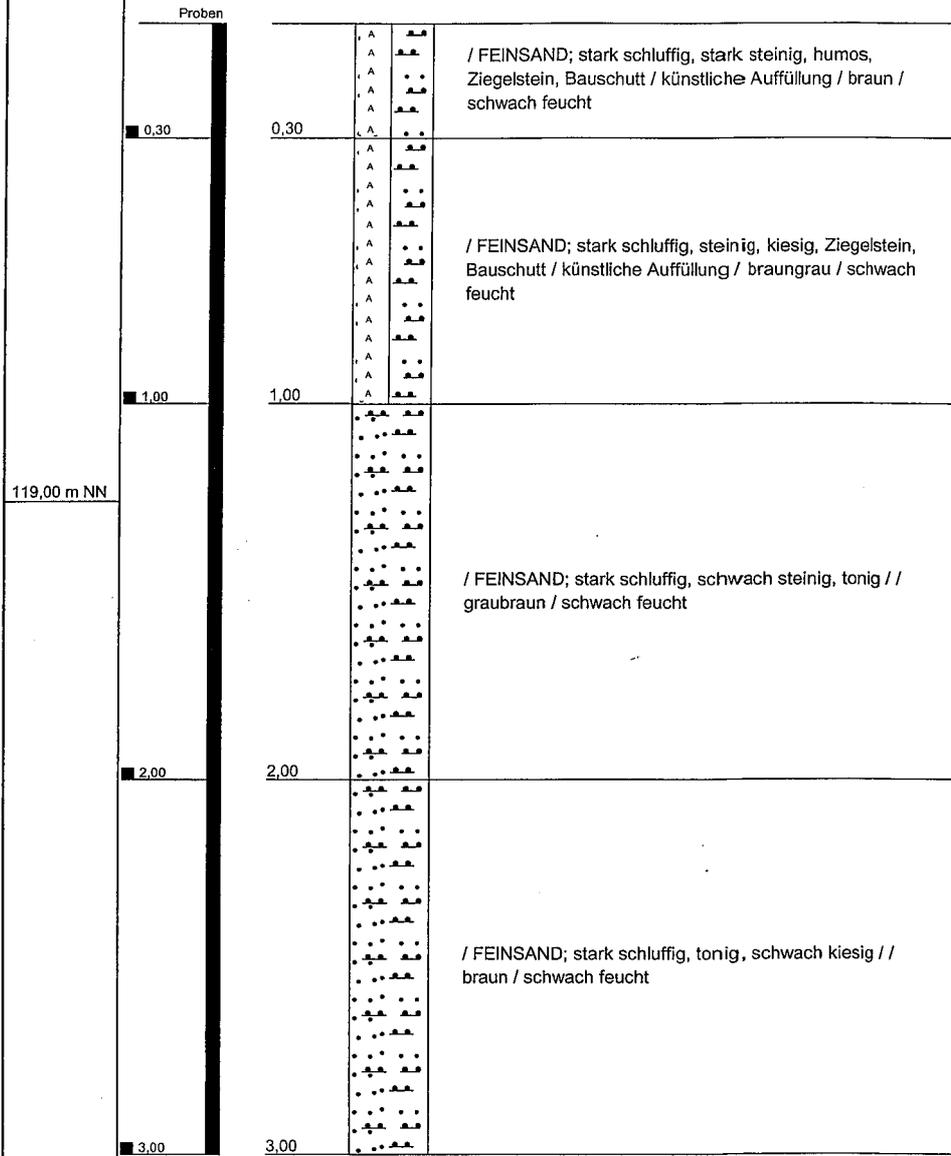
BS 16



Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Bhrg-Nr.	BS 16	RW: 3442479,4202	 ALSTOM POWER Environmental Consult GmbH
Projekt	931554_Edon_Erschließung	HW: 5465884,7871	
Ort	Kaserne Edon, Neustadt	Höhe NN: 119,53	
AutorSV	M. Vinar	Datum: 27.11.2006	
Bohrfirma	ALSTOM Power Env. Consult GmbH	Maßstab : 1:20	

BS 17

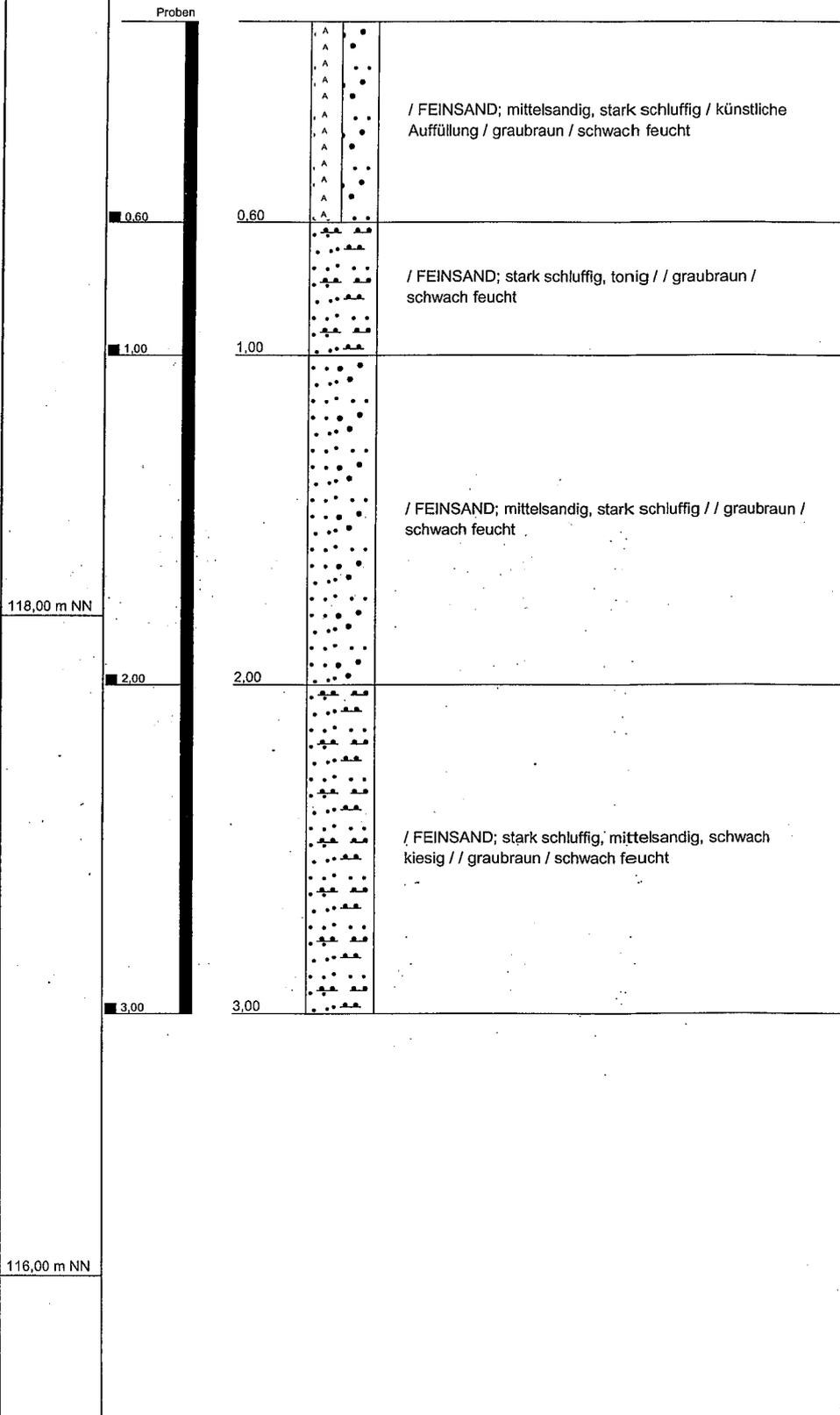


Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Bhrg-Nr.	BS 17	RW: 3442442,6518
Projekt	931554_Edon_Erschließung	HW: 5465866,0501
Ort	Kaserne Edon, Neustadt	Höhe NN: 120,259
AutorSV	M. Vinar	Datum: 27.11.2006
Bohrfirma	ALSTOM Power Env. Consult GmbH	Maßstab : 1:20



