

Stadt Bad Oldesloe

Kreis Stormarn

Schalltechnische Untersuchung

für den

B - Plan Nr. 25 (neu)

Teilbereich: Gebiet zwischen Sülzberg und Mommsenstrasse

September 2000

Projektleitung : **Gosch-Schreyer-Partner**
Ingenieurgesellschaft mbH
Paperberg 4, 23843 Bad Oldesloe
Telefon : 04531 / 6707-0
Telefax : 04531 / 6707 79
e-mail : oldesloe@gsp-ig.de

Bearbeitung : **Prof. Dipl. - Ing. Peter Eymann**
Mehrleinweg 4 23566 Lübeck
Tel. : 0451 / 35330 Telefax : 0451 / 36950

Inhalt :

Blatt Nr.

1. Allgemeines	1
2. Berechnungsverfahren	1
3. Grunddaten der Berechnung	2
4. Emissionspegel	4
5. Immissionspegel	6
6. Orientierungswerte	7
7. Lärmpegelbereiche	8
8. Schallschutzmaßnahmen	10
9. Zusammenfassung	12

Anlagen :

Anlage	1 :	Übersichtsplan B-Plan Nr. 25
Anlage	2 :	Straßenverkehrsdaten
Anlage	3 :	Bahnverkehrsdaten
Anlage	4 :	Vergleich Orientierungswerte - DIN 18005
Anlage	5 :	Lageplan mit Beurteilungspegeln M. 1 : 1.000
Anlage	6 :	Lageplan mit Lärmpegelbereichen M. 1 : 1.000

1. Allgemeines

Das von der Stadt Bad Oldesloe geplante Bebauungsplangebiet Nr. 25 (neu) ist größtenteils im Bahnhofsbereich baulich schon realisiert (Umbau Bahnhofsvorplatz, Parkhaus, ZOB, Verwaltungsgebäude).

Heute gibt es für den südwestlichen Teilbereich des B-Planes - dem Gebiet zwischen Mommsenstraße und Sülzberg – ebenfalls für einen Großteil der Flächen konkrete Bebauungsvorstellungen.

Dort sollen in 3 Bauabschnitten ca. 68 Wohneinheiten errichtet werden, die künftig teilweise über eine neu zu bauende Planstraße erschlossen werden.

Aufgabe der hier vorliegenden schalltechnischen Untersuchung für den o. a. Teilbereich des B-Planes Nr. 25 (neu) soll sein, aufgrund der prognostizierten Verkehrsdaten die Lärmbelastung für die im B-Plan vorgesehenen Bebauungsflächen rechnerisch zu ermitteln und darzustellen.

Damit werden frühere Schalltechnische Untersuchungen aus den Jahren 1993 – 1996 für diesen Teilbereich dem heutigen Planungsstand angeglichen und aktualisiert.

Maßgebliche Lärmanteile werden erwartet aus den umliegenden Gemeindestraßen, dem ZOB sowie von der nahegelegenen Bahnstrecke Hamburg - Lübeck.

Erforderlichenfalls sind Maßnahmen zum Schutz vor schädlichen Lärmimmissionen zu empfehlen.

2. Berechnungsverfahren

Die Berechnung des Straßenverkehrslärms erfolgt gemäß DIN 18005, Teil 1, Schallschutz im Städtebau, Ausgabe Mai 1987.

Diese Norm enthält geeignete Verfahren zur Schallimmissionsberechnung für die städtebauliche Planung. Sie wird allgemein für derartige Berechnung herangezogen.

Im Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 sind schalltechnische Orientierungswerte als Zielvorstellungen für den Schallschutz im Städtebau aufgezeigt.

Die Berechnung des Bahnlärms wird nach der Rechenvorschrift aus der Anlage 2 zur 16. BImSchV vorgenommen. Entsprechende Berechnungsformeln finden sich in der Richtlinie zur Berechnung von Schallimmissionen von Schienenwegen "Schall 03" - Ausgabe 1990.

Die Berechnung des Lärmanteils aus dem ZOB erfolgt gemäß der Berechnungsmethodik der Parkplatz-Lärmstudie (3. Auflage 1994) des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz.

Sämtliche Lärmberechnungen werden hier mit dem kommerziellen Berechnungsprogramm „SoundPLAN 5.0“ durchgeführt

3. Grunddaten der Berechnung

3.1 Straßenverkehr

Die Prognoseverkehrsmengen für die Hauptverkehrsstraßen sind der „Verkehrsuntersuchung im Bahnhofsbereich“ der Stadt Bad Oldesloe aus dem Jahre 1995 entnommen (Anlage 2, Blatt 2).

Hier wird auf den DTV 2015 aus der Variante B-Plan zurückgegriffen (dortige Anlage 18).

- | | |
|--------------------------|----------------|
| • Mommsenstraße südlich | 100 Kfz/24h |
| • Sülzberg L 90 südlich | 16.800 Kfz/24h |
| • Sülzberg L 90 nördlich | 12.300 Kfz/24h |
| • Bergstrasse | 100 Kfz/24h |
| • „Neue Straße“ | 5.500 Kfz/24h |

Die Bergstrasse wird abweichend von der ursprünglichen Lösung, wie sie s. Zt. im B-Plan angedacht wurde, nicht verändert und geht hier mit einem DTV von 600 Kfz/24h statt der o. a. 100 Kfz/24h in die Berechnungen ein.

Nach dem städtischen Planungskonzept 2000 soll nunmehr die „Neue Strasse“ als Sackgasse mit Erschließungsfunktion, d. h., als reine Anliegerstraße gebaut werden (nachfolgend verwendete Bezeichnung : Planstraße).

Die in früheren Planungsdekaden angedachte Anbindung dieser Strasse an den Sülzberg entfällt zukünftig.

Ersatzweise wird die erforderliche Anbindung mit Lichtsignalanlage durch den Aus- und Umbau der Mommsenstrasse erreicht, d. h., die Mommsenstrasse übernimmt dann die Durchgangsverkehr-Funktion mit ca. 5.500 Kfz/24h, während die Planstrasse Anliegerstrasse wird für ca. 34 der insgesamt 68 neu geplanten Wohneinheiten.

Aus den 34 Wohneinheiten, die der Planstrasse zugeordnet sind, ergibt sich gem. Umrechnung nach EAE 85/95 eine morgendliche Spitzenstunde MGS von rd. 18 Pkw/h., das entspricht einem DTV von rd. 180 Pkw/24h. Zur Berücksichtigung von Besucherverkehr wird hier aufgerundet mit einem DTV von 200 Kfz/24h gerechnet.

Die Pkw der anderen 34 Wohneinheiten werden über die Bergstrasse in eine geplante Tiefgarage geleitet.

In die Berechnungen fließen somit folgende Prognoseverkehrsdaten ein :

- | | | |
|-----------------------------|----------------|---------------------------|
| • Mommsenstrasse südlich | 5.500 Kfz/24h | (jetzt Durchgangsverkehr) |
| • Sülzberg L 90 südlich | 16.800 Kfz/24h | |
| • Sülzberg L 90 nördlich | 12.300 Kfz/24h | |
| • Bergstrasse | 600 Kfz/24h | |
| • Planstrasse (Neue Straße) | 200 Kfz/24h | (jetzt Anliegerstrasse) |

Die Lkw-Anteile sind für alle berechneten Straßen im Stadtgebiet einheitlich mit 10 % / 3 % tags/nachts berücksichtigt, wie in Tabelle 4 der DIN 18005 für Gemeindestraßen empfohlen wird. Dies entspricht auch den früheren Berechnungen.

3.2 Zentraler Busbahnhof ZOB

Zur Berechnung der Emissionen des ZOB wird zurückgriffen auf die Ermittlungen aus früheren Schalltechnischen Untersuchungen (1993 – 1996), die einheitlich von gleichen Grunddaten für die Busverkehre ausgehen.

Danach ist ab morgens 5.00 Uhr mit stündlich 13 Bussen zu rechnen, in der Zeit zwischen 22.00 und 5.00 Uhr erfolgen keine regulären Busfahrten.

3.3 Bahnverkehr

Die Zugverkehrsdaten werden einer früheren Berechnung (Febr. 1996) entnommen. Sie wurden s. Zt. von der Deutschen Bahn AG, Bahn-Umwelt-Zentrum, Region Nord in 30159 Hannover erfragt.

Sie sind im Detail zu ersehen aus Anlage 3.

4. Emissionspegel

4.1 Straßen

Ausgehend von den Straßenverkehrsmengen mit den zugehörigen Schwerlastverkehrsanteilen, der gefahrenen Geschwindigkeiten, der Beschaffenheit der Straßenoberflächen sowie der Längsneigung der Fahrbahnen wird als Ausgangspunkt für die weiterführenden Berechnungen der Emissionspegel der einzelnen Verkehrswege gemäß DIN 18005 errechnet.

Er bezeichnet den Lärmpegel, der sich bei freier Schallausbreitung im Abstand von 25 m aus der Fahrbahnmitte unter Berücksichtigung aller vorgenannten Einflußkriterien einstellt.

Dieser Emissionspegel ist lediglich eine Eingangsgröße für die weiteren Berechnungen. Er ist nicht zu verwechseln mit dem Immissionspegel, d.h. dem Lärmpegel an einem Gebäude.

Für die vorliegende Untersuchung werden neben der unterschiedlichen Verkehrsmenge für alle Straßen einheitlich folgende emissionsrelevanten Einflüsse zugrunde gelegt :

Geschwindigkeit	:	50 km/h innerörtliche Straßen
Straßenoberfläche	:	Asphaltbeton
Fahrbahnlängsneigung	:	≤ 5 %

Details hierzu zeigt die Anlage 2 - Berechnung der Emissionspegel $L_{m,E}$ gem. DIN 18005.

4.2 ZOB

Zur Berechnung der Emission aus dem ZOB werden u. a. folgende Parameter berücksichtigt :

Anzahl Stellplätze gesamt	N	:	9 Stück
Fahrbewegungen tags	n	:	2,88 Stellpl./h
Fahrbewegungen nachts	n	:	0,36 Stellpl./h
Zuschlag für Busbahnhof	:	:	11 dB(A)

4.3 Bahn

Auf der Basis der von der Deutsche Bahn AG zur Verfügung gestellten Zugzahlen werden die Emissionspegel gemäß "Schall 03" berechnet.

In das Berechnungsverfahren gehen neben der Fahrbahnoberfläche und den differenzierten Zugarten auch die unterschiedlichen Belastungszeiträume (tags/nachts), Bremsbauart, die Geschwindigkeit und die jeweilige Zuglänge ein.

Im hier betrachteten Streckenabschnitt liegen die Bahngleise auf Holzschwellen im Schotterbett.

Die Berechnung der Emissionspegel des Schienenverkehrs ist als Anlage 3 beigefügt.

5. Immissionspegel (Beurteilungspegel)

Als Immission wird die individuelle Lärmbelastung an einem bestimmten Immissionsort (Empfängerpunkt) bezeichnet.

Sie ist im wesentlichen abhängig von folgenden Einflüssen auf dem Schallausbreitungsweg :

- Entfernung zwischen Immissionsort und Schallquelle
- Pegelminderung durch Abschirmung (Wall, Wand, Gebäude)
- Pegelerhöhung durch Reflexionen (z.B. gegenüberliegende Häuserzeile)

Das Ergebnis hieraus ist der sogenannte Beurteilungspegel. Es ist der physikalische Zahlenwert des energieäquivalenten A-bewerteten Dauerschallpegels.

Der Beurteilungspegel der Straßen wird ermittelt gemäß DIN 18005, Abs. 6.1 für lange, gerade Straßen sowie nach Abs. 6.4 bei Berechnungen nach dem Teilstückverfahren.

Der Beurteilungspegel des ZOB wird auf Grundlage der Parkplatz-Lärmstudie (3. Auflage 1994) des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz ermittelt.

Der Beurteilungspegel des Schienenverkehrs wird berechnet gemäß Schall 03, Abs. 11 für lange, gerade Strecken sowie nach Abs. 6 für Berechnungen von einzelnen Teilstücken eines Bahngleises.

Bei allen Berechnungen der Beurteilungspegel werden sämtliche topographischen Gegebenheiten auf dem Schallausbreitungsweg von der Lärmquelle (Straße/ZOB/Bahn) zum Empfängerpunkt (Immissionsort) gemäß den Richtlinien berücksichtigt.

Liegt ein Immissionsort im Schalleinwirkungsbereich mehrerer Schallquellen, ergibt sich der Beurteilungspegel aus der energetischen Addition sämtlicher Einzelschallpegel - hier aus Straßen, ZOB und Bahn.

Der gemäß Tabelle 6 der DIN 18005 vorgesehene Zuschlag LK für erhöhte Störwirkung an lichtzeichengeregelten Kreuzungen und Einmündungen wird hier berücksichtigt an der

umzubauenden Einmündung der Mommsenstraße in den Sülzberg im Süden des Plangebietes.

Sämtliche untersuchten Immissionspunkte sind in den Lageplänen (Anlage 5 u. 6) gekennzeichnet. Sie wurden individuell ausgewählt und gemäß den vorgesehenen Baugrenzen so festgelegt, daß umfassende Ergebnisse über die zu erwartenden Lärmeinwirkungen im hier untersuchten Teilbereich des B-Planes abgelesen werden können.

Dabei wurden die vorgesehenen Bebauungsflächen zur leichteren Zuordnung der Immissionspunkte mit A – F gekennzeichnet.

Eine Übersicht aller berechneten Prognose-Beurteilungspegel mit Bewertung für alle Einzelgeschosse erfolgt in Anlage 4.

Plangrundlage zur Übernahme der Geografie in das Berechnungsprogramm ist der Bauentwurf des Architekten Jürgen Westphal, Ahrensburg sowie der B-Plan Nr. 25 der Stadt Bad Oldesloe, planerisch begleitet vom Architekten Contor Ferdinand + Ehlers, Itzehoe mit jeweiligem Planungsstand vom September 2000.

Angemerkt sei an dieser Stelle, daß das für die Bebauung vorgesehene Gelände zwischenzeitlich durch die Einrichtung eines provisorischen Parkplatzes und durch den Bau einer Fernwärmeleitung in seiner Höhenlage augenscheinlich nicht in allen Bereichen mehr den Gegebenheiten entspricht, wie sie den Architektenplänen aus einer Vermessung aus dem Jahre 1994 zugrundeliegen.

6. Orientierungswerte (Planungsrichtpegel)

Im Beiblatt 1 zur DIN 18005, Ausgabe Mai 1987, werden folgende schalltechnischen Orientierungswerte für städtebauliche Planung angegeben. „Ihre Einhaltung oder Unterschreitung durch den Beurteilungspegel ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundenen Erwartungen auf angemessenen Schutz vor Lärmbelästigungen zu erfüllen.“

Auszug DIN 18005 :

Gebietsart Gem. Ausweisung		Tag dB(A)	Nacht dB(A)
allgemeines Wohngebiet	WA	55	45
Mischgebiet	MI	60	50

Der Tageszeitraum gilt von 6 – 22 Uhr, der Nachtzeitraum von 22 – 6 Uhr.

Wenn im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere, geeignete Maßnahmen (z.B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrißgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen – insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

7. Lärmpegelbereiche

Aus dem gemäß den Richtlinien berechneten Beurteilungspegel tags wird nach den Vorgaben der DIN 4109 durch einen Zuschlag von 3 dB(A) der „maßgebliche Außenlärmpegel“ ermittelt.

Dieser „maßgebliche Außenlärmpegel“ ist Ausgangsgröße zur Einstufung in den Lärmpegelbereich, welcher seinerseits die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen bestimmt.