BS 18



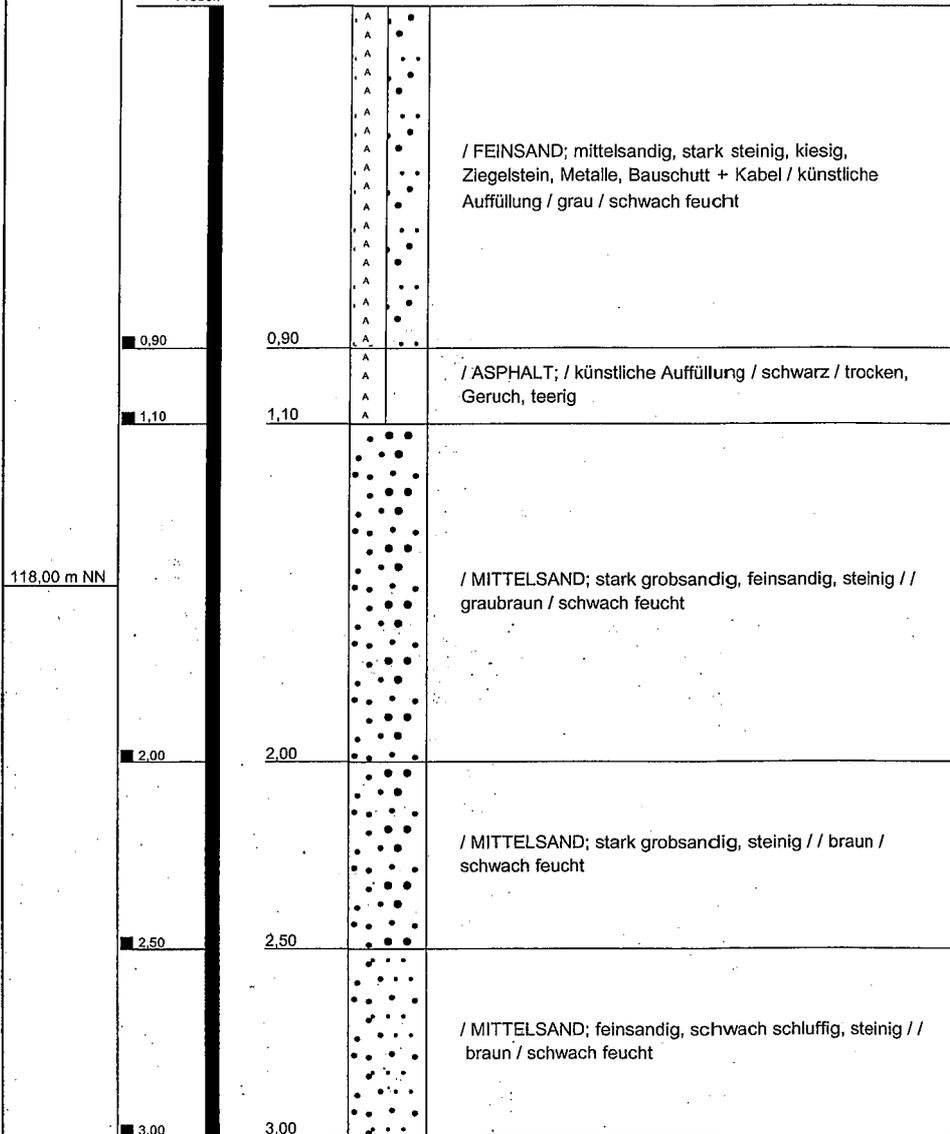
Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Bhrg-Nr.	BS 18	RW: 3442484,1887
Projekt	931554_Edon_Erschließung	HW: 5465845,8457
Ort	Kaserne Edon, Neustadt	Höhe NN: 119,79
AutorSV	M. Vinar	Datum: 27.11.2006
Bohrfirma	ALSTOM Power Env. Consult GmbH	Maßstab : 1:20



BS 19

Proben



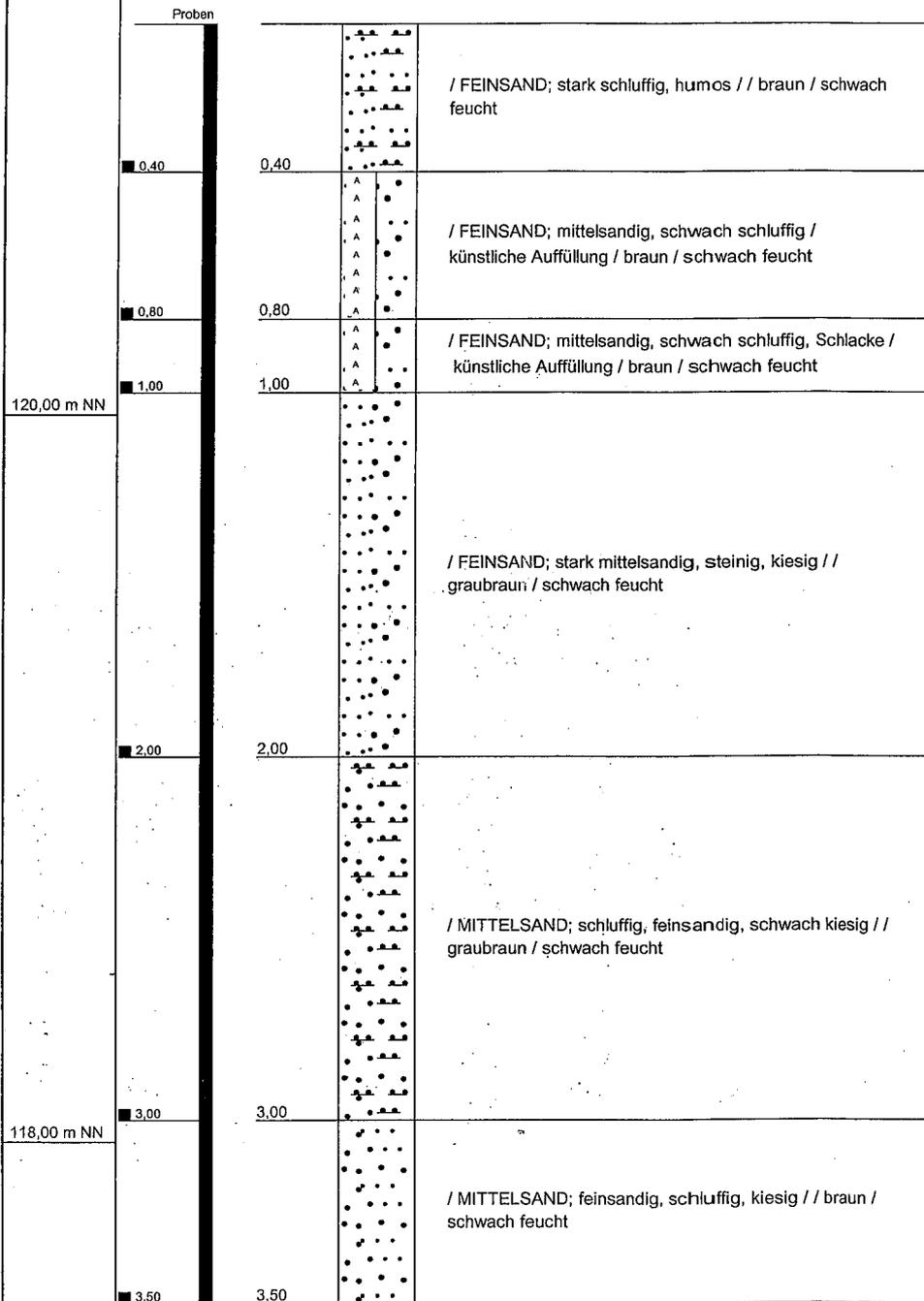
118,00 m NN

116,00 m NN

Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Bhrg-Nr.	BS 19	RW: 3442477,4842	 ALSTOM POWER Environmental Consult GmbH
Projekt	931554_Edon_Erschließung	HW: 5465892,3984	
Ort	Kaserne Edon, Neustadt	Höhe NN: 119,528	
AutorSV	M. Vinar	Datum: 27.11.2006	
Bohrfirma	ALSTOM Power Env. Consult GmbH	Maßstab : 1:20	

BS 20

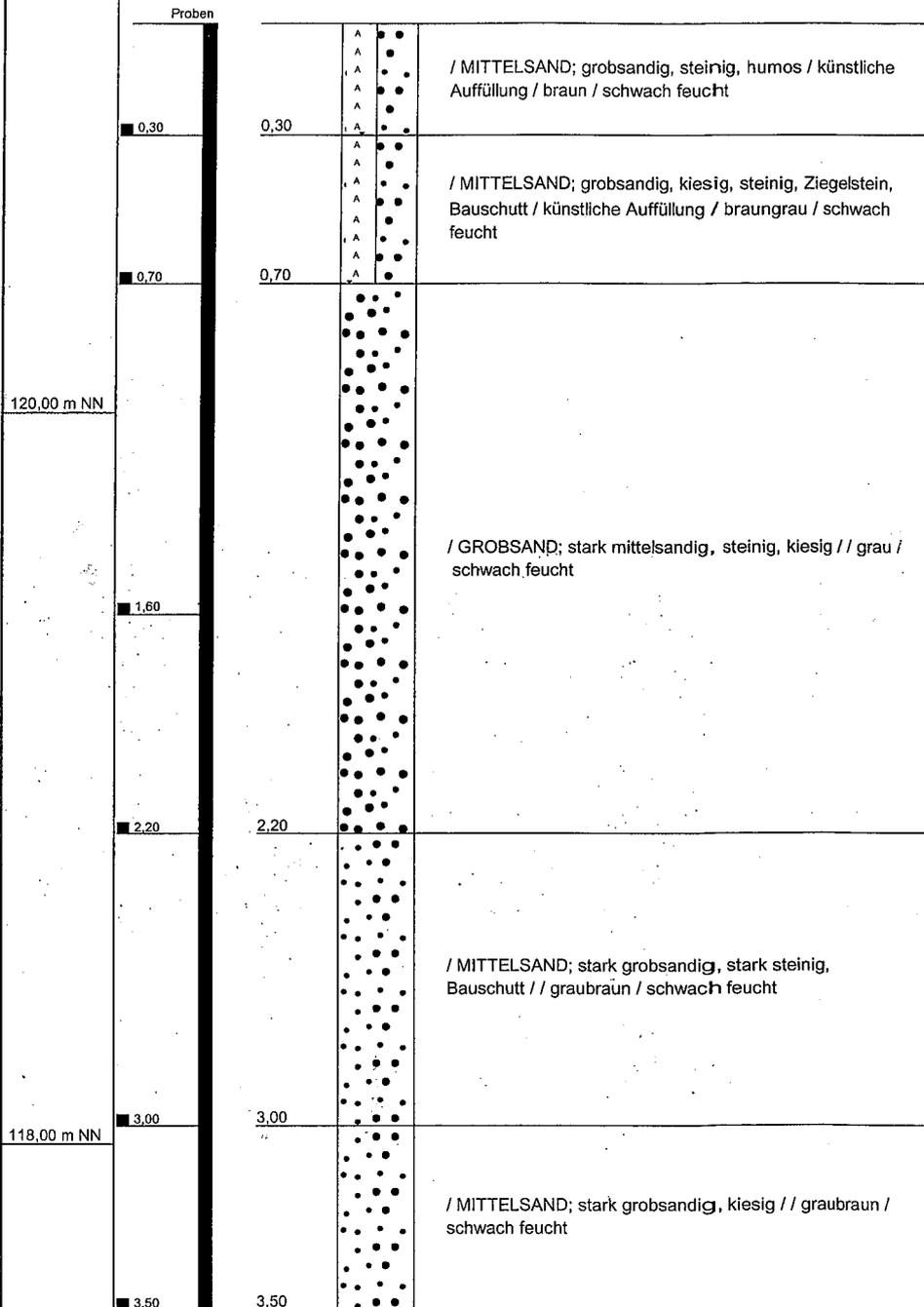


Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Bhrg-Nr.	BS 20	RW: 3442059,2501
Projekt	931554_Edon_Erschließung	HW: 5466383,107
Ort	Kaserne Edon, Neustadt	Höhe NN: 121,06
AutorSV	M. Vinar	Datum: 27.11.2006
Bohrfirma	ALSTOM Power Env. Consult GmbH	Maßstab : 1:20



BS 21



Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Bhrg-Nr.	BS 21	RVN: 3442063,0523	 ALSTOM POWER Environmental Consult GmbH
Projekt	931554_Edon_Erschließung	HVN: 5466414,2343	
Ort	Kaserne Edon, Neustadt	Höhe NN: 121,05	
AutorSV	M. Vinar	Datum: 27.11.2006	
Bohrfirma	ALSTOM Power Env. Consult GmbH	Maßstab : 1:20	

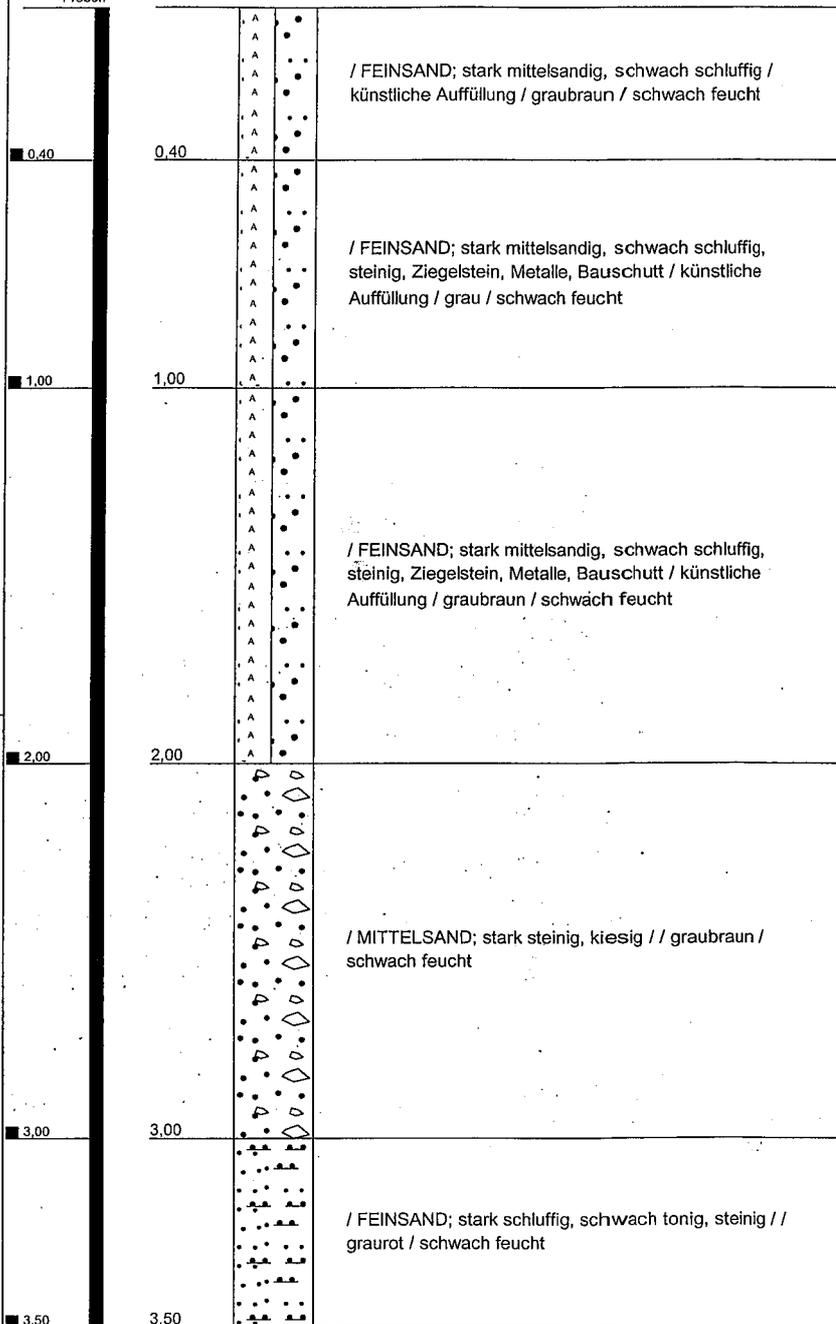
121,00 m NN

BS 22

Proben

119,00 m NN

117,00 m NN



Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

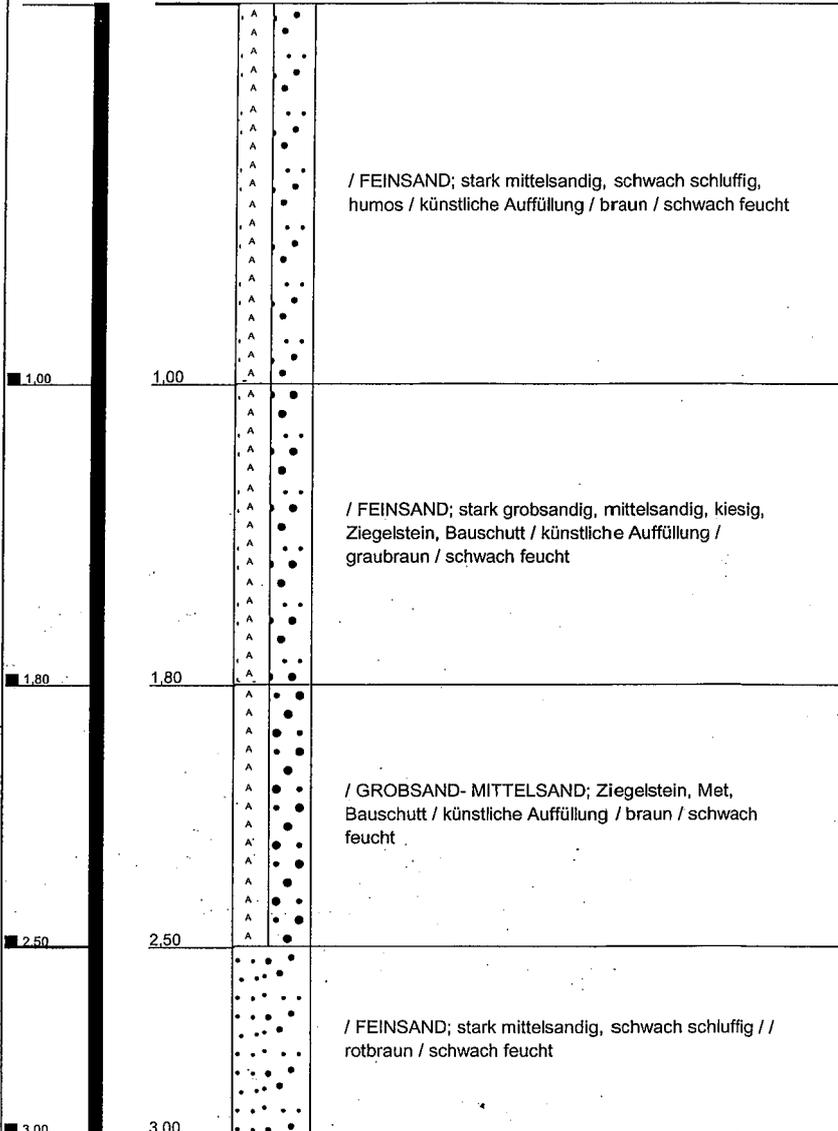
Bhrg-Nr.	BS 22	RW: 3442097,021
Projekt	931554_Edon_Erschließung	HW: 5466436,2914
Ort	Kaserne Edon, Neustadt	Höhe NN: 120,87
AutorSV	M. Vinar	Datum: 27.11.2006
Bohrfirma	ALSTOM Power Env. Consult GmbH	Maßstab : 1:20



121,00 m NN

BS 23

Proben



119,00 m NN

117,00 m NN

Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Bhrg-Nr.	BS 23	RW: 3442083,1134	 ALSTOM POWER Environmental Consult GmbH
Projekt	931554_Edon_Erschließung	HW: 5466469,6655	
Ort	Kaserne Edon, Neustadt	Höhe NN: 120,914	
AutorSV	M. Vinar	Datum: 27.11.2006	
Bohrfirma	ALSTOM Power Env. Consult GmbH	Maßstab : 1:20	

Anlage 4 Probenahmeprotokoll

GWM 19, Altablagerung –289 (1 Seite)