Mindestwerte der erforderlichen Luftschalldämmung nennt die DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, Ausgabe November 1989, Abschnitt 5, Tabelle 8 – 10, die auf nachfolgendem Blatt auszugsweise wiedergegeben sind.

K VI b 1.1

Schallschutz

DIN 4109

Tabelle 8 Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen

Spalte	1	2	3	4	5
Zeile	Lärm- pegel bereich	„Maßgeb- licher Außenlärm- pegel“ dB(A)	Raumarten		
			Bettenräume in Krankenanstalten und Santorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungs- räume in Beher- bergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliches	Bürräume 1) und ähnliches
1	I	bis 55	35	30	-
2	II	56 bis 60	35	30	30
3	III	61 bis 65	40	35	30
4	IV	66 bis 70	45	40	35
5	V	71 bis 75	50	45	40
6	VI	76 bis 80	2)	50	45
7	VII	> 80	2)	2)	50

1) An Außenbauteile von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeiten nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt.
2) Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

**Tabelle 9 Korrekturwerte für das erforderliche resultierende Schalldämm-
Maß nach Tabelle 8 in Abhängigkeit vom Verhältnis $S_{(W+F)}/S_G$**

Spalte/Zelle	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	$S_{(W+F)}/S_G$	2,5	2,0	1,6	1,3	1,0	0,8	0,6	0,5	0,4
2	Korrektur	+5	+4	+3	+2	+1	0	-1	-2	-3

$S_{(W+F)}$: Gesamtfläche des Außenbauteils eines Aufenthaltsraumes in m²
 S_G : Grundfläche eines Aufenthaltsraumes in m².

**Tabelle 10 Erforderliche Schalldämm-Maße erf. $R'_{w,res}$ von Kombinationen
von Außenwänden und Fenstern**

Spalte	1	2	3	4	5	6	7
Zeile	erf. $R'_{w,res}$ in dB nach Tabelle 8	Schalldämm-Maße für Wand/Fenster in ... dB/... dB bei folgenden Fensterflächenanteilen in %					
		10%	20%	30%	40%	50%	60%
1	30	30/25	30/25	35/25	35/25	50/25	30/30
2	35	35/30 40/25	35/30	35/32 40/30	40/30	40/32 50/30	45/32
3	40	40/32 45/30	40/35	45/35	45/35	40/37 60/35	40/37
4	45	45/37 50/35	45/40 50/37	50/40	50/40	50/42 60/40	60/42
5	50	55/40	55/42	55/45	55/45	60/45	-

Diese Tabelle gilt nur für Wohngebäude mit üblicher Raumhöhe von etwa 2,5 m und Raumtiefe von etwa 4,5 m oder mehr, unter Berücksichtigung der Anforderungen an das resultierende Schalldämm-Maß erf. $R'_{w,res}$ des Außenbauteiles nach Tabelle 8 und der Korrektur von -2 dB nach Tabelle 9, Zeile 2.

Das Schalldämmmaß für Außenbauteile (Wände u. Fenster) von $R_w = 30 \text{ dB(A)}$, welches aus den Anforderungen des Lärmpegelbereich II hergeleitet wird, ist bereits durch die Erfordernisse des Wärmeschutzes ausreichend abgedeckt und bedarf daher keiner zusätzlichen Schallschutzmaßnahmen.

Es reicht daher aus, im Bebauungsplan ab Lärmpegelbereich III Festsetzungen zu treffen.

Gemäß Anlage 4 können in tabellarischer Auflistung für alle Immissionsorte die Beurteilungspegel, die Einhaltung der Orientierungswerte sowie die „maßgeblichen Außenlärmpegel“ mit den resultierenden Lärmpegelbereichen abgelesen werden, die grafische Darstellung erfolgt in den Einzelblättern der Anlage 5 u. 6.

8. Schallschutzmaßnahmen

Die schalltechnischen Orientierungswerte gemäß DIN 18005, Beiblatt 1, können nicht im gesamten Plangebiet eingehalten werden. Besonders im Nahbereich der stark befahrenen Straßen werden die Werte tagsüber z.T. deutlich überschritten, im Nachtzeitraum sorgen größtenteils die nächtlichen Zugverkehre der Bahnstrecke für Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte.

Hier im innerstädtischen Bereich können aus Platzgründen sowie aus stadtgestalterischer Sicht im unmittelbaren Straßenrandbereich keine aktiven Schallschutzvorrichtungen wie Wälle oder Wände errichtet werden.

Für Aufenthaltsräume in den betreffenden Bereichen werden daher passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Einzelheiten hierzu sind den Festsetzungen zu entnehmen.

Textvorschlag für Festsetzung im B-Plan:

Für die dem ständigen Aufenthalt dienenden Räume sind nach BauGB, § 9, (1), 24, passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich, gekennzeichnet durch die in der Planzeichnung dargestellten Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109.

Den Aufenthaltsräumen in Wohnungen sind die in der folgenden Übersicht angegebenen erforderlichen resultierenden Schalldämm-Maße zuzuordnen :

Lärmpegelbereich gem. DIN 4109	erforderliches resultierendes Schalldämm-Maß erf. $R'_{w,res}$
III	35 dB
IV	40 dB
V	45 dB

Für Büroräume und ähnliches gelten um 5 dB verminderte Werte.

Die erforderlichen Schalldämm-Maße sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der gesamten Außenfläche eines Raumes $S_{(w+F)}$ zur Grundfläche des Raumes S_G nach Tabelle 9 der DIN 4109 zu erhöhen oder zu mindern.

Nachweise sind im Baugenehmigungsverfahren auf der Grundlage der Technischen Bau-
bestimmungen (Einführung der DIN 4109 und Beiblatt 1 zu DIN 4109, Erlaß des Innenmi-
nisters vom 15.11.1990, -IV/850a-516.533.11-, Amtsbl. Schl.-H. 1990, Nr. 48/49, S. 666)
zu führen.

Werden Fenster von Schlafräumen zu den Gebäudefronten hin angeordnet, für die passi-
ve Schallschutzmaßnahmen festgesetzt sind, dann sind für diese entsprechende schall-
gedämpfte Lüftungen vorzusehen.

Abweichungen vom festgesetzten passiven Schallschutz sind in den Baugenehmigungs-
verfahren möglich, wenn auf der Grundlage der Belastungen aus der Lärmuntersuchung
Nachweise durch detaillierte Schallausbreitungsberechnungen vorgelegt werden.

Ende des Textvorschlages.

9. Zusammenfassung

Innerhalb des Plangebietes können die geltenden Orientierungswerte für die Gebietseinstufungen gem. BauNVO 1990 – Baunutzungsverordnung in der Fassung vom 23. Januar 1990 - nicht überall eingehalten werden (Anlage 4).

Ausschlaggebend hierfür ist u. a. einerseits die dicht am Baugebiet vorbeiführende, tags und nachts stark frequentierte Eisenbahnlinie Hamburg - Lübeck, andererseits die mit 12.300 Kfz/24 h erheblich belastete Straße „Sülzberg“ sowie die nahe Lage der Baugrenzen zur südlichen „Mommsenstraße“.

Aufgrund der hohen Beurteilungspegel - besonders entlang der Straße „Sülzberg“ und „Mommsenstraße“ werden Schallschutzgüten für die Außenbauteile gemäß Lärmpegelbereich IV – V erforderlich (Anlage 6).

Durch die aus lärmtechnischer Sicht günstige Anordnung der geplanten Gebäude nördlich der Planstraße ergeben sich ruhigere Bereiche an den nicht direkt zu den Lärmquellen hin ausgerichteten Baugrenzen.

Hier können die schalltechnischen Orientierungswerte tagsüber weitgehend eingehalten werden (Anlage 5).

Südlich der Plantrasse (Baufeld D u. F) verzüngt sich die Breite der Baufelder nach Süden hin deutlich, so daß aus Platzgründen eine aus schalltechnischer Sicht befriedigendere Anordnung und Form der geplanten Gebäude wohl nicht realisierbar erscheint.

Die nahe dem Baugebiet vorbeiführende Bahnlinie mit ihrem hohen nächtlichen Güterverkehrsanteil bestimmt die Beurteilungspegel der Immissionsorte in hohem Maße, so daß an fast allen Berechnungspunkten die schalltechnischen Orientierungswerte für den Nachtzeitraum an den lautesten Untersuchungspunkten um 8 – 14 dB(A) überschritten werden (Anlage 4 u. 5).

Aktive Schallschutzmaßnahmen wie Wälle oder Wände sind hier im Stadtgebiet kaum realisierbar. Ausreichender Lärmschutz ist daher nur durch geeignete Gebäudestellung und durch passive Schallschutzmaßnahmen an den Häusern selbst zu erzielen.

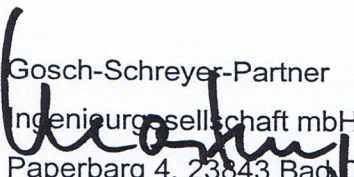
Damit wird sichergestellt, daß durch den Einbau entsprechender Außenbauteile der in die Häuser eindringende Schall gemindert wird. Der Außenbereich bleibt dadurch jedoch unberührt. Dabei ist aber zu beachten, daß die Überschreitungspegel hauptsächlich auf der den Lärmquellen zugewandten Hausfassaden auftreten.

Auf den der Lärmquellen abgewandten Hausfronten schirmen die Gebäude selbst den Schall ab, vorausgesetzt, daß kein Schall von anderen Flächen dorthin reflektiert wird.

Es ist daher empfehlenswert, bei Neubauten die nutzbaren Außenbereiche (z.B. Terrasse, Balkon) auf den der Schallquelle abgewandten Hausseiten vorzusehen.

Bearbeitet :

Aufgestellt :

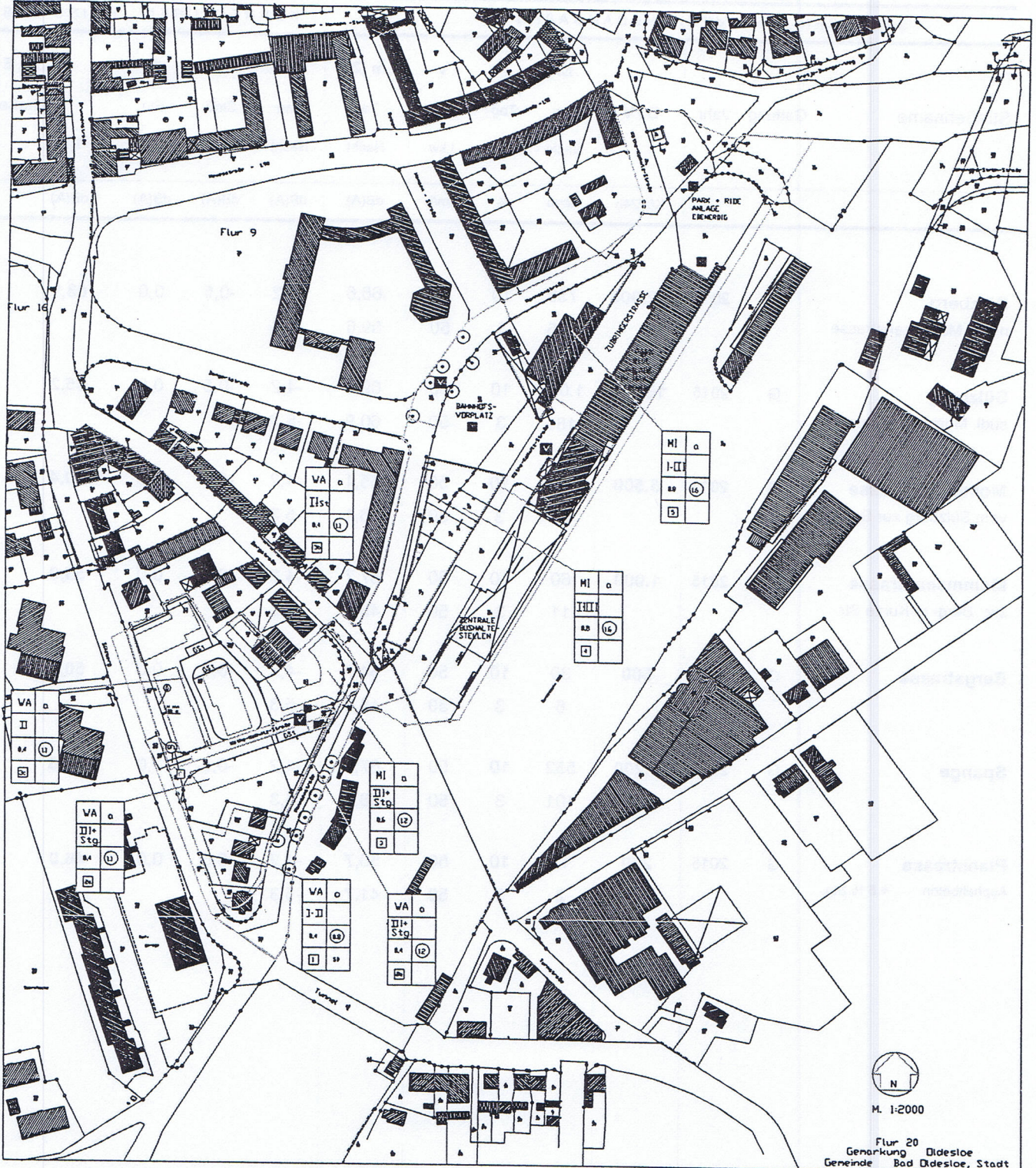
Gosch-Schreyer-Partner
Ingenieurgesellschaft mbH

Paperbarg 4, 23843 Bad Oldesloe
Tel. 04531 / 67070
Fax 04531 / 670779
e-mail : oldesloe@gsp-ig.de

Bad Oldesloe, im September 2000

SATZUNG DER STADT BAD OLDESLOE ÜBER DEN BEBAUUNGSPLAN NR. 25 UND TEILAUFBEBUNG DES BEBAUUNGSPLANES NR. 12 FÜR DEN BEREICH ÖSTLICH DER BEBAUUNG AM SOLZBERG UND SÜDLICH DER BEBAUUNG AN DER BERGSTRASSE BIS ZUR MOMMENSTRASSE

FOR DAS GEBIET: HAUS-NR.:
MOMMENSTRASSE 1 - 8, BAHNHOF SVDRPLATZ
SOLZBERG AB NR. 10, BUNDESSTRASSE 208
BERGSTRASSE 15, DEUTSCHE BAHN AG
KURZE STRASSE

TEIL A : PLANZEICHNUNG



Emissionspegel Lm, E gem. DIN 18005

DIN 18005, Teil 1, Abschnitt 4, Ausgabe Mai 1987

CDW / P

09.0

STRASSEN- UND VERKEHRSANGABEN							KORREKTUREN				EMISSIONSPEGE	
Straßenname	Gattung	Jahr	DTV	M	p	v	Lm (25)	dL v	dL	dL	Lm, E	
				Tag	Tag	Pkw	Tag	Tag	StrO	Stg	Tag	Nacht
			Kfz/24h	Kfz/h	%	km/h	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Sülzberg nördl. Mommsenstrasse	G	2015	12.300	738	10	50	68,6	-4,2	-0,5	0,0	63,9	53,8
				135	3	50	59,6	-5,3				
Sülzberg südl. Mommsenstrasse	G	2015	16.800	1.008	10	50	69,9	-4,2	-0,5	0,0	65,2	55,1
				185	3	50	60,9	-5,3				
Mommsenstrasse vom Sülzberg zur Spange	G	2015	5.500	330	10	50	65,1	-4,2	-0,5	0,0	60,4	50,3
				61	3	50	56,1	-5,3				
Mommsenstrasse zw. Berg- u. Kurze Str.	G	2015	1.000	60	10	50	57,7	-4,2	-0,5	0,0	53,0	42,9
				11	3	50	48,7	-5,3				
Bergstrasse	G	2015	500	30	10	50	54,7	-4,2	-0,5	0,0	50,0	39,9
				6	3	50	45,7	-5,3				
Spange	G	2015	9.200	552	10	50	67,3	-4,2	-0,5	0,0	62,6	52,5
				101	3	50	58,3	-5,3				
Planstrasse Asphaltbeton < 5 % Stg.	G	2015	200	12	10	50	50,7	-4,2	-0,5	0,0	46,0	35,9
				2	3	50	41,7	-5,3				

Gegenüberstellung der Verkehrsmengen der Varianten

Straßen	GvP 1990		Kfz/4h (15-19 Uhr)				DTV 1995				DTV 2015			
	DTV 1990	DTV 2010	Nullnetz	Variante B-Plan	Alter-native 1	Alter-native 2	Nullnetz	Variante B-Plan	Alter-native 1	Alter-native 2	Nullnetz	Variante B-Plan	Alter-native 1	Alter-native 2
Mommsenstr./ s.	-	-	467	20	20	505	1.400	100	100	1.600	1.750	100	100	1.900
Sülzberg L 90	-	-	3.974	4.474	4.474	4.474	12.000	13.500	13.500	13.500	15.000	16.800	16.800	16.800
"Neue Str."	-	-	-	-	-	-	-	4.400	-	-	-	6.500	-	-
Sülzberg L 90	-	-	3.874	3.274	4.474	4.017	12.000	9.900	13.500	12.100	15.000	12.300	16.800	15.100
Bergstr.	-	-	150	30	408	150	500	100	1.300	500	600	100	1.600	600
Sülzberg L 90	-	-	4.124	3.304	4.606	4.167	12.400	10.000	13.900	12.500	15.500	12.400	17.300	15.700
Bangertstr.	-	-	334	334	356	334	1.000	1.000	1.100	1.000	1.300	1.300	1.400	1.300
Sülzberg L 90	11.000	13.200	4.282	3.462	4.962	4.325	12.900	10.600	14.900	13.000	16.200	13.200	18.600	16.300
Kurparkallee	14.400	17.300	5.195	5.290	5.290	5.290	15.600	15.900	16.900	16.900	19.500	19.900	19.900	19.900
Brunnenstr.	2.800	3.400	968	968	968	968	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900
Mewesstr.	800	10.600	3.119	2.394	3.894	3.257	9.300	7.200	11.700	9.800	11.700	9.000	14.600	12.300
Reimer-Hansen-Str.	-	-	1.393	150	150	150	4.200	400	400	400	6.300	400	400	400
Mewesstr.	9.950	12.200	3.540	2.394	3.984	3.257	10.700	7.200	11.700	9.800	13.400	9.000	14.600	12.300
Bahnhofstr.	3.900	4.700	945	945	945	945	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900
Berliner Ring	15.400	18.500	6.687	5.790	5.790	5.790	17.100	17.400	17.400	17.400	21.400	21.500	21.800	21.800
Ratzeburger Str.	13.650	16.400	4.766	5.114	5.114	5.114	14.300	15.400	15.400	15.400	17.900	19.200	19.200	19.200
Kurze Str.	-	-	259	2.719	1.833	1.982	800	8.200	5.500	6.000	100	10.200	6.900	7.500
nördl. Mommsenstr.	-	-	215	-	-	-	700	1.000	1.000	1.000	900	1.000	1.000	1.000
Mommsenstr./Bhf.	-	-	1.156	-	-	-	3.500	1.000	1.000	1.000	3.800	1.000	1.000	1.000
Mommsenstr./Kreisv.	-	-	884	-	-	-	3.000	1.000	1.000	1.000	4.400	1.000	1.000	1.000
Spange	-	-	-	2.432	1.466	1.647	-	7.300	4.400	5.000	-	9.200	5.600	6.200

Stadt Bad Oldesloe 1995 **Verkehrsuntersuchung im Bahnhofsbereich**
GOSCH-SCHREYER-PARTNER
INGENIEURGESELLSCHAFT mbH

Emissionspegel Lm, E gem. Schall 03

Schall 03 , Ausgabe 1990 , Abschnitt 5

Bahnstrecke : Hamburg - Lübeck

Teilabschnitt : Bargtheide-Bad Oldesloe

Fahrbahnart

Gleis-Nr. Richtung

Gleis 1 : Holzschwelle / Schotterbett

1 Hamburg - Lübeck

Gleis 2 : Holzschwelle / Schotterbett

2 Lübeck - Hamburg

CDW

99,00

ANGABE DER ZUGDATEN						KORREKTUREN					PEGEL		
Zuggattung	Anzahl Züge		Geschw.- keit v	Länge Zug m	Scheib. brems. anteil %	D	D	D		D	D	Lm, E Zugklasse	
	Tag	Nacht				Fz	D	I	N	v	Fb	Tag	Nacht
	Stück		km/h			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
EC	10	1	140	340	100	0,0	0,0	3,3	-3,7	2,9	0,0	57,2	50,2
IR	16	4	140	340	100	0,0	0,0	5,3	2,3	2,9	0,0	59,2	56,2
RE	42	11	140	205	100	0,0	0,0	7,3	4,5	2,9	0,0	61,2	58,4
RB	35	10	100	150	0	0,0	7,0	5,2	2,7	0,0	0,0	63,2	60,7
Güterzug (N)	7	2	90	200	0	0,0	7,0	-0,6	-3,0	-0,9	0,0	56,5	54,1
Güterzug (F)	28	13	100	500	0	0,0	7,0	9,4	9,1	0,0	0,0	67,4	67,1
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Gesamt ► Gleis Nr. 1 + 2 Lm,E : 70,3 68,9

Verkehrslärmbewertung gemäß DIN 18005

Vergleich der Beurteilungspegel mit den Orientierungswerten

CDW

2000-09

IMMISSIONSORT			DIN 18005								DIFFERENZ		DIN 4109		
Berechnungs- punkt			Beurteilungspegel Lr				Geb.- art	Orientierungswerte DIN 18005				Überschreitung der Orientierungswerte		maßgeblicher Außenlär- pegel dB(A)	Lärmpege- bereich Tabelle 8 DIN 4109
			gerechnet		aufgerundet			maßgebend		eingehalten		T	N		
			T	N	T	N		T	N	T	N				
Lage	Richtg.	Etage	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		dB(A)	dB(A)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	
Baufeld A 1	SW	EG	67,0	57,3	67	58	WA	55	45	nein	nein	12,0	12,3	70	IV
	SW	1. OG	66,6	57,0	67	57	WA	55	45	nein	nein	11,6	12,0	70	IV
	SW	DG	66,4	56,8	67	57	WA	55	45	nein	nein	11,4	11,8	70	IV
	NW	EG	60,2	50,5	61	51	WA	55	45	nein	nein	5,2	5,5	64	III
	NW	1. OG	61,2	51,6	62	52	WA	55	45	nein	nein	6,2	6,6	65	III
	NW	DG	61,5	52,9	62	53	WA	55	45	nein	nein	6,5	7,9	65	III
	SO	EG	55,0	47,8	55	48	WA	55	45	--	nein	--	2,8	58	II
	SO	1. OG	58,3	50,7	59	51	WA	55	45	nein	nein	3,3	5,7	62	III
	SO	DG	59,6	51,7	60	52	WA	55	45	nein	nein	4,6	6,7	63	III
Baufeld A 2	NW	EG	50,8	42,4	51	43	WA	55	45	--	--	--	--	54	I
	NW	1. OG	53,2	44,5	54	45	WA	55	45	--	--	--	--	57	II
	NW	DG	55,8	49,5	56	50	WA	55	45	nein	nein	0,8	4,5	59	II
	NO	EG	47,9	43,3	48	44	WA	55	45	--	--	--	--	51	I
	NO	1. OG	48,6	45,1	49	46	WA	55	45	--	nein	--	0,1	52	I
	NO	DG	51,8	48,5	52	49	WA	55	45	--	nein	--	3,5	55	I
	SO	EG	49,8	46,5	50	47	WA	55	45	--	nein	--	1,5	53	I
	SO	1. OG	51,1	48,3	52	49	WA	55	45	--	nein	--	3,3	55	I
	SO	DG	52,1	49,0	53	49	WA	55	45	--	nein	--	4,0	56	II
Baufeld B 1	W	EG	62,1	52,7	63	53	WA	55	45	nein	nein	7,1	7,7	66	IV
	W	1. OG	65,2	55,5	66	56	WA	55	45	nein	nein	10,2	10,5	69	IV
	W	DG	65,8	56,6	66	57	WA	55	45	nein	nein	10,8	11,6	69	IV
	N	EG	56,0	47,7	56	48	WA	55	45	nein	nein	1,0	2,7	59	II
	N	1. OG	59,5	50,7	60	51	WA	55	45	nein	nein	4,5	5,7	63	III
	N	DG	61,1	53,2	62	54	WA	55	45	nein	nein	6,1	8,2	65	III
	O	EG	48,9	45,3	49	46	WA	55	45	--	nein	--	0,3	52	I

Verkehrslärbewertung gemäß DIN 18005

Vergleich der Beurteilungspegel mit den Orientierungswerten

CDW

2000-09

IMMISSIONSORT			DIN 18005								DIFFERENZ		DIN 4109		
Berechnungs- punkt			Beurteilungspegel				Orientierungswerte				Überschreitung		maßgeblicher Außenlärm- pegel	Lärmpege bereich Tabelle 8 DIN 4109	
			Lr				DIN 18005				der				
			gerechnet		aufgerundet		Geb.- art	maßgebend		eingehalten		Orientierungswerte			
T	N	T	N	T	N	T		N	T	N					
Lage	Richtg.	Etage	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		dB(A)	dB(A)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	
Baufeld B 1	O	1. OG	50,8	47,2	51	48	WA	55	45	--	nein	--	2,2	54	I
	O	DG	54,1	50,4	55	51	WA	55	45	--	nein	--	5,4	58	
Baufeld B 2	W	EG	62,1	52,8	63	53	WA	55	45	nein	nein	7,1	7,8	66	IV
	W	1. OG	64,6	55,1	65	56	WA	55	45	nein	nein	9,6	10,1	68	IV
	W	DG	65,6	56,7	66	57	WA	55	45	nein	nein	10,6	11,7	69	IV
	O	EG	52,9	47,2	53	48	WA	55	45	--	nein	--	2,2	56	II
	O	1. OG	53,6	48,5	54	49	WA	55	45	--	nein	--	3,5	57	II
	O	DG	56,0	51,7	56	52	WA	55	45	nein	nein	1,0	6,7	59	II
	S	EG	61,5	52,6	62	53	WA	55	45	nein	nein	6,5	7,6	65	III
	S	1. OG	61,6	53,0	62	53	WA	55	45	nein	nein	6,6	8,0	65	III
	S	DG	62,0	54,5	62	55	WA	55	45	nein	nein	7,0	9,5	65	III
Baufeld C 1	W	EG	51,5	46,0	52	46	WA	55	45	--	nein	--	1,0	55	I
	W	1. OG	53,0	47,8	53	48	WA	55	45	--	nein	--	2,8	56	I
	W	DG	55,3	51,1	56	52	WA	55	45	nein	nein	0,3	6,1	59	II
	O	EG	54,6	49,1	55	50	WA	55	45	--	nein	--	4,1	58	II
	O	1. OG	54,9	49,7	55	50	WA	55	45	--	nein	--	4,7	58	II
	O	DG	56,0	51,5	56	52	WA	55	45	nein	nein	1,0	6,5	59	II
	S	EG	59,1	51,2	60	52	WA	55	45	nein	nein	4,1	6,2	63	III
	S	1. OG	58,9	51,6	59	52	WA	55	45	nein	nein	3,9	6,6	62	III
	S	DG	59,1	52,6	60	53	WA	55	45	nein	nein	4,1	7,6	63	III
Baufeld C 2	W	EG	49,8	45,8	50	46	WA	55	45	--	nein	--	0,8	53	I
	W	1. OG	51,9	47,9	52	48	WA	55	45	--	nein	--	2,9	55	I
	W	DG	53,6	49,8	54	50	WA	55	45	--	nein	--	4,8	57	II
	N	EG	47,7	43,2	48	44	WA	55	45	--	--	--	--	51	I
	N	1. OG	49,5	44,7	50	45	WA	55	45	--	--	--	--	53	I

Verkehrslärbewertung gemäß DIN 18005

Vergleich der Beurteilungspegel mit den Orientierungswerten

CDW

2000-05

IMMISSIONSORT			DIN 18005								DIFFERENZ		DIN 4109		
Berechnungs- punkt			Beurteilungspegel				Geb.- art	Orientierungswerte				Überschreitung		maßgeblicher Außenlärm- pegel	Lärmpegel bereich Tabelle 8 DIN 4109
			Lr					DIN 18005				der			
			gerechnet		aufgerundet			maßgebend		eingehalten		Orientierungswerte			
Lage	Richtg.	Etage	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		T	N	T	N	T	N	dB(A)	
Baufeld C 2	N	DG	53,0	49,1	53	50	WA	55	45	--	nein	--	4,1	56	II
	O	EG	50,0	45,7	50	46	WA	55	45	--	nein	--	0,7	53	I
	O	1. OG	50,7	46,2	51	47	WA	55	45	--	nein	--	1,2	54	I
	O	DG	53,0	49,4	53	50	WA	55	45	--	nein	--	4,4	56	II
Baufeld D 1	N	EG	58,5	49,5	59	50	WA	55	45	nein	nein	3,5	4,5	62	III
	N	1. OG	60,2	51,1	61	52	WA	55	45	nein	nein	5,2	6,1	64	III
	N	2. OG	60,4	51,5	61	52	WA	55	45	nein	nein	5,4	6,5	64	III
	N	3. OG	60,8	52,8	61	53	WA	55	45	nein	nein	5,8	7,8	64	III
	S	EG	62,7	53,9	63	54	WA	55	45	nein	nein	7,7	8,9	66	IV
	S	1. OG	63,0	54,6	63	55	WA	55	45	nein	nein	8,0	9,6	66	IV
	S	2. OG	63,0	55,2	63	56	WA	55	45	nein	nein	8,0	10,2	66	IV
	S	3. OG	63,0	55,6	63	56	WA	55	45	nein	nein	8,0	10,6	66	IV
	SW	EG	66,6	56,8	67	57	WA	55	45	nein	nein	11,6	11,8	70	IV
	SW	1. OG	66,5	56,9	67	57	WA	55	45	nein	nein	11,5	11,9	70	IV
	SW	2. OG	66,4	56,9	67	57	WA	55	45	nein	nein	11,4	11,9	70	IV
	SW	3. OG	66,2	57,0	67	57	WA	55	45	nein	nein	11,2	12,0	70	IV
Baufeld D 2	N	EG	57,0	49,6	57	50	WA	55	45	nein	nein	2,0	4,6	60	II
	N	1. OG	57,3	50,2	58	51	WA	55	45	nein	nein	2,3	5,2	61	III
	N	2. OG	57,8	51,6	58	52	WA	55	45	nein	nein	2,8	6,6	61	III
	S	EG	62,4	54,7	63	55	WA	55	45	nein	nein	7,4	9,7	66	IV
	S	1. OG	62,6	55,2	63	56	WA	55	45	nein	nein	7,6	10,2	66	IV
	S	2. OG	62,7	55,6	63	56	WA	55	45	nein	nein	7,7	10,6	66	IV
Baufeld D 3	N	EG	59,6	51,9	60	52	WA	55	45	nein	nein	4,6	6,9	63	III
	N	1. OG	59,7	52,2	60	53	WA	55	45	nein	nein	4,7	7,2	63	III
	N	2. OG	59,3	51,1	60	52	WA	55	45	nein	nein	4,3	6,1	63	III