ALSTÖM
PROTOKOLL ÜBER DIE ENTNAHME EINER WASSERPROBE

ANGABEN ZUR ENTNAHMESTELLE			
Projekt	Edon, Altablagung	Projekt Nr.	931 554-1
Probenehmer	A. Hirsch		
Name der Entnahmestelle	GWM 19	gespannt/frei	
Art der Entnahmestelle		ggf. LFU-Nummer	
Rechtswert		Hochwert	
Bezugspunkt (BP) (GOK, ROK)	ROK	Bezugshöhe (BH) m ü. NN	
Ausbaudurchmesser (mm)		Ausbautiefe (m)	5,62
Vollrohr (von - bis)		Filterrohr (von - bis)	

ANGABEN ZUR PROBENAHE	
Probenahmedatum/Uhrzeit	11.12.06 / 13:20
Probenbezeichnung	GWM 19
Probenbehälter	3*250 ml Schliffgl./2*1l Schraubgl./je 1* 500-, 250-, 100 ml PE
Probenbehandlung (angesäuert etc.)	NaOH, HNO ₃ , Na ₂ SO ₃
Ruhewasserspiegel (m. u. BP)	2,248
Tiefster Wasserspiegel (m. u. BP)	2,370
Entnahmetiefe (m. u. BP)	3,5
Probenahme mit (Schöpfprobenheber, Pumpe etc.)	Gigant, 12V
Förderstrom (l/s oder l/min)	12 / 11sec
Pumpdauer vor Probenahme (min)	26

FELDPARAMETER						
Zeit (min)	pH-Wert	el. Leitf. (μ S/cm)	O ₂ (mg/l)	Redoxpot. (mV)	Temperatur (°C)	Bemerkungen (Farbe Trübe, Geruch)
4	6,91	1277	0,28		12,5	Klar, o.B.
8	6,91	1275	0,22		12,5	"
12	6,92	1255	0,24		12,5	"
17	6,92	1233	0,29	+156	12,5	"
21	6,91	1215	0,34		12,5	"
25	6,91	1205	0,38	+155	12,5	"

Anlage 5 Auszüge aus dem Altablagerungskataster

5.1 Altablagerung –220 (11 Seiten)

5.2 Altablagerung –289 (11 Seiten)

Registriernummer:

316 00 000 - 220

Bezeichnung der Ablagerungsstelle:

Ablagerungsst. Neustadt (Wstr.), Haßlocher Str.

1. Allgemeine Angaben

1.1 Bezeichnung der Ablagerungsstelle

Attel-vod.

1.1.1 Bezeichnung: Ablagerungsst. Neustadt (Wstr.), Haßlocher Str.

1.1.2 Registriernummer: 316 00 000 - 220

1.2 Lage der Ablagerungsstelle

1.2.1 Gemeinde: 67400 Neustadt a.d. Weinstr.

1.2.2 Verbandsgemeinde:

1.2.3 Kfr.Stadt/Landkreis: Neustadt a.d. Weinstr.

1.3 Lage der Ablagerungsstelle innerhalb der Gemeinde

1.3.1 Straße Nr.: Flugplatzstr., Haßlocher Str.

1.3.2- Gemarkung Schlüssel Flur Flurstück

1.3.4	Gemarkung	Schlüssel	Flur	Flurstück
	LACHEN-SPEYERDORF	4253	000	08908/000
	LACHEN-SPEYERDORF	4253	000	08908/004

parzellenscharfe Abgrenzung nicht möglich:

Begründung:

1.3.5 Zuständiges Katasteramt: 67433 Neustadt

1.4 Lage der Ablagerungsstelle in der TK 25

1.4.1 TK 25 Blatt 6615

1.4.2 Lage nach Gauss-Krueger Koordinaten (Ablagerungsmitte)

Rechtswert 344210 Hochwert 546646

Registriernummer:

316 00 000 - 220

Bezeichnung der Ablagerungsstelle:

Ablagerungsst. Neustadt (Wstr.), Haßlocher Str.

1.5 Status (Mehrfachnennung möglich)

- | | | | |
|----------------------------|---|----------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> 1 | Nicht zugelassene Deponie / Gemeindemüllplatz | <input type="checkbox"/> 0 | Schlammdeponie |
| <input type="checkbox"/> 0 | Zugelassene Deponie für Hausmüll etc. | <input type="checkbox"/> 0 | Sonstige Monodeponie |
| <input type="checkbox"/> 3 | Bauschutt- und Erdaushubdeponie | <input type="checkbox"/> 0 | Sonderabfalldeponie |
| <input type="checkbox"/> 0 | Firmeneigene Deponie f. Industrieabfälle | <input type="checkbox"/> 0 | Ablagerungsstelle, Art und Herkunft der Abfälle unbekannt |
| <input type="checkbox"/> 0 | Deponie für Industrieabfälle mit privatem Betreiber | | |

1.6 Betriebszustand

In Betrieb seit 0 voraussichtlich noch in Betrieb bis 0Außer Betrieb, Zeitraum der Ablagerung 1958-1965Bearbeitet:

1.7 Rechtsverhältnisse

Genehmigungsbehörde:

 n.b. Tel.:

Beseitigungspflichtiger der Abfälle:

 Ehemalige Gemeinde Lachen-Speyerdorf Tel.:

Betreiber der Ablagerungsstelle:

 Ehemalige Gemeinde Lachen-Speyerdorf Tel.:

Eigentümer zum Zeitpunkt der Ablagerung:

 Ehemalige Gemeinde Lachen-Speyerdorf Tel.: Eigentümer zum gegenwärtigen Zeitpunkt 26.07.1989) Stadt Neustadt (Weinstraße) Tel.: Bearbeitet:

1.8 Bemerkungen zu Punkt 1

Registriernummer:

316 00 000 - 220

Bezeichnung der Ablagerungsstelle:

Ablagerungsst. Neustadt (Wstr.), HaBlocher Str.

2. Abgelagerte Abfallarten und Mengen

2.1 Zur Ablagerung zugelassene Abfallarten

0 Kein Genehmigungsbescheid vorhanden

Gemäß Bescheid vom zur Ablagerung zugelassene Abfallarten

2.2 Abgelagerte Abfallarten (Mehrfachnennung möglich)

Abgelagerte Abfallarten unbekannt

1 Bauschutt und Erdaushub

2 Siedlungsabfälle (Hausmüll, Sperrmüll, hausmüllähnlicher Gewerbemüll)

2.3 Kenntnisse über bzw. ein begründeter Verdacht auf Mitablagerung von sonstigen Abfällen

0 = Kein Verdacht auf Mitablagerung / 1 = Mitablagerung vermutet

Abfall	Name und Anschrift des Abfallerzeugers	Mengen	t / cbm
0		0	
0		0	
0		0	
0		0	
0		0	
0		0	
0		0	
0		0	
0		0	
0		0	
0		0	

Fortsetzung:

Registriernummer:

316 00 000 - 220

Bezeichnung der Altablagungsstelle:

Ablagerungsst. Neustadt (Wstr.), Haßlocher Str.

Ablagerung folgender sonstiger Abfälle gesichert

Abfall	Name und Anschrift des Abfallerzeugers	Mengen t / cbm	
<input type="checkbox"/>		<input type="text" value="0"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>		<input type="text" value="0"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>		<input type="text" value="0"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>		<input type="text" value="0"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>		<input type="text" value="0"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>		<input type="text" value="0"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>		<input type="text" value="0"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>		<input type="text" value="0"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>		<input type="text" value="0"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>		<input type="text" value="0"/>	<input type="text"/>

Fortsetzung:

2.4 Bemerkungen zu Punkt 2.1 - 2.3

zu 2.2: Größtenteils Bauschutt

2.5 Umfang der insgesamt abgelagerten Abfälle

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt Im Endzustand

2.5.1 Ablagerungsfläche ha m² ha m²

2.5.2 Durchschnittliche Mächtigkeit der Ablagerung m m

2.5.3 Maximale Mächtigkeit der Ablagerung m m

2.5.4 Ablagerungsvolumen cbm cbm

2.6 Art des Ablagerungsortes Grube

2.7 Bemerkungen zu Punkt 2.5 - 2.6

zu 2.6: Tiefe Senke mit wasserführendem Graben.

Registriernummer:

316 00 000 - 220

Bezeichnung der Altablagungsstelle:

Ablagerungsst. Neustadt (Wstr.), HaBlocher Str.

3. Standortgegebenheiten und Ausstattung der Ablagerungsstelle3.1 Art des Untergrundes Lockergestein, n.b. Bearbeitet: 3.1.1 Gesteinsart **3.2 Angaben zum Grundwasser** Bearbeitet: 3.2.1 Grundwasserfließrichtung 3.2.2 Abstand Grundwasserspiegel - Geländeoberkante m, geschätzt3.2.3 Abstand Grundwasserspiegel - Deponiesohle m, geschätzt**3.2.4 Grundwasserentnahmestellen im Nahbereich der Ablagerungsstelle**1. Entfernung m, Rechtswert Höchstwert 2. Entfernung m, Rechtswert Höchstwert 3. Entfernung m, Rechtswert Höchstwert **3.3 Künstliche Abdichtung der Deponiesohle, -wände und -oberfläche** Bearbeitet:

1 Deponiesohle 2 Deponiewände 3 Deponieoberfläche

nicht abgedichtet abgedichtet Art der Abdichtung **3.4 Bemerkungen zu Punkt 3.1 - 3.3**

zu 3.2: Im Bereich des Grabens liegt die Deponiesohle unter dem GW-Spiegel.

Registriernummer:

316 00 000 - 220

Bezeichnung der Altablagungsstelle:

Ablagerungsst. Neustadt (Wstr.), HaBlocher Str.

3.5 Sickerwassererfassung, -behandlung und -verbleib

Bearbeitet: 3.5.1 Sickerwassererfassung 0 nein

Verfahren

3.5.2 Sickerwasserbehandlung 0 nein

Verfahren

3.5.3 Sickerwasserverbleib

 1 Versickerung im Deponieuntergrund 0 Ableitung in Kläranlage 0 Versickerung im angrenzenden Gelände 0 Abfahren in Kläranlage 0 Ableitung in Vorfluter 0 Verrieselung/Verregnung auf der Ablagerungsstelle3.6 Oberflächenwassererfassung und -ableitung 0 neinBearbeitet:

Verfahren

3.7 Bemerkungen zu Punkt 3.5 - 3.6

3.8 Gaserfassung und -beseitigung bzw. -verwertung

Bearbeitet: 3.8.1 Gaserfassung 0 nein Passive Gaserfassung Aktive Gaserfassung (Absaugung)3.8.2 Gasbeseitigung bzw. -verwertung 0 nein Abfackelung Verwertung

3.9 Bemerkungen zu Punkt 3.8

Registriernummer:

316 00 000 - 220

Bezeichnung der Altablagungsstelle:

Ablagungsst. Neustadt (Wstr.), Haßlocher Str.

4. Nutzung der Ablagerungsfläche und ihres Umfeldes

Bearbeitet:

4.1 Nutzung der Ablagerungsfläche und der Umgebung (Mehrfachnennung möglich)

	Ablagerungsfläche			Umgebung			
	1 vor Ablage- rungsbeginn	2a z.Zt. der Erhebung	2b z.Zt. der Fortschreibung	3 geplante Nutzung	4a z.Zt. der Erhebung	4b z.Zt. der Fortschreibung	5 geplante Nutzung
01 Abfalldéponie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
02 Ackerbau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
03 Weide/Grünland	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
04 Obstbau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
05 Weinbau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
06 Forst / Gehölz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
07 Ödland	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
08 Bebauung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
09 Grünfläche / Park	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10 Sportanlage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11 Steinbruch / Grube	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12/GRABEN	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4.2 Bemerkungen zu Punkt 4.1

Registriernummer:

316 00 000 - 220

Bezeichnung der Ablagerungsstelle:

Ablagerungsst. Neustadt (Wstr.), Haßlocher Str.

4.3 Lage der Ablagerung zu anderen Nutzungen (Mehrfachnennung möglich)

Art der Nutzung	Lage der Ablagerung innerhalb dieses Gebietes	Entfernung vom Rand der Ablagerung zum nächstgelegenen Punkt der jeweiligen Nutzung	von der Ablagerung aus in Richtung
01 Bebauung	<input type="text"/>	<input type="text" value="3"/> m	<input type="text" value="N"/>
02 Wasserschongebiet	<input type="text"/>	<input type="text" value="0"/> m	<input type="text"/>
03 Wasser-/Heilquellenschutzgebiet falls zutreffend, in Schutzzone	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="500"/> m	<input type="text" value="NO"/>
04 Wassergewinnungsanlage	<input type="text"/>	<input type="text" value="650"/> m	<input type="text" value="NO"/>
05 Oberflächengewässer	<input type="text"/>	<input type="text" value="600"/> m	<input type="text" value="NNO"/>
06 Quellaustritt	<input type="text"/>	<input type="text" value="0"/> m	<input type="text"/>
07 Überschwemmungsgebiet	<input type="text"/>	<input type="text" value="0"/> m	<input type="text"/>
08 Landschaftsschutzgebiet	<input type="text"/>	<input type="text" value="850"/> m	<input type="text" value="NNO"/>
09 Naturschutzgebiet	<input type="text"/>	<input type="text" value="0"/> m	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="0"/> m	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="0"/> m	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="0"/> m	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="0"/> m	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="0"/> m	<input type="text"/>

4.4 Bemerkungen zu Punkt 4.3

03/04 Es handelt sich um ein am 06.10.87 aufgehobenes WSG

Registriernummer:

316 00 000 - 220

Bezeichnung der Altablagungsstelle:

Ablagerungsst. Neustadt (Wstr.), Haßlocher Str.

5. Art und Umfang der Rekultivierung (zum Zeitpunkt der Erhebung)Bearbeitet: 5.1 Abdeckung nein ja5.1.1 Umfang der Abdeckung vollständig m²5.1.2 Abdeckmaterial , Schichtstärke cm

5.2 Bewuchs

5.2.1 Art des Bewuchses Bewuchs: nein jaBeschreibung des Bewuchses 5.2.2 Rekultivierung (Abdeckung und Bewuchs) vollständig und abgeschlossen nein ja

5.3 Bemerkungen zu Punkt 5.1 - 5.2

5.4 Bauliche Einrichtungen nein ja

5.5 Bemerkungen zu Punkt 5.4

6. Überwachung (zum Zeitpunkt der Erhebung)Bearbeitet:

6.1 Überwachung der Beschaffenheit des Sickerwassers, des Ablaufs der Sickerwasserbehandlungsanlagen, des Grundwassers und der Oberflächengewässer

Sickerwasser nein jaAblauf der Sickerwasserbehandlungsanlage nein jaGrundwasser nein jaOberflächengewässer nein ja

6.2 Bemerkungen zu Punkt 6.1

6.3 Überwachung von Deponiegas und Standfestigkeit/Setzungen

Deponiegas nein jaStandfestigkeit / Setzungen nein ja

Falls Überwachung von Deponiegas:

 auf Deponiegasmigrationen auf Oberflächenaustritte auf Deponiegas in Gebäuden

6.4 Bemerkungen zu Punkt 6.3

6.5 Sonstige Überwachungen:

nach TASI nein jaSonstiges

Registriernummer:

316 00 000 - 220

Bezeichnung der Altablagungsstelle:

Ab lagerungsst. Neustadt (Wstr.), Haßlocher Str.

7. Vorkommnisse, Schäden und deren Beseitigung (zum Zeitpunkt der Erhebung)Bearbeitet:

Art	Häufigkeit des Auftretens *	Jahr des erstmaligen Auftretens	Jahr des bisher letzten Auftretens
01 Gasaustritte, Geruchsbelästigungen	0	0	0
02 Vegetationsschäden	0	0	0
03 Sickerwasseraustritte aus Böschungen	0	0	0
04 Sickerwasseraustritte aus Verrohrungen	0	0	0
05 Oberflächenwasserverunreinigungen	0	0	0
06 Grundwasserverunreinigungen	0	0	0
07 Rutschungen, Grundbrüche	0	0	0
08 Setzungen	0	0	0
09 Erosionen	0	0	0
10 Brände	0	0	0
11 Verpuffungen / Explosionen	0	0	0
12 Verwehung von Schadstoffen	0	0	0
	0	0	0
	0	0	0
	0	0	0
	0	0	0
	0	0	0

* 1 = einmalig, 2 = mehrfach, 3 = häufig, 4 = ständig

7.1 Bemerkungen zu Punkt 7

Registriernummer:

316 00 000 - 220

Bezeichnung der Altablagungsstelle:

Ablagerungsst. Neustadt (Wstr.), Haßlocher Str.

8. Unterlagen über die Ablagerungsstelle (Bescheide, Stellungnahmen, Gutachten, Dokumentationen, Veröffentlichung) **und über die Erhebungsweise** (Akten, Befragung, Karten, Luftbilder, Ortsbegehung etc.)

Schriftliche Mitteilung der Stadt Neustadt
Auskünfte des Ortsvorstehers und des Flurschützen

9. Gefährdungsabschätzung zum Zeitpunkt der Erhebung

3

9.1 Bemerkungen zu Punkt 9

Verunreinigung von nicht genutztem GW

12.7 Dokumentation der Fortschreibung

Datum	Feld	Bemerkung

12.8 Bemerkungen zu Punkt 12.7

Registriernummer:

316 00 000 - 289

Bezeichnung der Ablagerungsstelle:

Ablagerungsstelle Neustadt (Wstr.), Kaserne Edon

1. Allgemeine Angaben**1.1 Bezeichnung der Ablagerungsstelle**

1.1.1 Bezeichnung: Ablagerungsstelle Neustadt (Wstr.), Kaserne Edon

1.1.2 Registriernummer: 316 00 000 - 289

1.2 Lage der Ablagerungsstelle

1.2.1 Gemeinde: 67433 Neustadt a.d. Weinstr.

1.2.2 Verbandsgemeinde:

1.2.3 Krfr.Stadt/Landkreis: Neustadt a.d. Weinstr.

1.3 Lage der Ablagerungsstelle innerhalb der Gemeinde

1.3.1 Straße Nr.:

1.3.2- Gemarkung Schlüssel Flur Flurstück

1.3.4 Lachen-Speyerdorf 4253 000 09172/010

parzellenscharfe Abgrenzung nicht möglich:

Begründung:

1.3.5 Zuständiges Katasteramt: 67433 Neustadt

1.4 Lage der Ablagerungsstelle in der TK 25

1.4.1 TK 25 Blatt 6615

1.4.2 Lage nach Gauss-Krueger Koordinaten (Ablagerungsmitte)

Rechtswert 344244

Hochwert 546586

Registriernummer:

316 00 000 - 289

Bezeichnung der Altablagungsstelle:

Ablagungsstelle Neustadt (Wstr.), Kaserne Edon

1.5 **Status** (Mehrfachnennung möglich)