Verkehrslärbewertung gemäß DIN 18005

Vergleich der Beurteilungspegel mit den Orientierungswerten

CDW

2000-09

IMMISSIONSORT			DIN 18005								DIFFERENZ		DIN 4109		
Berechnungs- punkt			Beurteilungspegel				Geb.- art	Orientierungswerte				Überschreitung		maßgeblicher Außenlärm- pegel	Lärmpege bereich Tabelle 8 DIN 4109
			L r					DIN 18005				der			
			gerechnet		aufgerundet			maßgebend		eingehalten		Orientierungswerte			
Lage	Richtg.	Etage	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	dB(A)		
Baufeld D 3	N	3. OG	59,2	51,9	60	52	WA	55	45	nein	nein	4,2	6,9	63	III
	SO	EG	67,0	58,5	67	59	WA	55	45	nein	nein	12,0	13,5	70	IV
	SO	1. OG	66,6	58,3	67	59	WA	55	45	nein	nein	11,6	13,3	70	IV
	SO	2. OG	65,6	57,9	66	58	WA	55	45	nein	nein	10,6	12,9	69	IV
	SO	3. OG	64,8	57,7	65	58	WA	55	45	nein	nein	9,8	12,7	68	IV
	S	EG	64,2	56,2	65	57	WA	55	45	nein	nein	9,2	11,2	68	IV
	S	1. OG	64,0	56,5	64	57	WA	55	45	nein	nein	9,0	11,5	67	IV
	S	2. OG	63,6	56,5	64	57	WA	55	45	nein	nein	8,6	11,5	67	IV
	S	3. OG	63,0	56,6	63	57	WA	55	45	nein	nein	8,0	11,6	66	IV
Baufeld E 1	O	EG	62,1	55,1	63	56	MI	60	50	nein	nein	2,1	5,1	66	IV
	O	1. OG	62,2	55,3	63	56	MI	60	50	nein	nein	2,2	5,3	66	IV
	O	2. OG	62,1	55,5	63	56	MI	60	50	nein	nein	2,1	5,5	66	IV
	O	3. OG	61,9	55,7	62	56	MI	60	50	nein	nein	1,9	5,7	65	IV
	O	EG	65,4	57,3	66	58	MI	60	50	nein	nein	5,4	7,3	69	IV
	O	1. OG	65,2	57,4	66	58	MI	60	50	nein	nein	5,2	7,4	69	IV
	O	2. OG	64,8	57,4	65	58	MI	60	50	nein	nein	4,8	7,4	68	IV
	O	3. OG	64,4	57,4	65	58	MI	60	50	nein	nein	4,4	7,4	68	IV
	SW	EG	61,9	54,2	62	55	MI	60	50	nein	nein	1,9	4,2	65	III
	SW	1. OG	61,8	54,4	62	55	MI	60	50	nein	nein	1,8	4,4	65	III
	SW	2. OG	61,2	54,3	62	55	MI	60	50	nein	nein	1,2	4,3	65	III
	SW	3. OG	60,8	54,5	61	55	MI	60	50	nein	nein	0,8	4,5	64	III
	W	EG	44,8	39,8	45	40	MI	60	50	--	--	--	--	48	I
	W	1. OG	45,8	41,0	46	41	MI	60	50	--	--	--	--	49	I
W	2. OG	45,9	41,9	46	42	MI	60	50	--	--	--	--	49	I	
W	3. OG	50,9	48,3	51	49	MI	60	50	--	--	--	--	54	I	

Verkehrslärmbewertung gemäß DIN 18005

Vergleich der Beurteilungspegel mit den Orientierungswerten

CDW

2000-09

IMMISSIONSORT			DIN 18005								DIFFERENZ		DIN 4109		
Berechnungs- punkt			Beurteilungspegel Lr				Geb.- art	Orientierungswerte DIN 18005				Überschreitung der Orientierungswerte		maßgeblicher Außenlärm- pegel	Lärmpege- bereich Tabelle 8 DIN 4109
			gerechnet		aufgerundet			maßgebend		eingehalten		T	N		
Lage	Richtg.	Etage	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		T	N	T	N	T	N	dB(A)	
Baufeld E 1	NW	EG	54,7	48,4	55	49	MI	60	50	--	--	--	--	58	
	NW	1. OG	54,7	48,7	55	49	MI	60	50	--	--	--	--	58	
	NW	2. OG	54,7	48,8	55	49	MI	60	50	--	--	--	--	58	
	NW	3. OG	51,9	46,5	52	47	MI	60	50	--	--	--	--	55	
Baufeld E 2	S	EG	62,0	55,0	62	55	MI	60	50	nein	nein	2,0	5,0	65	
	S	1. OG	62,0	55,4	62	56	MI	60	50	nein	nein	2,0	5,4	65	
	N	EG	46,4	41,1	47	42	MI	60	50	--	--	--	--	50	
	N	1. OG	47,9	43,1	48	44	MI	60	50	--	--	--	--	51	
Baufeld E 3	NO	EG	48,6	43,7	49	44	MI	60	50	--	--	--	--	52	
	NO	1. OG	50,6	47,0	51	47	MI	60	50	--	--	--	--	54	
	NO	2. OG	53,0	50,3	53	51	MI	60	50	--	nein	--	0,3	56	
	NO	3. OG	55,9	52,1	56	53	MI	60	50	--	nein	--	2,1	59	
	S	EG	60,0	53,3	60	54	MI	60	50	--	nein	--	3,3	63	
	S	1. OG	60,1	53,7	61	54	MI	60	50	nein	nein	0,1	3,7	64	
	S	2. OG	59,8	53,6	60	54	MI	60	50	--	nein	--	3,6	63	
	S	3. OG	59,8	54,3	60	55	MI	60	50	--	nein	--	4,3	63	
	SW	EG	52,2	46,6	53	47	MI	60	50	--	--	--	--	56	
	SW	1. OG	52,5	47,1	53	48	MI	60	50	--	--	--	--	56	
	SW	2. OG	52,7	47,3	53	48	MI	60	50	--	--	--	--	56	
	SW	3. OG	52,0	47,5	52	48	MI	60	50	--	--	--	--	55	
Baufeld E 4	SW	EG	50,3	45,9	51	46	WA	55	45	--	nein	--	0,9	54	
	SW	1. OG	51,1	47,0	52	47	WA	55	45	--	nein	--	2,0	55	
	SW	2. OG	51,5	47,4	52	48	WA	55	45	--	nein	--	2,4	55	
	NO	EG	48,5	43,6	49	44	WA	55	45	--	--	--	--	52	
	NO	1. OG	49,5	45,4	50	46	WA	55	45	--	nein	--	0,4	53	

Verkehrslärbewertung gemäß DIN 18005

Vergleich der Beurteilungspegel mit den Orientierungswerten

CDW

2000-05

IMMISSIONSORT			DIN 18005								DIFFERENZ		DIN 4109		
Berechnungs- punkt			Beurteilungspegel Lr				Geb.- art	Orientierungswerte DIN 18005				Überschreitung der Orientierungswerte		maßgeblicher Außenlärm- pegel dB(A)	Lärmpege bereich Tabelle 8 DIN 4109
			gerechnet		aufgerundet			maßgebend		eingehalten		T	N		
			T	N	T	N		T	N	T	N				
Lage	Richtg.	Etage	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		dB(A)	dB(A)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	
Baufeld E 4	NO	2. OG	50,6	47,0	51	47	WA	55	45	--	nein	--	2,0	54	I
Baufeld E 5	SW	EG	48,6	44,6	49	45	WA	55	45	--	--	--	--	52	
	SW	1. OG	50,4	46,4	51	47	WA	55	45	--	nein	--	1,4	54	I
	NW	EG	45,0	38,8	45	39	WA	55	45	--	--	--	--	48	I
	NW	1. OG	47,4	42,0	48	42	WA	55	45	--	--	--	--	51	I
	NO	EG	49,6	44,7	50	45	WA	55	45	--	--	--	--	53	I
	NO	1. OG	50,6	46,4	51	47	WA	55	45	--	nein	--	1,4	54	I
Baufeld F 1		EG	67,9	58,9	68	59	WA	55	45	nein	nein	12,9	13,9	71	V
		1. OG	67,7	58,9	68	59	WA	55	45	nein	nein	12,7	13,9	71	V
Baufeld F 2		EG	69,7	60,5	70	61	WA	55	45	nein	nein	14,7	15,5	73	V
		1. OG	69,4	60,2	70	61	WA	55	45	nein	nein	14,4	15,2	73	V
Baufeld F 3		EG	70,4	60,6	71	61	WA	55	45	nein	nein	15,4	15,6	74	V
		1. OG	70,1	60,1	71	61	WA	55	45	nein	nein	15,1	15,1	74	V
Baufeld F 4		EG	63,1	53,9	64	54	WA	55	45	nein	nein	8,1	8,9	67	IV
		1. OG	63,6	54,7	64	55	WA	55	45	nein	nein	8,6	9,7	67	IV
Baufeld F 5		EG	61,7	53,4	62	54	WA	55	45	nein	nein	6,7	8,4	65	III
		1. OG	62,4	54,4	63	55	WA	55	45	nein	nein	7,4	9,4	66	IV
Baufeld F 6		EG	63,4	54,4	64	55	WA	55	45	nein	nein	8,4	9,4	67	IV
		1. OG	62,6	54,3	63	55	WA	55	45	nein	nein	7,6	9,3	66	IV

-33700

Anlage : 5
Blatt : 1



PAPERBARG 4 23843 BAD OLDESLOE
TEL.: 04531-6707-0 FAX : 04531-6707-79
E-mail : oldesloe@gsp-ig.de

Legende :

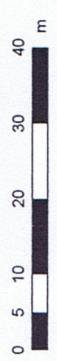
- Emission Straße
- Straße
- Lichtzeichenanlage
- Emission Schiene
- Schiene
- Beugungskante
- 57 Grenzwert überschritten
- Parkplatz

-134100

-134200

**Stadt Bad Oldesloe
B-Plan Nr. 25**

Maßstab 1 : 1000



Prognose - Berechnungsfall hier :
Höchstpegel - Tag
berechnetes Geländeprofil :
vorhandenes Gelände

Schalltechnische Untersuchung zur Bauleitplanung
Beurteilungspegel
Lärmpegel am Untersuchungspunkt
Berechnungsverfahren gem. DIN 18005 / Schall 03

-33700

-33800

-33800

-33900

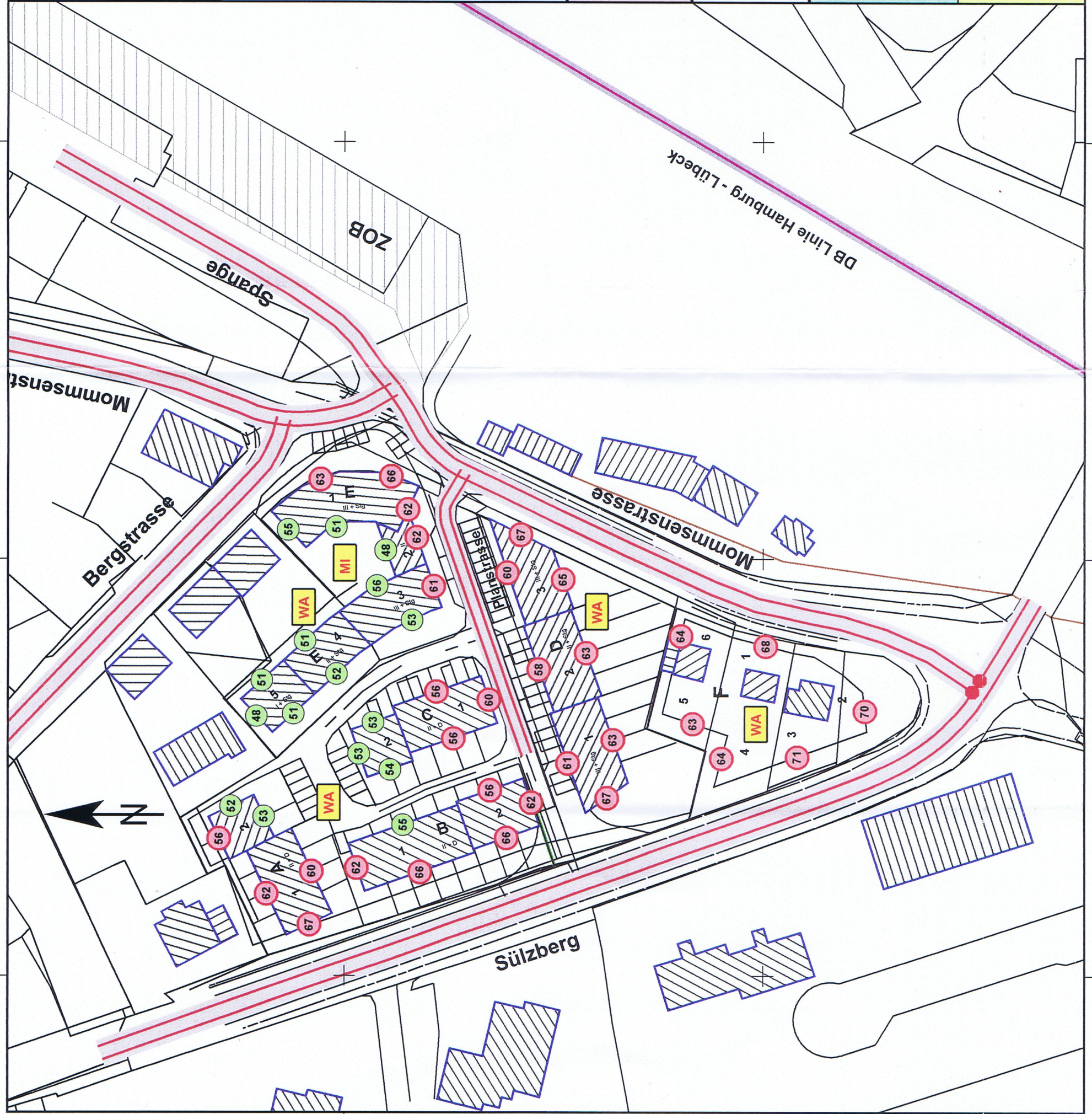
-33900

-34000

-34000

-134100

-134200



-33700

-33800

-33900

-34000

-134100

-134200

-134100

-134200

-33700

-33800

-33900

-34000

Anlage : 5
Blatt : 2

Sept. 2000



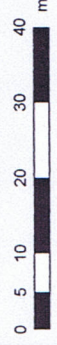
PAPERBARG 4 23843 BAD OLDESLOE
TEL.: 04531-6707-0 FAX : 04531-6707-79
E-mail : oldesloe@gsp-ig.de

Legende :

- Emission Straße
- Straße
- Lichteichenanlage
- Emission Schiene
- Schiene
- Beugungskante
- Grenzwert überschritten
- Parkplatz

**Stadt Bad Oldesloe
B-Plan Nr. 25**

Maßstab 1 : 1000



Prognose - Berechnungsfall hier :

Höchstwert - Nacht

berechnetes Geländeprofil :