- 1 Nicht zugelassene Deponie / Gemeindemüllplatz
- 0 Zugelassene Deponie für Hausmüll etc.
- 3 Bauschutt- und Erdaushubdeponie
- 0 Firmeneigene Deponie f. Industrieabfälle
- 0 Deponie für Industrieabfälle mit privatem Betreiber

- 0 Schlammdeponie
- 0 Sonstige Monodeponie
- 0 Sonderabfalldeponie
- 0 Ablagerungsstelle, Art und Herkunft der Abfälle unbekannt

1.6 **Betriebszustand**In Betrieb seit voraussichtlich noch in Betrieb bis Außer Betrieb, Zeitraum der Ablagerung Bearbeitet: 1.7 **Rechtsverhältnisse**

Genehmigungsbehörde:

 Tel.:

Beseitigungspflichtiger der Abfälle:

 Tel.:

Betreiber der Ablagerungsstelle:

 Tel.:

Eigentümer zum Zeitpunkt der Ablagerung:

 Tel.: Eigentümer zum gegenwärtigen Zeitpunkt) Tel.: Bearbeitet: 1.8 **Bemerkungen zu Punkt 1**

Registriernummer:

Bezeichnung der Altablagungsstelle:

316 00 000 - 289

Ablagerungsstelle Neustadt (Wstr.), Kaserne Edon

2. Abgelagerte Abfallarten und Mengen

2.1 Zur Ablagerung zugelassene Abfallarten

0 Kein Genehmigungsbescheid vorhanden

Gemäß Bescheid vom zur Ablagerung zugelassene Abfallarten:

2.2 Abgelagerte Abfallarten (Mehrfachnennung möglich)

Abgelagerte Abfallarten unbekannt

1 Bauschutt und Erdaushub

2 Siedlungsabfälle (Hausmüll, Sperrmüll, hausmüllähnlicher Gewerbemüll)

2.3 Kenntnisse über bzw. ein begründeter Verdacht auf Mitablagern von sonstigen Abfällen

0 = Kein Verdacht auf Mitablagern / 1 = Mitablagern vermutet

Abfall	Name und Anschrift des Abfallerzeugers	Mengen	t / cbm
<input type="checkbox"/> 0	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> 0	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> 0	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> 0	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> 0	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> 0	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> 0	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> 0	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> 0	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> 0	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> 0	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Fortsetzung:

Registriernummer:

316 00 000 - 289

Bezeichnung der Altablagungsstelle:

Ablagerungsstelle Neustadt (Wstr.), Kaserne Edon

Ablagerung folgender sonstiger Abfälle gesichert

Abfall	Name und Anschrift des Abfallerzeugers	Mengen	t / cbm
<input type="checkbox"/>		0	

Fortsetzung:

2.4 Bemerkungen zu Punkt 2.1 - 2.3

zu 2.2: Geringfügige Menge von Schlacken

2.5 Umfang der insgesamt abgelagerten Abfälle

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt

Im Endzustand

2.5.1 Ablagerungsfläche

ha m²

ha m²

2.5.2 Durchschnittliche Mächtigkeit der Ablagerung

m

m

2.5.3 Maximale Mächtigkeit der Ablagerung

m

m

2.5.4 Ablagerungsvolumen

cbm

cbm

2.6 Art des Ablagerungsortes Grube

2.7 Bemerkungen zu Punkt 2.5 - 2.6

Registriernummer:

316 00 000 - 289

Bezeichnung der Altablagungsstelle:

Ablagungsstelle Neustadt (Wstr.), Kaserne Edon

3. Standortgegebenheiten und Ausstattung der Ablagerungsstelle3.1 Art des Untergrundes Lockergestein, n.b.Bearbeitet: 3.1.1 Gesteinsart **3.2 Angaben zum Grundwasser**Bearbeitet: 3.2.1 Grundwasserfließrichtung 3.2.2 Abstand Grundwasserspiegel - Geländeoberkante m, geschätzt3.2.3 Abstand Grundwasserspiegel - Deponiesohle m, geschätzt**3.2.4 Grundwasserentnahmestellen im Nahbereich der Ablagerungsstelle**1. Entfernung m, Rechtswert Hochwert 2. Entfernung m, Rechtswert Hochwert 3. Entfernung m, Rechtswert Hochwert **3.3 Künstliche Abdichtung der Deponiesohle, -wände und -oberfläche**Bearbeitet:

1 Deponiesohle 2 Deponiewände 3 Deponieoberfläche

nicht abgedichtet abgedichtet Art der Abdichtung **3.4 Bemerkungen zu Punkt 3.1 - 3.3**

--

Registriernummer:

316 00 000 - 289

Bezeichnung der Ablagerungsstelle:

Ablagerungsstelle Neustadt (Wstr.), Kaserne Edon

3.5 Sickerwassererfassung, -behandlung und -verbleib

Bearbeitet: 3.5.1 Sickerwassererfassung nein

Verfahren

3.5.2 Sickerwasserbehandlung nein

Verfahren

3.5.3 Sickerwasserverbleib

 Versickerung im Deponieuntergrund Ableitung in Kläranlage Versickerung im angrenzenden Gelände Abfahren in Kläranlage Ableitung in Vorfluter Verrieselung/Verregnung auf der Ablagerungsstelle3.6 Oberflächenwassererfassung und -ableitung neinBearbeitet:

Verfahren

3.7 Bemerkungen zu Punkt 3.5 - 3.6

3.8 Gaserfassung und -beseitigung bzw. -verwertung

Bearbeitet: 3.8.1 Gaserfassung nein Passive Gaserfassung Aktive Gaserfassung (Absaugung)3.8.2 Gasbeseitigung bzw. -verwertung nein Abfackelung Verwertung

3.9 Bemerkungen zu Punkt 3.8

Registriernummer:

316 00 000 - 289

Bezeichnung der Altablagungsstelle:

Ablagerungsstelle Neustadt (Wstr.), Kaserne Edon

4. Nutzung der Ablagerungsfläche und ihres Umfeldes

Bearbeitet:

4.1 Nutzung der Ablagerungsfläche und der Umgebung (Mehrfachnennung möglich)

	Ablagerungsfläche			Umgebung			
	1 vor Ablage- rungsbeginn	2a z.Zt. der Erhebung	2b z.Zt. der Fortschreibung	3 geplante Nutzung	4a z.Zt. der Erhebung	4b z.Zt. der Fortschreibung	5 geplante Nutzung
01 Abfalldeponie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
02 Ackerbau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
03 Weide/Grünland	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
04 Obstbau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
05 Weinbau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
06 Forst / Gehölz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
07 Ödland	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
08 Bebauung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
09 Grünfläche / Park	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10 Sportanlage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11 Steinbruch / Grube	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4.2 Bemerkungen zu Punkt 4.1

Registriernummer:

316 00 000 - 289

Bezeichnung der Ablagerungsstelle:

Ablagerungsstelle Neustadt (Wstr.), Kaserne Edon

4.3 Lage der Ablagerung zu anderen Nutzungen (Mehrfachnennung möglich)

Art der Nutzung	Lage der Ablagerung innerhalb dieses Gebietes	Entfernung vom Rand der Ablagerung zum nächstgelegenen Punkt der jeweiligen Nutzung	von der Ablagerung aus in Richtung
01 Bebauung	<input type="text"/>	50 m	N
02 Wasserschongebiet	<input type="text"/>	0 m	
03 Wasser-/Heilquellenschutzgebiet	<input type="text"/>	880 m	N
falls zutreffend, in Schutzzone	0		
04 Wassergewinnungsanlage	<input type="text"/>	0 m	
05 Oberflächengewässer	<input type="text"/>	50 m	SO
06 Quellaustritt	<input type="text"/>	0 m	
07 Überschwemmungsgebiet	<input type="text"/>	0 m	
08 Landschaftsschutzgebiet	<input type="text"/>	1.000 m	N
09 Naturschutzgebiet	<input type="text"/>	0 m	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	0 m	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	0 m	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	0 m	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	0 m	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	0 m	

4.4 Bemerkungen zu Punkt 4.3

01 500 m SSW
 03 WSG Zone III
 05 250 m S; 300 m S

Registriernummer:

316 00 000 - 289

Bezeichnung der Altablagungsstelle:

Ablagungsstelle Neustadt (Wstr.), Kaserne Edon

5. Art und Umfang der Rekultivierung (zum Zeitpunkt der Erhebung)Bearbeitet: 5.1 **Abdeckung** nein ja5.1.1 Umfang der Abdeckung teilweise, noch abzudeckende Restfläche: m²5.1.2 Abdeckmaterial , Schichtstärke cm5.2 **Bewuchs**5.2.1 Art des Bewuchses Bewuchs: nein jaBeschreibung des Bewuchses 5.2.2 Rekultivierung (Abdeckung und Bewuchs) vollständig und abgeschlossen nein ja5.3 **Bemerkungen zu Punkt 5.1 - 5.2**5.4 **Bauliche Einrichtungen** nein ja 5.5 **Bemerkungen zu Punkt 5.4****6. Überwachung** (zum Zeitpunkt der Erhebung)Bearbeitet: 6.1 **Überwachung der Beschaffenheit des Sickerwassers, des Ablaufs der Sickerwasserbehandlungsanlagen, des Grundwassers und der Oberflächengewässer**Sickerwasser nein jaAblauf der Sickerwasserbehandlungsanlage nein jaGrundwasser nein jaOberflächengewässer nein ja6.2 **Bemerkungen zu Punkt 6.1**6.3 **Überwachung von Deponiegas und Standfestigkeit/Setzungen**Deponiegas nein jaStandfestigkeit / Setzungen nein ja

Falls Überwachung von Deponiegas:

 auf Deponiegasmigrationen auf Oberflächenaustritte auf Deponiegas in Gebäuden6.4 **Bemerkungen zu Punkt 6.3**6.5 **Sonstige Überwachungen:**nach TASI nein jaSonstiges

Registriernummer:

Bezeichnung der Altablagungsstelle:

316 00 000 - 289

Ablagerungsstelle Neustadt (Wstr.), Kaserne Edon

7. Vorkommnisse, Schäden und deren Beseitigung (zum Zeitpunkt der Erhebung)

Bearbeitet:

Art	Häufigkeit des Auftretens *	Jahr des erstmaligen Auftretens	Jahr des bisher letzten Auftretens
01 Gasaustritte, Geruchsbelästigungen	0	0	0
02 Vegetationsschäden	0	0	0
03 Sickerwasseraustritte aus Böschungen	0	0	0
04 Sickerwasseraustritte aus Verrohrungen	0	0	0
05 Oberflächenwasserverunreinigungen	0	0	0
06 Grundwasserverunreinigungen	0	0	0
07 Rutschungen, Grundbrüche	0	0	0
08 Setzungen	0	0	0
09 Erosionen	0	0	0
10 Brände	0	0	0
11 Verpuffungen / Explosionen	0	0	0
12 Verwehung von Schadstoffen	0	0	0
	0	0	0
	0	0	0
	0	0	0
	0	0	0
	0	0	0

* 1 = einmalig, 2 = mehrfach, 3 = häufig, 4 = ständig

7.1 Bemerkungen zu Punkt 7

Registriernummer:

316 00 000 - 289

Bezeichnung der Ablagerungsstelle:

Ablagerungsstelle Neustadt (Wstr.), Kaserne Edon

8. Unterlagen über die Ablagerungsstelle (Bescheide, Stellungnahmen, Gutachten, Dokumentationen, Veröffentlichung) **und über die Erhebungsweise** (Akten, Befragung, Karten, Luftbilder, Ortsbegehung etc.)

Asal Ingenieure GmbH, Kaiserslautern, Liegenschaftsbericht Konversion Stand: 11/1994
Ortsbegehung

9. Gefährdungsabschätzung zum Zeitpunkt der Erhebung

3

9.1 Bemerkungen zu Punkt 9

Unvollständige Rekultivierung

12.7 Dokumentation der Fortschreibung

Datum	Feld	Bemerkung

12.8 Bemerkungen zu Punkt 12.7

Anlage 6 Sickerwasserprognosen

- 6.1 Altablagerung –289, Bereich BS 19 (1 Seite)
- 6.2 Altablagerung –289, Bereich BS 17 (1 Seite)

Anlage 6.1: Sickerwasserprognose Altablagerung - 289, Bereich BS 19

Anhang 4 Arbeitsliste zum Eintrag der Ergebnisse aus orientierenden Untersuchungen des Bodens

Schadstoffgehalte im Boden (→Kap. 3.2 u. Anhang 3)		Mobilität der Schadstoffe (→Kap. 3.3 u. Anhang 2.1)		Rückhalte- und Abbauvermögen der ungesättigte Bodenzone (→Kap. 3.4 Tabelle 1)	
Schadstoffe: <u>B(a)P</u> höchster Messwert: <u>20</u> mg/kg weitere Messwerte: <u>0,74</u> mg/kg <u>0,02</u> mg/kg entspricht: <input type="checkbox"/> sehr hoch <input checked="" type="checkbox"/> hoch <input type="checkbox"/> niedrig	Schadstoffe: <u>B(a)P</u> Elutionsverfahren: Eluatgehalte: _____ µg/l _____ µg/l entspricht: <input type="checkbox"/> hoch <input type="checkbox"/> mittel <input checked="" type="checkbox"/> gering	Mächtigkeit der unbelasteten Gw-Überdeckung Mächtigkeit: <u>1,1</u> m entspricht: <input checked="" type="checkbox"/> gering (< 2 m) <input type="checkbox"/> mittel (2 bis 10 m) <input type="checkbox"/> groß (>10 m)	Versiegelung Art der Versiegelung/Geländeoberfläche: <u>Waldboden/Wiese</u> entspricht: <input type="checkbox"/> unversiegelt <input checked="" type="checkbox"/> Pflaster/Bewuchs <input type="checkbox"/> dauerhafte Versiegelung	Durchlässigkeit des Bodens und Untergrundes Untergrundbeschaffenheit: <u>S.g</u> entspricht: <input checked="" type="checkbox"/> groß (überwiegend Sande Kiese, keine Tonschicht) <input type="checkbox"/> mittel (überwiegend Schluffe oder Tone geringer Ausdehnung) <input type="checkbox"/> klein (mächtige Tone oder Schluffe mit großer Ausdehnung)	Biologische Abbaubarkeit Schadstoffe: <u>B(a)P</u> entspricht: <input type="checkbox"/> gut <input checked="" type="checkbox"/> gering
Anmerkungen zur Untersuchung:	Anmerkungen:	Anmerkungen:	Anmerkungen:	Anmerkungen:	Anmerkungen:
Bewertung Schadstoffgehalt: <u>hoch</u>	Bewertung Mobilität: <u>gering</u>	Bewertung Schutzfunktion der ungesättigten Bodenzone (→Tabelle 1, Seite 29): <u>gering</u>	Abschätzung der Grundwassergefährdung aufgrund von Bodenuntersuchungen bei orientierenden Untersuchungen (→Tabelle 2, Seite 31): <u>zu erwarten</u>		

Anlage 6.2: Sicherwasserprognose Altdeponierung - 289, Bereich BS 17

Anhang 4 Arbeitsliste zum Eintrag der Ergebnisse aus orientierenden Untersuchungen des Bodens

Schadstoffgehalte im Boden (→Kap. 3.2 u. Anhang 3)		Mobilität der Schadstoffe (→Kap. 3.3 u. Anhang 2.1)		Rückhalte- und Abbauvermögen der ungesättigte Bodenzone (→Kap. 3.4 Tabelle 1)	
Schadstoffe: <u>Cd</u> höchster Messwert: <u>29</u> mg/kg weitere Messwerte: <u>47</u> mg/kg <u>17</u> mg/kg entspricht: <input type="checkbox"/> sehr hoch <input checked="" type="checkbox"/> hoch <input type="checkbox"/> niedrig	Schadstoffe: <u>Cd</u> Elutionsverfahren: Eluatgehalte: _____ µg/l _____ µg/l entspricht: <input type="checkbox"/> hoch <input type="checkbox"/> mittel <input checked="" type="checkbox"/> gering	Mächtigkeit der unbelasteten Gw-Überdeckung Mächtigkeit: <u>~1</u> m entspricht: <input checked="" type="checkbox"/> gering (< 2 m) <input type="checkbox"/> mittel (2 bis 10 m) <input type="checkbox"/> groß (> 10 m)	Versiegelung Art der Versiegelung/ Geländeoberfläche: <u>Wiese</u> entspricht: <input type="checkbox"/> unversiegelt <input checked="" type="checkbox"/> Pflaster/Bewuchs <input type="checkbox"/> dauerhafte Versiegelung	Durchlässigkeit des Bodens und Untergrundbeschaffenheit: <u>fs, h</u> entspricht: <input checked="" type="checkbox"/> groß (überwiegend Sande Kiese, keine Tonschicht) <input type="checkbox"/> mittel (überwiegend Schluffe oder Tone geringer Ausdehnung) <input type="checkbox"/> klein (mächtige Tone oder Schluffe mit großer Ausdehnung)	Biologische Abbaubarkeit Schadstoffe: <u>Cd</u> entspricht: <input type="checkbox"/> gut <input checked="" type="checkbox"/> gering
Anmerkungen zur Untersuchung:		Anmerkungen:		Anmerkungen:	
Bewertung Schadstoffgehalt: <u>hoch</u>		Bewertung Mobilität: <u>gering</u>		Bewertung Schutzfunktion der ungesättigten Bodenzone (→ Tabelle 1, Seite 29): <u>gering</u>	
Abschätzung der Grundwassergefährdung aufgrund von Bodenuntersuchungen bei orientierenden Untersuchungen (→ Tabelle 2, Seite 31): <u>zu erwarten</u>					

Anlage 7 Standardauflagen der SGD-Süd für Altablagerungen

(2 Seiten)

1. Überwachung und Dokumentation durch Sachverständigen:

Die im Zuge des Vorhabens erforderlich werdenden Aushubarbeiten und sonstigen Eingriffe in die Altablagerung (Planierarbeiten, Leitungs- oder Schachtbauten u.ä.) sind einschließlich der ordnungsgemäßen Verwertung oder Beseitigung (Entsorgung) überschüssiger Massen (Aushub) durch einen qualifizierten Sachverständigen überwachen zu lassen.

2. Auftreten von gefahrverdächtigen Umständen oder konkreten Gefahren:

Treten bei den Arbeiten gefahrverdächtige Umstände auf, z.B. andere als die zu erwartenden Abfälle, Verunreinigungen des Bodens oder belastetes Schicht- oder Grundwasser, ist unverzüglich die Struktur- und Genehmigungsdirektion (SGD) Süd - Regionalstelle Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft und Bodenschutz in Kaiserslautern (ehemals Staatliches Amt für Wasser- und Abfallwirtschaft) hierüber in Kenntnis zu setzen und mit ihr das weitere Vorgehen abzustimmen.