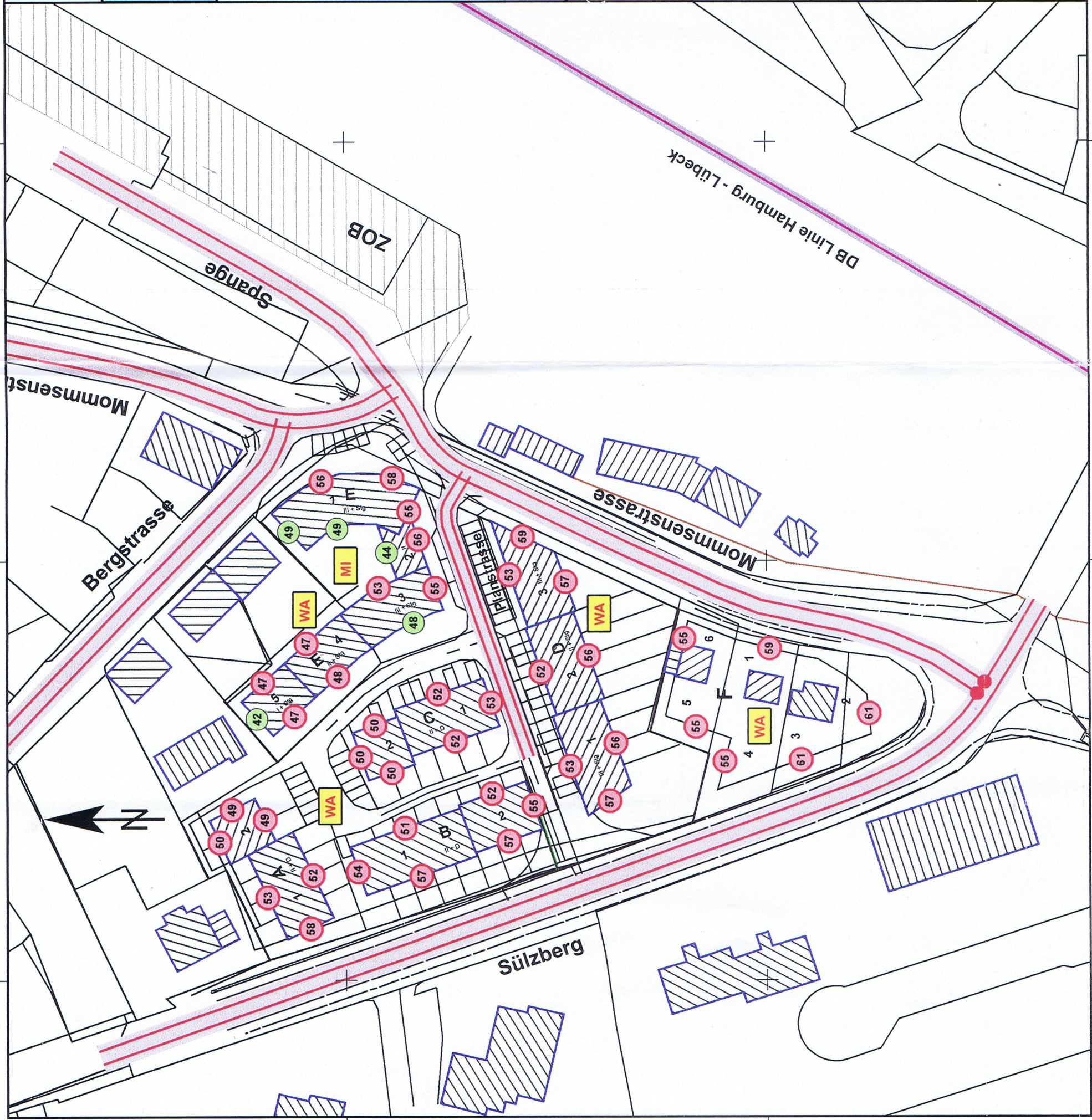
vorhandenes Gelände

Schalltechnische Untersuchung zur Bauleitplanung

Beurteilungspegel

Lärmpegel am Untersuchungspunkt

Berechnungsverfahren gem. DIN 18005 / Schall 03



-33700

-33800

-33900

-34000

-134100

-134200

-134100

-134200

-33700

-33800

-33900

-34000

Anlage : 6
Blatt : 1

Sept. 2000



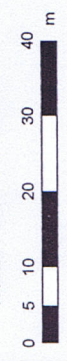
PAPERBARG 4 23843 BAD OLDESLOE
TEL.: 04531-6707-0 FAX : 04531-6707-79
E-mail : oldesloe@gosp-ig.de

Legende :

- Emission Straße
- Straße
- Lichtzeichenanlage
- Emission Schiene
- Schiene
- Beugungskante
- Parkplatz

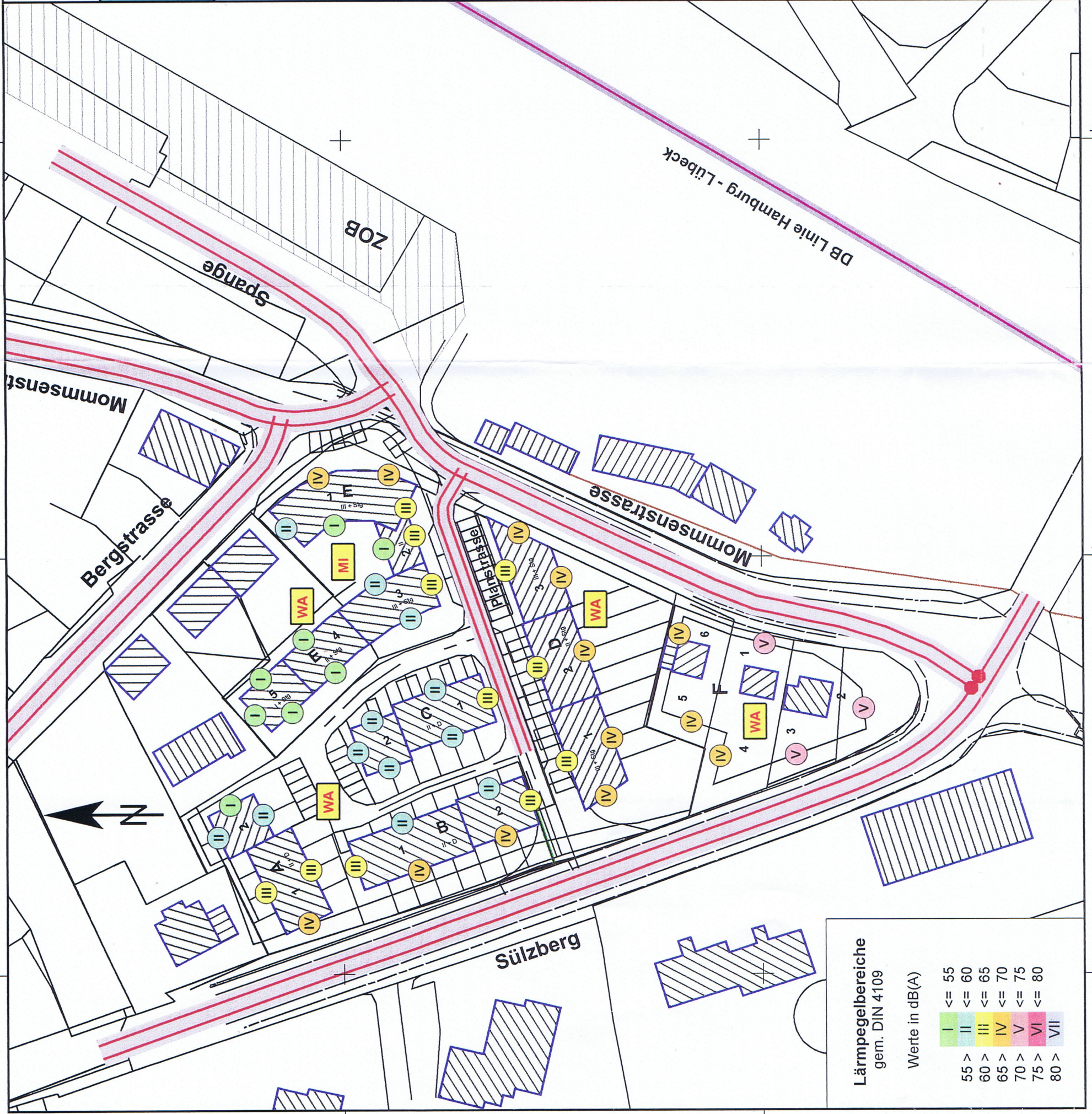
**Stadt Bad Oldesloe
B-Plan Nr. 25**

Maßstab 1 : 1000



Prognose - Berechnungsfall hier :
Höchstwert - Tag
berechnetes Geländeprofil :
vorhandenes Gelände

Schalltechnische Untersuchung zur Bauleitplanung
Lärmpegelbereiche
Berechnung am Untersuchungspunkt
Pegelbereiche gem. DIN 4109 - Tabelle 8



Lärmpegelbereiche
gem. DIN 4109

Werte in dB(A)

I	<= 55
II	<= 60
III	<= 65
IV	<= 70
V	<= 75
VI	<= 80
VII	> 80

Walsroder Straße 165, 30853 Langenhagen, Tel. 0511/771216

Gutachten

Schröder & Fischer
Bauausführungen GmbH
Bleichergang 1
23843 Bad Oldesloe
Tel.: 0 45 31 / 88 86 90
Fax: 0 45 31 / 88 86 95

zu den Ergebnissen der

Bodenuntersuchungen

auf dem Grundstück

der ehemaligen Firma Lythall KG

in

23843 Bad Oldesloe

am 31. August 2001

STADT BAD OLDESLOE	
Eing. 12. Dez. 2001	
IV. 201	000.00

13.12.01
See

Gutachten zu den Ergebnissen der Bodenuntersuchungen auf dem Grundstück der ehemaligen Firma Lythall KG in 23843 Bad Oldesloe

am 31. August 2001

Auftraggeber : Fischer & Schröder
Bauausführungen GmbH
Bleichergang 1
23843 Bad Oldesloe

Probenahme : H. Harder, Diplom-Geologe
P. Reske, Diplom-Geologe

Analysen : Labor Dr. Fischer, Langenhagen

Gutachten : H. Harder, Diplom-Geologe
P. Reske, Diplom-Geologe

vorgelegt am : 30.11.2001

Inhaltsverzeichnis	Seite
Zusammenfassung	2
1. Veranlassung	4
2. Lage und historische Nutzung des Untersuchungsgebietes	5
3. Bisher durchgeführte Boden- und Bodenluftuntersuchungen	7
4. Weitergehende Bodenuntersuchungen	9
5. Beschreibung der Probenahme und der Analysemethoden	12
6. Geologische Ergebnisse der Sondierungen	14
7. Analyseergebnisse der Bodenproben	16
7.1 Kohlenwasserstoffe (MKW)	16
7.2 Extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX)	17
7.3 Schwermetalle/Arsen	19
7.4 Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	21
7.5 Chlorierte Kohlenwasserstoffe (CKW)	23
8. Schlußfolgerungen	25
9. Anhang	
1. Analyseergebnisse der Bodenproben	
2. Profile der Sondierungen	
Anlage 1 : Lage des Untersuchungsgebietes	
Anlage 2 : Lageplan der Probenahmepunkte	27

Zusammenfassung

Auf dem Grundstück Bergstraße/Mommsenstraße/Sülzberg (ehemaliges Lythall-Grundstück) in Bad Oldesloe wurden in Hinblick auf die geplante Wohnbebauung weitere Bodenuntersuchungen durchgeführt.

Zur Eingrenzung der PAK-Verunreinigung im Bereich der Sondierung BS 3 (s. Gutachten Dipl.-Ing. Klaus Haase, 1991) wurden die Rammkernsondierungen S 1 und S 2 abgeteuft und Bodenproben auf ihre Gehalte an polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) untersucht. Im Bereich der Bodenluftproben 7 und 8 von 1993 wurden die Rammkernsondierungen S 3 und S 4 abgeteuft und Bodenproben auf ihre Gehalte an chlorierten Kohlenwasserstoffen (CKW) untersucht. Zur Bewertung in Hinblick auf die Wirkungspfade nach BBodSchV und in Hinblick auf eine abfallrechtliche Bewertung wurde das Grundstück (II. und III. Bauabschnitt) in die Teilflächen A bis C unterteilt, je Teilfläche 15 Rammkernsondierungen bis in den anstehenden Boden abgeteuft, Bodenproben entnommen und aus dem Probenmaterial aus 0 bis 0,35 m Tiefe und von 0,35 m bis zur Unterkante der Auffüllungen je eine Mischprobe erstellt.

Die PAK-Gehalte der untersuchten Bodenproben aus der Sondierung S 1 sind gering und grenzen die Bodenverunreinigung durch polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) auf den Bereich der Sondierung BS 3 (Ing.-Büro Haase) ein. Hinweise auf eine großflächige PAK-Verunreinigung des Bodens liegen nicht vor.

Die Gehalte der 10 untersuchten Bodenproben aus den Sondierungen S 3 und S 4 an chlorierten Kohlenwasserstoffen (CKW), sind gering und geben keine Hinweise auf eine CKW-Belastung des Bodens/der Auffüllungen im Bereich der Bodenluftproben 7 und 8.

Die Gehalte der untersuchten Bodenmischproben aus den Teilflächen A bis C an Mineralöl-Kohlenwasserstoffen (MKW), extrahierbaren organischen Halogenverbindungen (EOX), Schwermetallen, Arsen und polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) sind überwiegend gering und geben keine Hinweise auf eine Belastung der Auffüllungen mit diesen Stoffen. Der Boden aus den untersuchten Teilflächen A, B und C erfüllt in Hinblick auf die untersuchten Substanzen die Zuordnungswerte Z 1.2 bis Z 2 nach LAGA.

Für die untersuchten Flächen im II. und III. Bauabschnitt besteht in Hinblick auf die Wirkungspfade Boden-Mensch, Bo-

Dr.-Ing. Slomka & Harder

Ingenieurbüro für Hydrogeologie, Hydrochemie und Umweltschutz GmbH

den-Nutzpflanze und Boden-Grundwasser nach Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) kein weiterer Untersuchungsbedarf.

Gegen die geplante Wohnbebauung bestehen aus gutachterlicher Sicht keine Bedenken.

1. Veranlassung

Von der Firma Schröder & Fischer Bauausführungen GmbH, Bad Oldesloe, vertreten durch Herrn Lütje, wurde unser Büro mit weiteren Bodenuntersuchungen für den II. und III. Bauabschnitt des Bauvorhabens "Wohnen am Kurpark" auf dem Grundstück Bergstraße/Mommsenstraße/Sülzberg (Bereich des ehemaligen Lythall-Grundstücks) in 23843 Bad Oldesloe beauftragt. Veranlassung der Untersuchungen sind die Forderungen des Kreises Stormarn, Fachbereich Umwelt, nach weitergehenden Bodenuntersuchungen vor der geplanten Bebauung des Grundstücks mit Wohnhäusern (Reihenhäuser).

Der Untersuchungsumfang wurde in einem Gespräch beim Kreis Stormarn am 03.07.2001 zwischen dem Kreis Stormarn, vertreten durch Frau Möschwitzer, der Stadt Bad Oldesloe, vertreten durch Herrn Dr. Soeffing und Herrn Harder aus unserem Büro abgestimmt. Für den I. Bauabschnitt des Bauvorhabens "Wohnen am Kurpark" bestand kein weiterer Untersuchungsbedarf. Diese Fläche ist bereits mit Reihenhäusern und einer Anliegerstraße (Käthe-Kollwitz-Straße) bebaut.

Die Ergebnisse der bisher durchgeführten Untersuchungen und Maßnahmen und der heutigen Bodenuntersuchungen werden in diesem Gutachten nachfolgend vorgestellt.