Werden konkrete Gefahren für den Einzelnen oder die Allgemeinheit (Umwelt) durch z. B. freigelegte oder austretende Schadstoffe, Austritt von giftigen oder explosiblen Gasen u.ä. festgestellt, sind die Arbeiten unverzüglich einzustellen und die Baustelle zu sichern.

Hinweis auf Anzeigepflicht nach § 20 (2) LAbfWAG: Nach § 20 (2) Landesabfallwirtschafts- und Altlastengesetz (LAbfWAG) v. 2.4.1998 (GVBl. v. 14.4.98) sind Eigentümer und Besitzer von Altablagerungen und Altstandorten verpflichtet, ihnen bekanntgewordene Gefährdungen für die Umwelt, insbesondere die menschliche Gesundheit (für den Einzelnen oder die Allgemeinheit), die von ihren Grundstücken ausgehen, unverzüglich der zuständigen Behörde (Regionalstelle der SGD Süd) anzuzeigen.

3. Aushubentsorgung (Verwertung, Beseitigung):

Bei der Entsorgung von Aushubmassen ist das Verwertungsgebot nach § 5 (2) Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW-/AbfG) zu beachten. Nach § 5 (3) KrW-/AbfG hat die Verwertung ordnungsgemäß und schadlos zu erfolgen. Dabei sind die Bestimmungen des Bodenschutzrechts (Bundes-Bodenschutzgesetz und dazu ergangene Verordnungen und sonstige Vorschriften) zu beachten.

Da es sich hier um ehemals abgelagerte Abfälle handelt, ist eine unmittelbare Wiederverwendung oder Verwertung i.d.R. nicht möglich und unzulässig.

Der Aushub ist unter Berücksichtigung der vorhandenen Erkenntnisse über die Ablagerungsgegebenheiten (zu erwartende Abfälle bzw. Abfallarten wie z. B. Betonbruch, Ziegelsteine, unbelasteter oder belasteter (unsortierter) Bauschutt, unbelasteter oder belasteter Bodenaushub, sonstige Abfälle und über die Einbaubereiche, Abdeckungen u.ä.) so vorzunehmen, dass eine Trennung von verwertbaren und nicht verwertbaren Materialien nach Stoffart und Belastung erfolgen kann. Unterschiedliche Materialien sind getrennt zu halten und Störstoffe auszusortieren (Sichtung und Separierung). Eine weitergehende Vorbehandlung (Brechen, Sieben, Sortieren, Reinigen) in hierfür geeigneten Anlagen, insbesondere zur Verbesserung der Verwertbarkeit, kann erforderlich werden.

Hinweise für die Verwertung:

Bei der Verwertung sind die Anforderungen der Technischen Regeln der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA), „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen“ (LAGA-TR), Stand: 5.9.1995 (bzw. 6.11.97), LAGA-Mitteilungen Nr. 20, zu beachten.

Für den Nachweis der Umweltverträglichkeit der Verwertung sind die gewonnenen (verwertbaren) Materialien (z. B. unbelasteter Bauschutt, unbelasteter Boden) gem. den Begriffsbestimmungen der LAGA-TR einzustufen (Deklaration) und insbesondere auf die zu besorgenden Schadstoffe in der Ursubstanz, erforderlichenfalls auch im Eluat, zu untersuchen.

Die Bewertung und die Festlegung der Verwertung hat nach den LAGA-TR zu erfolgen. Der Nachweis der

Schadlosigkeit ist erbracht, wenn die Anforderungen der LAGA-TR eingehalten sind und die Z1.1-Werte nicht überschritten werden.

Bei Überschreitung der Z1.1-Werte ist die Schadlosigkeit der Verwertung unter Beachtung der bodenschutzrechtlichen Anforderungen im Einzelfall gegenüber der für die Maßnahme zuständigen Behörde nachzuweisen. (Die Voraussetzungen zur Verwertung von Z1.2-Massen (Gehalte > Z1.1 und < Z1.2) und von Z2-Massen (Gehalte > Z1.2 und < Z2) nach LAGA-TR sind in Rheinland-Pfalz z. Zt. nicht gegeben (z. B. Dokumentation der Einbaustellen). Die Verwertung solcher Massen ist nur in Ausnahmefällen zulässig und bedarf der Einzelfallentscheidung der für das Vorhaben zuständigen Behörde.)

Hinweise zur Aushubbeseitigung:

Nicht verwertbares Material ist als Abfall zur Beseitigung der geordneten Beseitigung zuzuführen. Bodenmaterial und Bauschutt i.S.d LAGA-TR mit Schadstoffgehalten größer als die Z2-Werte der LAGA-TR sind besonders überwachungsbedürftig [EAK-Schlüssel 17 05 99 D1 und 17 01 99 D1] und der Sonderabfallmanagement GmbH (SAM) in Mainz im Rahmen der Überlassungspflicht anzudienen.

Hinweis zum Rückbau der Altablagerung:

Soll die Altablagerung teilweise oder ganz entfernt werden (Rückbau), so ist ein Rückbauplan zu erstellen und der Regionalstelle der SGD Süd zur Zustimmung vorzulegen.

In dem Rückbauplan sind insbesondere die Maßnahmen zur Separierung, Getrennthaltung und ggf. Aufbereitung der Massen sowie die Entsorgungswege, die Arbeits- und Umgebungsschutzmaßnahmen, die Freimessung und Dokumentation im Hinblick auf die notwendige Fortschreibung des Altablagerungskatasters (z.B. Änderung der Flächendarstellung) bzw. die eventuelle Streichung der Fläche aus dem Kataster darzustellen.

4. Bereitstellung überschüssiger Aushubmassen:

Die Bereitstellung überschüssiger Aushubmassen bis zu ihrer ordnungsgemäßen Entsorgung (Verwertung oder Beseitigung) hat so zu erfolgen, dass Beeinträchtigungen oder Gefährdungen für die Umwelt durch z.B. Verwehungen und Ausspülungen ausgeschlossen sind.

5. Arbeits- und Umgebungsschutz:

Die Maßnahmen sind so durchzuführen, dass die Erfordernisse des Arbeits- und Umgebungsschutzes eingehalten werden. Die einschlägigen Unfallverhütungs- und Arbeitsschutzbestimmungen sind zu beachten.

6. Bauanzeige:

Beginn und Abschluss der Arbeiten ist der Regionalstelle der SGD Süd rechtzeitig vorher anzuzeigen. Ihr ist Gelegenheit zu örtlichen Kontrollen zu geben.

Anlage 8 Luftbildüberprüfung Kampfmittelräumdienst Rheinland-Pfalz

(2 Seiten)

Rheinland-Pfalz



Aufsichts- und Dienstleistungsdirektion Hagenstraße 5 67547 WORMS

Aufsichts- und Dienstleistungsdirektion

Via Telefax:

Alstom Consult GmbH
76870 Kandel/ Pfalz

z.H. Herrn Hirsch

Fax: 07275 - 9857-99

Kampfmittelräumdienst Rheinland-Pfalz
Räumgruppe Worms

Hagenstraße 5
67547 WORMS

Tel. 06241 852 440

Fax 06241 852 441

E - Mail

Mob. Tel. 0171 33 26 35 8

kmrdrgrwo@v eb.de

Ihr Schreiben vom
14.11.2006

Ihr Zeichen

Unser Zeichen
KMRD RG WO / He

Datum
Mittwoch, 15. November 2006

Antrag: **Lachen-Speyerdorf / ehem. Kaserne ...**

Hier: **Luftbildüberprüfung auf eventuell vorhandene Kampfmittelbelastung**

Sehr geehrte Damen und Herren,

für das oben genannte Vorhaben wurde eine Luftbildauswertung mit den nachfolgend aufgeführten Luftbildern durchgeführt:

Topographische Karte 1:25 000	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Deutsche Grundkarte 1 : 5000
Flugnummer:	Aufnahmedatum		Bildnummer
2840	08. Dezember 1944		2007

Ergebnis:

Der von Ihnen abgefragt Bereich wurde großräumig bombardiert. Im Gebiet des ehem. Flugplatzes und Kasernengeländes, sind Kriegseinwirkungen in Form von Trichtern detonierter Bomben erkennbar.

Konkrete Verdachtspunkte für Bombenblindgänger im Projektbereich sind jedoch nicht erkennbar.

Die Beurteilung der Überflugbilder ermöglicht jedoch **keine** generelle Aussage über den tatsächlichen Belastungszustand der abgefragten Flächen. Mögliche Kampfhandlungen vor oder nach dem Zeitpunkt der Aufnahmen, sowie mögliche Verlagerungen oder Räumungen von Kampfmitteln während des Krieges, können die Auswertung maßgeblich verfälschen.

Das Vorhandensein von Kampfmitteln ist daher grundsätzlich nicht auszuschließen!

Sollte von Ihnen aufgrund der oben getätigten Aussagen eine präventive Absuche gewünscht werden, so bitten wir Sie sich mit entsprechenden Fachfirmen in Verbindung zu setzen. Die Kosten für diese Dienstleistung, sind vom jeweiligen Auftraggeber selbst zu tragen.

Eine Liste der uns bekannten Firmen wurde diesem Schreiben beigelegt.

Kampfmittelfunde sind unverzüglich dem Kampfmittelräumdienst Rheinland-Pfalz zu melden. Der Kampfmittelräumdienst entscheidet dann über die weitere Vorgehensweise. Die Fachunternehmen sind nicht berechtigt selbstständig Fundmunition zu entschärfen, zu sprengen oder auf öffentlichen Straßen zu transportieren.

Mit freundlichen Grüßen
Im Auftrag

Grimm Rüdiger
KMRD Worms

Dieses Schreiben ist maschinell erstellt und wird nicht unterschrieben