2. Lage und historische Nutzung des Untersuchungsgebietes

Das Grundstück liegt an der Mommsenstraße unmittelbar westlich des Bahnhofs der Stadt Bad Oldesloe. Das Untersuchungsgebiet wird im Norden von der Bergstraße bzw. deren rückwärtiger Bebauung und der neu erstellten Wohnbebauung zwischen der Bergstraße und dem Sülzberg (I. Bauabschnitt), im Osten von der Mommsenstraße, im Westen von der Straße Sülzberg und im Süden von der Wohnbebauung zwischen der Mommsenstraße und der Straße Sülzberg begrenzt. (s. Lage des Untersuchungsgebietes/Anlage 1).

Auf dem Grundstück war vom Anfang der 30iger Jahre bis 1974 die Firma Lythall ansässig. Die Firma Lythall produzierte und vertrieb landwirtschaftliche Maschinen. Im nordöstlichen Grundstücksbereich befand sich früher eine Shell-Tankstelle. Der Gebäudebestand wurde 1983 vollständig abgebrochen. Lediglich im Bereich der ehemaligen Tankstelle verblieb ein stillgelegter 20.000 l-Kraftstofftank in der Erde. Seitdem lag das Gelände brach.

1996 wurde der stillgelegte Erdtank im Vorfeld der damals geplanten Wohnbebauung unter gutachterlicher Begleitung durch unser Büro zurückgebaut. Der ölverunreinigte Boden im Bereich der ehemaligen Tankstelle/des ehemaligen Kraft-

Dr.-Ing. Slomka & Harder

Ingenieurbüro für Hydrogeologie, Hydrochemie und Umweltschutz GmbH

stoffbehälters wurde ausgehoben und entsorgt (s. Gutachten über die Ergebnisse der zusätzlichen Bodenluft- und Bodenuntersuchungen und der Sanierungsmaßnahmen auf dem Grundstück der ehemaligen Firma Lythall KG in Bad Oldesloe, Dr.-Ing. Slomka & Harder GmbH, Langenhagen, 04.06.1996)

Die durch die Sanierung entstandene Baugrube wurde später von der Stadt Bad Oldesloe mit dem Bodenaushub von dem Inverstorengrundstück an der Bahnhofstraße verfüllt und die verfüllte Fläche als Parkplatz genutzt. Diese Fläche wurde im Auftrag der Stadt Bad Oldesloe, Fachbereich Umwelt, separat untersucht (s. Gutachten über die Ergebnisse der Bodenuntersuchungen auf dem Grundstück der ehemaligen Firma Lythall KG in Bad Oldesloe, Dr.-Ing. Slomka & Harder GmbH, Langenhagen, 30.11.2001).

3. Bisher durchgeführte Boden- und Bodenluftuntersuchungen

Auf dem Grundstück wurden zwischen 1990 und 1996 folgende Untersuchungen durchgeführt:

- Grundstücksfläche Mommsenstraße, Erkundung und Beurteilung der Baugundverhältnisse, 1. bis 4. Bericht vom 26.11.1990 bis 16.04.1991, Dipl.-Ing. Klaus Haase, Beratender Ingenieur VDI, Stockelsdorf
- Gutachten über die Ergebnisse der Bodenluft- und Bodenuntersuchungen auf dem Grundstück der ehemaligen Firma Lythall KG in Bad Oldesloe, Dr.-Ing. Slomka & Harder GmbH, Langenhagen, 17.09.1993
- Gutachten über die Ergebnisse der zusätzlichen Bodenluft- und Bodenuntersuchungen und der Sanierungsmaßnahmen auf dem Grundstück der ehemaligen Firma Lythall KG in Bad Oldesloe, Dr.-Ing. Slomka & Harder GmbH, Langenhagen, 04.06.1996

Die Ergebnisse der bisher durchgeführten Bodenluft- und Bodenuntersuchungen und Sanierungsmaßnahmen lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Die Untersuchungen des Dipl.-Ing. Klaus Haase ergaben Hinweise auf mögliche Belastungen des Bodens im Untersuchungsgebiet mit Mineralöl-Kohlenwasserstoffen (MKW), Schwermetallen und polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK).
- Die Voruntersuchungen durch unser Büro im Jahre 1993 ergaben Hinweise auf Bodenverunreinigungen mit Mineralöl-Kohlenwasserstoffen im Bereich der ehemaligen Shell-Tankstelle und Hinweise auf Belastungen der Bodenluft durch chlorierte Kohlenwasserstoffe (CKW) im Bereich der Bodenluftproben 7 und 8.
- 1996 wurde der stillgelegte Erdtank im Vorfeld der damals geplanten Wohnbebauung unter gutachterlicher Begleitung durch unser Büro zurückgebaut. Der ölverunreinigte Boden im Bereich der ehemaligen Tankstelle/des ehemaligen

Kraftstoffbehälters wurde unter gutachterlicher Begleitung durch unser Büro vollständig ausgekoffert und entsorgt. Nach Abschluß der Sanierungsarbeiten bestand für den Boden im Bereich der ehemaligen Shell-Tankstelle kein weiterer Erkundungs- und Sanierungsbedarf (s. Gutachten über die Ergebnisse der zusätzlichen Bodenluft- und Bodenuntersuchungen und der Sanierungsmaßnahmen auf dem Grundstück der ehemaligen Firma Lythall KG in Bad Oldesloe, Dr.-Ing. Slomka & Harder GmbH, Langenhagen, 04.06.1996).

- Die zusätzlichen Untersuchungen auf der ehemaligen Lythall-Fläche durch unser Büro im Jahre 1996 ergaben keine weiteren Belastungen des Bodens durch Mineralöl-Kohlenwasserstoffe (MKW), aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX-Aromaten), extrahierbare organisch gebundene Halogene (EOX), Schwermetalle, Arsen und polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) sowie der Bodenluft durch chlorierte Kohlenwasserstoffe (CKW), aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX-Aromaten) und Deponiegase.

4. Weitergehende Bodenuntersuchungen

Aufgrund der geplanten Bebauung des Grundstücks mit Wohnhäusern (Reihenhäuser) wurden vom Fachbereich Umwelt, Fachdienst Boden- und Grundwasserschutz des Kreises Storman, vertreten durch Frau Möschwitzer, weitere Untersuchungen gefordert, um in Hinblick auf die sensible Nutzung Gefährungskriterien einwandfrei auszuschließen.

Die geforderten, weitergehenden Untersuchungen wurden in mehreren Gesprächen zwischen dem Kreis Stormarn, vertreten durch Frau Möschwitzer, der Stadt Bad Oldesloe, vertreten durch Herrn Dr. Soeffing, dem Bauherrn, der Firma Schröder & Fischer Bauausführungen GmbH, vertreten durch Herrn Lütje und Herrn Harder aus unserem Büro abgestimmt. In dem Gespräch beim Kreis Storman am 04.07.2001 wurden folgende Vereinbarungen getroffen:

- Der Bereich des I. Bauabschnitts des Bauvorhabens Wohnen am Kurpark wird nicht mehr als Altlastenverdachtsfläche im Altlastenkataster geführt. Für diese Fläche besteht kein weiterer Untersuchungsbedarf.
- Für die Auffüllungen im Bereich der Sondierung BS 3 (s. o.g. Gutachten Dipl.-Ing. Klaus Haase, 1991) besteht aufgrund des erhöhten PAK-Gehaltes in einer Probe ein weiterer Untersuchungsbedarf.
In diesem Bereich werden zur Eingrenzung der Verunreinigung 2 Rammkernsondierungen bis zur Unterkante der Auffüllungen abgeteuft, das Bohrgut horizontal beprobt und die Einzelproben auf ihre Gehalte an polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) untersucht.

- Für den Bereich der Bodenluftproben 7 und 8 besteht aufgrund der erhöhten CKW-Gehalte ein weiterer Untersuchungsbedarf.
In diesem Bereich werden 2 Rammkernsondierungen bis in 2,5 m Tiefe abgeteuft und Bodenproben in 0,5 m-Schritten, beginnend ab 0,5 m bis 2,5 m Tiefe in Head-Space-Flaschen entnommen. Die entnommenen Bodenproben werden auf ihre Gehalte an chlorierten Kohlenwasserstoffen (CKW) untersucht.
- Für die noch zu bebauenden Flächen im II. und III. Bauabschnitt besteht ein Untersuchungsbedarf nach Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV)
Das Untersuchungsgebiet wird in 3 Teilflächen unterteilt und je Teilfläche 15 Rammkernsondierungen bis zur Unterkante der Auffüllungen abgeteuft und Bodenproben aus 0 bis 0,35 m Tiefe und von 0,35 m bis zur Unterkante der Auffüllungen entnommen. Aus den Einzelproben werden je Teilfläche 2 Bodenmischproben aus 0 bis 0,35 m und 0,35 m bis zur Unterkante der Auffüllungen erstellt. Die Bodenmischproben aus 0 bis 0,35 m Tiefe werden auf ihre Gehalte an Schwermetallen und polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) untersucht. Die Bodenmischproben aus 0,35 m Tiefe bis zur Unterkante der Auffüllungen werden in Hinblick auf eine Verwertung zusätzlich auf Mineralöl-Kohlenwasserstoffe (MKW) und extrahierbare organisch gebundene Halogene (EOX) untersucht. Im Falle von Aushubmaßnahmen erfolgt die Bewertung der Gehalte aufgrund der Richtlinie der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) "Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen" vom November 1997.
- Die im Bereich der sanierten Fläche (ehemalige Shell-Tankstelle) durch die Stadt Bad Oldesloe eingebrachten Auffüllungen sind auf ihre Gehalte an Schadstoffen zu untersuchen.
Hierzu werden 4 Rammkernsondierungen bis zur Unterkante der Auffüllungen abgeteuft und das Bohrgut beprobt. Wenn die Einzelproben organoleptisch unauffällig sind, wird aus den Einzelproben eine Mischprobe gebildet und diese auf ihre Gehalte an Mineralöl-Kohlenwasserstoffen (MKW), extrahierbaren organisch gebundenen Halogenen (EOX), Schwermetallen, Arsen und polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) untersucht. Bei organoleptischen Auffälligkeiten werden die Einzelproben entsprechend untersucht. (Kostenträger der Untersuchungen ist die Stadt Bad Oldesloe. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen wurden in einem separaten Gutachten beschrieben).

Zur Erkundung von möglichen Verunreinigungen des Bodens in den o.g. Bereichen wurden folgende Bodenuntersuchungen durchgeführt:

- Sondierungen S 1, S 2: Eingrenzung der PAK-Verunreinigung im Bereich der Sondierung BS 3 des Dipl.-Ing. Klaus Haase aus 1991.
- Sondierungen S 3, S 4: Entnahme von Bodenproben im Bereich der Bodenluftproben 7 und 8 in 0,5 m-Schritten aus 0,5 bis 2,5 m Tiefe zur Untersuchung auf chlorierte Kohlenwasserstoff (CKW).
- Teilfläche A: Durchführung der Rammkernsondierungen A 1 bis A 15 bis UK der Auffüllungen, Entnahme von Bodenproben und Erstellung je einer Bodenmischprobe von 0 bis 0,35 m und 0,35 m bis zur Unterkante der Auffüllungen.
- Teilfläche B: Durchführung der Rammkernsondierungen B 1 bis B 15 bis UK der Auffüllungen, Entnahme von Bodenproben und Erstellung je einer Bodenmischprobe von 0 bis 0,35 m und 0,35 m bis zur Unterkante der Auffüllungen.
- Teilfläche C: Durchführung der Rammkernsondierungen C 1 bis C 15 bis UK der Auffüllungen, Entnahme von Bodenproben und Erstellung je einer Bodenmischprobe von 0 bis 0,35 m und 0,35 m bis zur Unterkante der Auffüllungen.

5. Beschreibung der Probennahmen und der Analysemethoden

Bodenproben

Die Entnahme der Bodenproben aus den Sondierungen S 1 und S 2 erfolgte mit Hilfe von Rammkernsonden (ϕ 50 mm) gemäß Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) je Meter oder bei Schichtwechsel. Die Bodenproben aus den Sondierungen S 3 und S 4 wurden zur Analyse auf chlorierte Kohlenwasserstoffe (CKW) mittels Ausstecher direkt aus dem Bohrkern entnommen und vor Ort in Headspace-Probenflaschen gefüllt und diese umgehend verschlossen.

Das zu untersuchende Grundstück wurde in die Teilflächen A bis C unterteilt (S. Lageplan Anlage 2). Zur Erstellung der Bodenmischproben wurden je Teilfläche 15 Rammkernsondierungen bis in den anstehenden Boden im Liegenden der Auffüllungen abgeteuft, Bodenproben entnommen und aus dem Probenmaterial aus 0 bis 0,35 m Tiefe und von 0,35 m bis zur Unterkante der Auffüllungen je eine Mischprobe entsprechend der LAGA-Richtlinie PN 2/78 k erstellt. Je Probe wurden jeweils ca. 400 g Material in eine Glasflasche gefüllt.

Analysemethoden

Die Analysen wurden von dem Labor Dr.-Ing. B. Fischer, Walsroder Straße 165, 30853 Langenhagen ausgeführt. Dr. Fischer ist von der IHK Hannover-Hildesheim bestellter und vereidigter Sachverständiger für die Analyse von Boden-, Wasser- und Abwasserproben. Die Analysen wurden entsprechend den geltenden DIN- bzw. DEV-Vorschriften durchgeführt. Die Bestimmung der Mineralöl-Kohlenwasserstoffe erfolgte analog DEV H-18. Die Bestimmung der Schwermetalle erfolgte mittels Atomabsorptionsspektrometrie analog DIN 38406. Die Analysen auf polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) erfolgten mittels HPLC entsprechend der DIN 38407-F 8 und dem Merkblatt Nr. 1 der LWA-NRW, 1994 38414-S21.

6. Geologische Ergebnisse der Sondierungen

Laut der Geologischen Karte von Schleswig-Holstein, 1 : 25.000, Blatt 2128 Bad Oldesloe, steht im Untersuchungsgebiet oberflächennah ein Weichsel-kaltzeitlicher Geschiebemergel an. Anhand der Profilaufnahmen der bisherigen Rammkernsondierungen und der Aufschlüsse in den Baugruben läßt sich die geologische Situation im Untersuchungsgebiet wie folgt beschreiben:

Das Grundstück ist unbefestigt und flächig mit 0,4 bis 3,5 m mächtigen Auffüllungen bedeckt. Die Auffüllungen setzen sich überwiegend aus sandigen Schluffen mit Beimengungen an Ziegelresten und Bauschutt sowie lokal etwas Asche, Asphaltreste, Holzreste, Glas und Eisenspäne zusammen. Im Bereich der sanierten, ehemaligen Tankstelle erreichen die Auffüllungen mit 3 bis 3,5 m die größte Mächtigkeit. An der südlichen Grundstücksgrenze zur Mommsenstraße hin (Sondierungen S 1, S 2, B 5, B 6) und an der Oberkante der Böschung zum Sülzberg (Sondierungen A 8 - A 11) sind die Auffüllungen 1,5 bis maximal 2,2 m mächtig. Die übrigen Grundstücksbereiche werden nur von 0,4 bis 1,1 m geringmächtigen Auffüllungen bedeckt. Das Liegende der Auffüllungen bilden lokal maximal 0,6 m mächtige, feinsandige Schluffe (ehemaliger Mutterbodenhorizont), welche teilweise humos ausge-

bildet sind und einen hohen Anteil an organischer Substanz aufweisen. Die Schluffe werden von einem schluffigen bis sandigen, kalkigen, lokal verlehmtten Geschiebemergel unterlagert. Teilweise wurde der Geschiebemergel direkt unter den Auffüllungen erbohrt.

Grund- oder Stauwasser wurde in den Sondierungen bis in die maximal erbohrte Tiefe von 4 m unter GOK nicht erbohrt. Die anstehenden Auffüllungen und der geogene Boden waren trocken bis erdfeucht.

Bodenkundliche Profilansprache

Unter dem Bodenauftrag (Auffüllungen) stehen lokal Reste einer Parabraunerde (Fahlerde) über Geschiebedecksanden und über Geschiebemergel an.

Organoleptische Bodenansprache

Die organoleptische Ansprache (Farbe, Geruch, Aussehen) der Bodenproben vor Ort ergab keine Hinweise auf Verunreinigungen des Bodens.

7. Analysenergebnisse der Bodenproben

Die Bodenproben S 1/1 und S 1/2 wurden exemplarisch zur Eingrenzung der PAK-Verunreinigung im Bereich der Sondierung BS 3 auf ihre Gehalte an polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK), die Bodenproben S 3/1 bis S 3/5 und S 4/1 bis S 4/5 aus dem Bereich der Bodenluftproben 7 und 8 wurden auf ihre Gehalte an chlorierten Kohlenwasserstoffen (CKW) analysiert. Die aus den Teilflächen A bis C entnommenen Bodenmischproben A/I bis C/I und A/II bis C/II wurden auf ihre Gehalte an Schwermetallen (Blei, Cadmium, Chrom-gesamt, Kupfer, Nickel, Quecksilber, Zink) und Arsen sowie polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) analysiert. Die Bodenmischproben A/II bis C/II wurden zusätzlich auf ihre Gehalte an Mineralöl-Kohlenwasserstoffen (MKW) und extrahierbaren organischen Halogenverbindungen (EOX) untersucht. Die Ergebnisse der Laboruntersuchungen (Analysenergebnisse s. Tabellen im Anhang) werden nachfolgend dargestellt.

7.1 Kohlenwasserstoffe (MKW)

Die Mineralöl-Kohlenwasserstoffe-Gehalte wurden aus den Bodenmischproben A/II, B/II und C/II aus den Teilflächen A bis C bestimmt. Die aus den 3 untersuchten Bodenproben er-

mittelten Mineralöl-Kohlenwasserstoffe-Gehalte (0,20 bis 0,41 g/kg TR) sind gering und geben keine Hinweise auf eine Mineralölbelastung des Bodens in den untersuchten Bereichen.

Durch die ermittelten MKW-Gehalte der Bodenproben wird der Befund der organoleptischen Ansprache vor Ort bestätigt, wonach keine MKW-Belastung des Bodens zu erwarten war.

Die MKW-Gehalte liegen im Bereich der Zuordnungswerte Z 1.1 bis Z 1.2 der o.g. LAGA-Richtlinie. Der Boden aus den untersuchten Bodenmischproben erfüllt in Hinblick auf Mineralöl-Kohlenwasserstoffe die Bedingungen für den offenen Einbau nach LAGA.

7.2 Extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX)

Die Gehalte an extrahierbaren organischen Halogenverbindungen (EOX) wurden aus den Bodenmischproben A/II, B/II und C/II aus den Teilflächen A bis C bestimmt. Die ermittelten EOX-Gehalte (< 1 mg/kg) sind gering und geben keine Hinweise auf eine EOX-Belastung des Bodens.

Die EOX-Gehalte liegen im Bereich des Zuordnungswertes Z 0 der o.g. LAGA-Richtlinie. Der Boden aus den untersuchten

Dr.-Ing. Slomka & Harder
Ingenieurbüro für Hydrogeologie, Hydrochemie und Umweltschutz GmbH

Bodenmischproben erfüllt in Hinblick auf extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX) die Bedingungen für den uneingeschränkten Einbau nach LAGA.

Profil	Vertiefung [m]	EOX [mg/kg]	EOX [µg/kg]	EOX [ng/kg]	EOX [pg/kg]	EOX [fg/kg]	EOX [ag/kg]	EOX [fg/kg]	EOX [ag/kg]
AVI	0,0 - 0,5	1,07	21,3	60,3	13,3	0,63	14,8		
AVI	0,5 - 1,0	0,34	18,4	121	14,0	0,18	15,9		
AVI	1,0 - 1,5	0,02	10,8	28,3	9,91	0,24	10,1		
AVI	1,5 - 2,0	0,33	13,8	17,5	12,4	0,14	15,1		
AVI	2,0 - 2,5	< 0,2	2,82	12,1	6,59	0,09	21,1		
AVI	2,5 - 3,0	< 0,2	11,1	10,1	9,49	0,06	10,7		
Schwermetalle									
Profil	Vertiefung [m]	As [mg/kg]	Co [mg/kg]	Cd [mg/kg]	Cu [mg/kg]	Pb [mg/kg]	Mn [mg/kg]	Ni [mg/kg]	Zn [mg/kg]
AVI	0,0 - 0,5	41,6	20	0,4	200	10	100	100	100
AVI	0,5 - 1,0	41,6	20	0,4	200	10	100	100	100
AVI	1,0 - 1,5	41,6	20	0,4	200	10	100	100	100
AVI	1,5 - 2,0	41,6	20	0,4	200	10	100	100	100
AVI	2,0 - 2,5	41,6	20	0,4	200	10	100	100	100
AVI	2,5 - 3,0	41,6	20	0,4	200	10	100	100	100

Tab. 1: Schwermetalle der Bodenproben und Auswertung und Wirkungsfaktoren für die Bewertung nach Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BodSchV) und LAGA (1997)

7.3 Schwermetalle und Arsen

Die Gehalte an Schwermetallen und Arsen wurden aus den Mischproben A/I, A/II, B/I, B/II, C/I und C/II bestimmt.

Probe (m)	Tiefe	As mg/kg	Pb mg/kg	Cd mg/kg	Cr mg/kg	Cu mg/kg	Ni mg/kg	Hg mg/kg	Zn mg/kg
A/I		6,0	293	1,07	21,2	60,3	12,2	0,43	142
A/II		7,4	301	0,94	18,4	131	14,0	0,15	159
B/I		4,61	48,4	0,32	10,6	58,9	9,93	0,14	102
B/II		4,88	69,5	0,29	13,8	175	12,4	0,34	151
C/I		3,25	15,2	< 0,2	6,61	13,1	6,59	0,08	53,1
C/II		4,21	34,4	< 0,2	11,1	30,1	9,49	0,06	70,7
Bewertungsgrundlagen									
I. BBodSchV		As mg/kg	Pb mg/kg	Cd mg/kg	Cr mg/kg	Cu mg/kg	Ni mg/kg	Hg mg/kg	Zn mg/kg
Wohngebiete		50	400	20	400	-	140	20	-
III. LAGA- Zuordnungswerte		As mg/kg	Pb mg/kg	Cd mg/kg	Cr mg/kg	Cu mg/kg	Ni mg/kg	Hg mg/kg	Zn mg/kg
Z 0		20	100	0,6	50	40	40	0,3	120
Z 1.1		30	200	1	100	100	100	1	300
Z 1.2		50	300	3	200	200	200	3	500

Tab. 1: Schwermetallgehalte der Bodenproben und nutzungs/- und wirkungspfadbezogene Prüfwerte nach Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (I.) und LAGA (1997)

Die Analyseergebnisse belegen geringe Gehalte an Arsen (3,25 - 7,4 mg/kg), Blei (15,2 - 301 mg/kg), Cadmium (< 0,2 - 1,07 mg/kg), Chrom-gesamt (6,61 - 21,2 mg/kg), Kupfer (13,1 - 175 mg/kg), Nickel (6,59 - 14,0 mg/kg), Quecksilber (0,08 - 0,43 mg/kg) und Zink (53,1 - 159 mg/kg).

Die ermittelten Konzentrationen für Schwermetalle und Arsen unterschreiten in allen Bodenmischproben aus den Teilflächen A, B und C die in der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) genannten Prüfwerte für Wohngebiete deutlich (s. Tab. 1). Eine starke Schwermetall- und Arsenbelastung des Bodens/der Auffüllungen ist nicht gegeben. Aufgrund der geringen Schwermetall- und Arsen-Gehalte in der Originalsubstanz wurde auf eine Bestimmung im Eluat verzichtet.

Die Schwermetall- und Arsengehalte liegen im Bereich der Zuordnungswerte Z 0 bis Z 1.2 der o.g. LAGA-Richtlinie. Der Boden aus den untersuchten Bodenproben erfüllt in Hinblick auf Schwermetalle und Arsen die Zuordnungswerte Z 0 (Bodenmischproben B/I, C/I, C/II) bis Z 1.2 (Bodenmischproben A/I, A/II, B/II) für den uneingeschränkten bzw. offenen Einbau nach LAGA.

7.4 Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Die Bodenproben S 1/1 und S 1/2 sowie die Mischproben A/I, A/II, B/I, B/II, C/I und C/II aus den Teilflächen A, B und C wurden auf ihre Gehalte an polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK nach EPA) untersucht. Bestimmt wurden 16 Einzelverbindungen entsprechend der Empfehlung der Environmental Protection Agency der USA (EPA). Im einzelnen wurden folgende Substanzen analysiert:

1. Naphthalin
2. Acenaphthylen
3. Acenaphthen
4. Fluoren
5. Phenanthren
6. Anthracen
7. Fluoranthren
8. Pyren
9. Benz(a)anthracen
10. Chrysen
11. Benzo(b)fluoranthren
12. Benzo(k)fluoranthren
13. Benzo(a)pyren
14. Dibenzo(a,h)anthracen
15. Benzo(g,h,i)perylen
16. Indeno(1,2,3-cd)pyren

Die Gehalte (s. Analysenergebnisse der Bodenproben im Anhang) der untersuchten Bodenproben an polycyclischen aroma-

tischen Kohlenwasserstoffen (PAK) sind mit 1,57 bis 16,7 mg/kg (Summe der PAK nach EPA) gering. Die Gehalte der untersuchten Bodenproben an den Einzelkomponenten Naphthalin mit $< 0,002$ mg/kg und Benzo(a)pyren mit 0,19 bis 1,62 mg/kg sind ebenfalls gering. Die ermittelten Benzo(a)pyren-Konzentrationen unterschreiten den in der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) für Wohngebiete genannten Prüfwert von 4 mg/kg deutlich.

Die geringen PAK-Gehalte in den Bodenmischproben S 1/1 und S 1/2 geben keine Hinweise auf eine PAK-Belastung der Auffüllungen im Bereich der Sondierungen S 1 und S 2. Bei dem im Bereich der Sondierung BS 3 des Dipl.-Ing. Haase ermittelten, erhöhten PAK-Gehalt handelt es sich somit um eine punktuelle Belastung. Diese resultiert wahrscheinlich aus einem im den Auffüllungen enthaltenen Teerrest in Form von Straßenaufbruch.

Im Falle von Aushubmaßnahmen erfolgt die Bewertung der PAK-Gehalte aufgrund der o.g. LAGA-Richtlinie. Die PAK-Gehalte der aus den Teilflächen A, B und C entnommenen Bodenmischproben liegen im Bereich der Zuordnungswerte Z 1.2 bis Z 2 der LAGA-Richtlinie. Der Boden aus den untersuchten Bodenmischproben erfüllt in Hinblick auf polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) die Zuordnungswerte Z 1.2

(Bodenmischproben A/I, A/II, B/I, B/II, C/II) bis Z 2 (Bodenmischprobe C/I) nach LAGA.

7.5 Chlorierte Kohlenwasserstoffe (CKW)

Die Bodenproben S 3/1 bis S 3/5 und S 4/1 bis S 4/5 aus dem Bereich der Bodenluftproben 7 und 8 wurden auf ihre Gehalte an chlorierten Kohlenwasserstoffen (CKW) analysiert. Die Gehalte der Bodenproben an Dichlormethan und an Tetrachlorkohlenstoff liegen unter den Bestimmungsgrenzen des Analysenverfahrens.

Die Gehalte der Bodenproben an Chloroform ($< 0,0001 - 0,0004$ mg/kg), an 1,1,1-Trichloräthan ($< 0,0001 - 0,012$ mg/kg), an Trichlorethylen ($< 0,0001 - 0,003$ mg/kg) und an Tetrachlorethylen ($0,003 - 0,42$ mg/kg) sind gering. Die geringen CKW-Gehalte der Bodenproben (s. Analysenergebnisse im Anhang) geben keine Hinweise auf eine starke Verunreinigung des Bodens im Bereich der Bodenluftproben 7 und 8 mit diesen Substanzen. Die geringen Tetrachlorethylen-Gehalte der Bodenproben korrelieren mit den geringen bis leicht erhöhten Tetrachlorethylen-Gehalten der Bodenluftproben. Aus den ermittelten CKW-Gehalten ist weder ein Sanierungsbedarf noch ein weiterer Erkundungsbedarf abzuleiten. Eine Beeinträchtigung der gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnisse für

die geplante Nutzung auf dem Grundstück durch eine Ausga-
sung von chlorierten Kohlenwasserstoffen (CKW) aus der Bo-
denluft ist nicht zu besorgen.

8. Schlußfolgerungen

Die Ergebnisse der weiteren Bodenuntersuchungen auf dem Grundstück der ehemaligen Firma Lythall KG in Bad Oldesloe lassen sich wie folgt zusammenfassen:

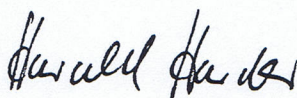
1. Die organoleptische Ansprache der Bodenproben aus den Sondierungen S 1 bis S 4 sowie aus den Sondierungen A 1 bis A 15, B 1 bis B 15 und C 1 bis C 15 aus den Teilflächen A, B und C vor Ort ergab keine Hinweise auf Verunreinigungen des Bodens.
2. Die PAK-Gehalte der untersuchten Bodenproben aus der Sondierung S 1 sind gering und grenzen die Bodenverunreinigung durch polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) auf den Bereich der Sondierung BS 3 des Ing.-Büros Haase aus 1991 ein. Hinweise auf eine großflächige PAK-Verunreinigung des Bodens liegen nicht vor.
3. Die Gehalte der untersuchten Bodenproben aus den Sondierungen S 3 und S 4 an chlorierten Kohlenwasserstoffen (CKW), sind gering und geben keine Hinweise auf eine starke CKW-Belastung des Bodens/der Auffüllungen im Bereich der Bodenluftproben 7 und 8. Aufgrund der ermittelten CKW-Gehalte besteht für diesen Bereich kein weiterer Handlungsbedarf.
4. Die Gehalte der untersuchten Bodenmischproben aus den Teilflächen A, B und C an Mineralöl-Kohlenwasserstoffen (MKW), extrahierbaren organischen Halogenverbindungen (EOX), Schwermetallen, Arsen und polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) sind gering und geben keine Hinweise auf eine Belastung des Bodens/der Auffüllungen mit diesen Stoffen.
5. Der Boden aus den untersuchten Bodenmischproben aus den Teilflächen A, B und C erfüllt in Hinblick auf eine Verwertung die Zuordnungswerte Z 1.2 (Bodenmischproben A/I, A/II, B/I, B/II, C/II) bis Z 2 (Bodenmischprobe C/I) nach LAGA.

Durch die ermittelten Gehalte der Boden- und Bodenmischproben wird der Befund der organoleptischen Ansprache vor Ort bestätigt, wonach keine starke Belastung des Boden/der Auffüllungen zu erwarten war. In Hinblick auf die Wirkungspfade Boden-Mensch, Boden-Nutzpflanze und Boden-Grundwasser besteht für das Grundstück Bergstraße/Mommsenstraße/Sülzberg (ehemaliges Lythall-Grundstück) in Bad Oldesloe kein weiterer Untersuchungsbedarf. Der Altlastenverdacht im Sinne der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung gilt aufgrund der Untersuchungsergebnisse als ausgeräumt.

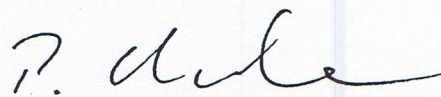
Eine gutachterliche Begleitung der Aushub- und Tiefbauarbeiten ist aber anzuraten. Der Gutachter sollte die Bewertung des anfallenden Bodenaushubes vornehmen und nach einer Untersuchung des Materials die Frage der Entsorgung/Wiederverwertung des ausgekofferten Bodens klären.

Gegen die geplante Wohnbebauung (Reihenhäuser) bestehen aus gutachterlicher Sicht keine Bedenken.

Langenhagen, den 30. November 2001



Harald Harder
- Diplom-Geologe -



Peter Reske
- Diplom-Geologe -


A N H A N G:


1. Analysenergebnisse der Bodenproben

2. Schichtenprofile der Rammkernsondierungen

Anlage 1 Lage des Untersuchungsgebietes

Anlage 2 Lageplan der Probenahmepunkte


Peter Slomka
Diplom-Geologe


Harald Harder
Diplom-Geologe

Dr.-Ing. Slomka & Harder

Ingenieurbüro für Hydrogeologie, Hydrochemie und Umweltschutz GmbH

LISTE DER BODENPROBEN

Entnahmeort : Ehemaliges Lythall-Grundstück,
23843 Bad Oldesloe
Entnahmedatum : 31.08.2001
Bearbeiter : P. Reske, Diplom-Geologe
Blatt-Nr. : 1

Probe Nr.	Entnahme- tiefe (m)	Analyseumfang				
		KW	EOX	SM	PAK	CKW
S 1/1	0,0 - 1,0				x	
S 1/2	1,0 - 2,2				x	
S 1/3	2,2 - 3,0					
S 1/4	3,0 - 4,0					
S 2/1	0,0 - 1,0					
S 2/2	1,0 - 1,9					
S 2/3	1,9 - 3,0					
S 2/4	3,0 - 4,0					
S 3/1	0,5 - 1,0					x
S 3/2	1,0 - 1,5					x
S 3/3	1,5 - 2,0					x
S 3/4	2,0 - 2,5					x
S 3/5	2,5 - 3,0					x
S 4/1	0,5 - 1,0					x
S 4/2	1,0 - 1,5					x
S 4/3	1,5 - 2,0					x
S 4/4	2,0 - 2,5					x
S 4/5	2,5 - 3,0					x

LISTE DER BODENMISCHPROBEN

Entnahmeort : Ehemaliges Lythall-Grundstück,
 23843 Bad Oldesloe
 Entnahmedatum : 31.08.2001
 Bearbeiter : P. Reske, Diplom-Geologe
 Blatt-Nr. : 2

Probe Nr.	Entnahme- tiefe (m) Sondierungen	Analyseumfang				
		KW	EOX	SM	PAK	CKW
A/I	0,0 - 0,35 (A 1 - A 15)			x	x	
A/II	0,35 - UK Auff. (A 1 - A 15)	x	x	x	x	
B/I	0,0 - 0,35 (B 1 - B 15)			x	x	
B/II	0,35 - UK Auff. (B 1 - B 15)	x	x	x	x	
C/I	0,0 - 0,35 (C 1 - C 15)			x	x	
C/II)	0,35 - UK Auff. (C 1 - C 15)	x	x	x	x	

Dr.-Ing. Slomka & Harder

Ingenieurbüro für Hydrogeologie, Hydrochemie und Umweltschutz GmbH

ANALYSENERGEBNISSE DER BODENMISCHPROBEN

Stoffart : Kohlenwasserstoffe (DEV-H 18), EOX
 Entnahmeort : Ehemaliges Lythall-Grundstück,
 23843 Bad Oldesloe
 Entnahmedatum : 31.08.2001
 Bearbeiter : P. Reske, Diplom-Geologe
 Blatt-Nr. : 1

Probe Nr.	Entnahmetiefe (m)	Kohlenwasserstoffe DEV-H 18 (g/kg TR)	EOX (mg/kg)	Trockensubstanz (%)
A/II	0,35 - UK Auff.	0,41	< 1	87,8
B/II	0,35 - UK Auff.	0,20	< 1	90,6
C/II	0,35 - UK Auff.	0,28	< 1	95,1

Stoffart : Schwermetalle + Arsen
 Bearbeiter : P. Reske, Diplom-Geologe

Probe Nr.	Arsen (mg/kg) TR	Blei (mg/kg) (TR)	Cadmium (mg/kg) (TR)	Chrom (ges.) (mg/kg) (TR)	Kupfer (mg/kg) (TR)	Nickel (mg/kg) (TR)	Quecksilber (mg/kg) (TR)	Zink (mg/kg) (TR)
A/I	6,0	293	1,07	21,2	60,3	12,2	0,43	142
A/II	7,4	301	0,94	18,4	131	14	0,15	159
B/I	4,61	48,4	0,32	10,6	58,9	9,93	0,14	102
B/II	4,88	69,5	0,29	13,8	175	12,4	0,34	151
C/I	3,25	15,2	< 0,2	6,61	13,1	6,59	0,08	53,1
C/II	4,21	34,4	< 0,2	11,1	30,1	9,49	0,06	70,7

ANALYSENERGEBNISSE DER BODEN- UND BODENMISCHPROBEN

Stoffart : PAK (nach EPA)
 Entnahmeort : Ehemaliges Lythall-Grundstück,
 23843 Bad Oldesloe
 Entnahmedatum : 31.08.2001
 Bearbeiter : P. Reske, Diplom-Geologe
 Blatt-Nr. : 2

Probe	S 1/1 (mg/kg)	S 1/2 (mg/kg)	A/I (mg/kg)
Entnahmetiefe (m)	0,0 - 1,0	1,0 - 2,2	0,0 - 0,35
Naphthalin	< 0,002	< 0,002	< 0,002
Acenaphthylen	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Acenaphten	< 0,005	< 0,005	0,039
Fluoren	0,015	0,15	0,25
Phenanthren	0,21	0,67	1,29
Anthracen	0,039	0,10	0,24
Fluoranthen	0,15	0,93	0,85
Pyren	0,17	0,75	0,81
Benz (a) anthracen	0,13	0,36	0,76
Chrysen	0,16	0,55	1,01
Benzo (b) fluoranthen	0,18	0,51	0,73
Benzo (k) fluoranthen	0,069	0,30	0,47
Benzo (a) pyren	0,19	0,64	0,86
Dibenzo (a, h) anthracen	0,025	0,10	0,13
Benzo (g, h, i) perylen	0,10	0,37	0,55
Indeno (123 (d)) pyren	0,13	0,40	0,69
Summe PAK n. EPA	1,57	5,85	8,68

ANALYSENERGEBNISSE DER BODENMISCHPROBEN

Stoffart : PAK (nach EPA)
 Entnahmeort : Ehemaliges Lythall-Grundstück,
 23843 Bad Oldesloe
 Entnahmedatum : 31.08.2001
 Bearbeiter : P. Reske, Diplom-Geologe
 Blatt-Nr. : 3

Probe	A/II (mg/kg)	B/I (mg/kg)	B/II (mg/kg)
Entnahmetiefe (m)	0,35 - UK Auff.	0,0 - 0,35	0,35 - UK Auff.
Naphthalin	< 0,002	< 0,002	< 0,002
Acenaphthylen	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Acenapiiten	0,051	0,068	0,077
Fluoren	0,095	0,39	0,42
Phenanthren	0,77	1,06	1,29
Anthracen	0,20	0,24	0,35
Fluoranthren	0,69	1,23	1,15
Pyren	0,61	1,35	1,24
Benz (a) anthracen	0,68	0,96	1,15
Chrysen	0,73	0,83	1,03
Benzo (b) fluoranthren	0,82	0,94	1,10
Benzo (k) fluoranthren	0,25	0,55	0,69
Benzo (a) pyren	0,68	1,19	1,14
Dibenzo (a, h) anthracen	0,075	0,24	0,15
Benzo (q, h, i) perylen	0,31	1,02	0,88
Indeno (123 (d)) pyren	0,45	0,77	0,95
Summe PAK n. EPA	6,41	10,8	11,6

ANALYSENERGEBNISSE DER BODENMISCHPROBEN

Stoffart : PAK (nach EPA)
 Entnahmeort : Ehemaliges Lythall-Grundstück,
 23843 Bad Oldesloe
 Entnahmedatum : 31.08.2001
 Bearbeiter : P. Reske, Diplom-Geologe
 Blatt-Nr. : 4

Probe	C/I (mg/kg)	C/II (mg/kg)
Entnahmetiefe (m)	0,0 - 0,35	0,35 - UK Auff.
Naphthalin	< 0,002	< 0,002
Acenaphthylen	< 0,01	< 0,01
Acenaphten	0,13	< 0,005
Fluoren	0,29	0,11
Phenanthren	1,75	0,72
Anthracen	0,59	0,39
Fluoranthen	1,44	1,29
Pyren	1,65	1,02
Benz (a) anthracen	1,81	0,85
Chrysen	2,04	0,75
Benzo (b) fluoranthen	1,86	0,84
Benzo (k) fluoranthen	0,69	0,25
Benzo (a) pyren	1,62	0,83
Dibenzo (a, h) anthracen	0,25	0,11
Benzo (g, h, i) perylen	1,05	0,59
Indeno (123 (d)) pyren	1,47	0,72
Summe PAK n. EPA	16,7	8,47

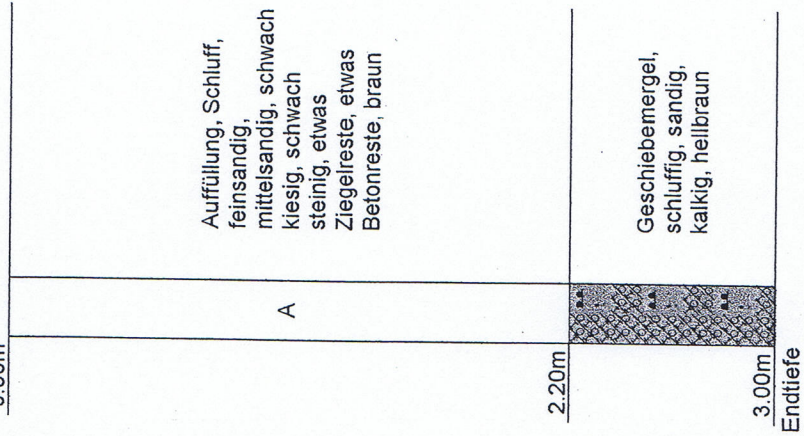
ANALYSENERGEBNISSE DER BODENPROBEN

Stoffart : Chlorierte Kohlenwasserstoffe (CKW)
 Entnahmeort : Ehemaliges Lythall-Grundstück,
 23843 Bad Oldesloe
 Entnahmedatum : 31.08.2001
 Bearbeiter : P. Reske, Diplom-Geologe
 Blatt-Nr. : 5

Probe Nr.	Entnahmetiefe (m)	Dichlormethan mg/kg	Chloroform mg/kg	1,1,1 Tri-chloräthan mg/kg	Tetrachlor-kohlenstoff mg/kg	Trichlor-ethylen mg/kg	Tetrachlor-ethylen mg/kg
S 3/1	0,5 - 1,0	< 0,001	< 0,0001	0,006	< 0,0001	0,003	0,42
S 3/2	1,0 - 1,5	< 0,001	< 0,0001	0,002	< 0,0001	0,0009	0,224
S 3/3	1,5 - 2,0	< 0,001	< 0,0001	0,0008	< 0,0001	0,001	0,068
S 3/4	2,0 - 2,5	< 0,001	< 0,0001	0,0004	< 0,0001	0,0005	0,013
S 3/5	2,5 - 3,0	< 0,001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,0004	0,016
S 4/1	0,5 - 1,0	< 0,001	0,0004	0,0005	< 0,0001	0,0007	0,253
S 4/2	1,0 - 1,5	< 0,001	0,0004	0,012	< 0,0001	0,002	0,51
S 4/3	1,5 - 2,0	< 0,001	0,0001	0,002	< 0,0001	0,0001	0,040
S 4/4	2,0 - 2,5	< 0,001	< 0,0001	0,0009	< 0,0001	0,0001	0,007
S 4/5	2,5 - 3,0	< 0,001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,003

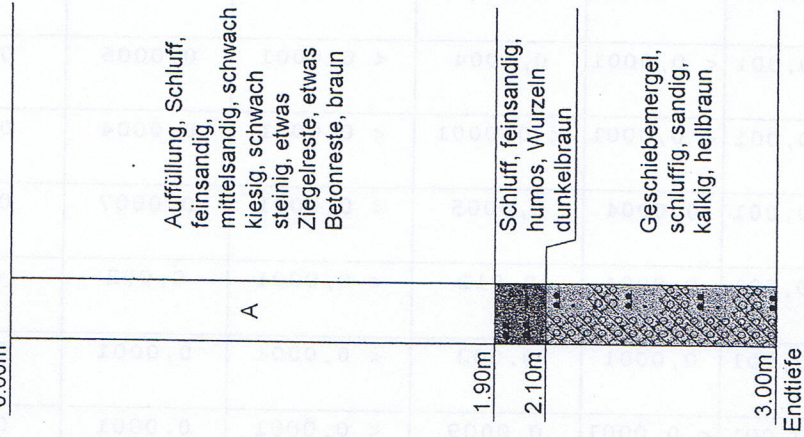
S1

Ansatzpunkt:GOK
0.00m



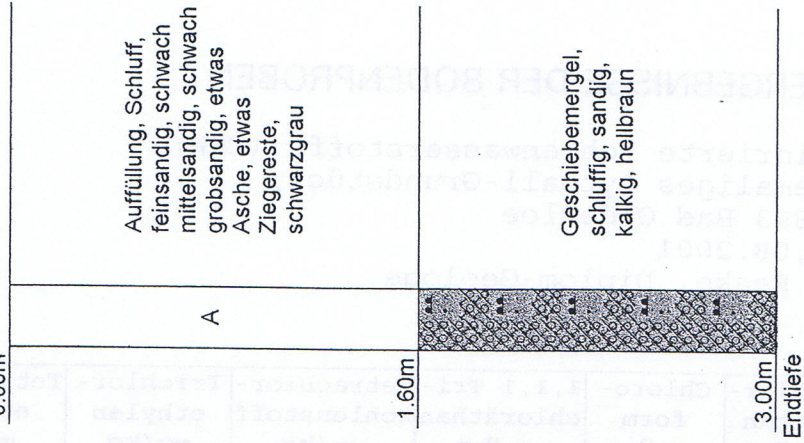
S2

Ansatzpunkt:GOK
0.00m



S3

Ansatzpunkt:GOK
0.00m



Dr.-Ing.Slomka&Harder GmbH
 Waisroder Straße 165
 30853 Langenhagen
 tel.0511771216 fax 774062

Auftraggeber : Schröder & Fischer Bauausführungen GmbH
 Arbeiten: Bodenuntersuchungen
 Projekt: E maliges Lythall-Grundstück
 23843 Bad Oldesloe

Maßstab : 1:30
 Bearbeiter : H. Harder
 Datum : 31.08.2001
 Projekt-Nr. : 065-01

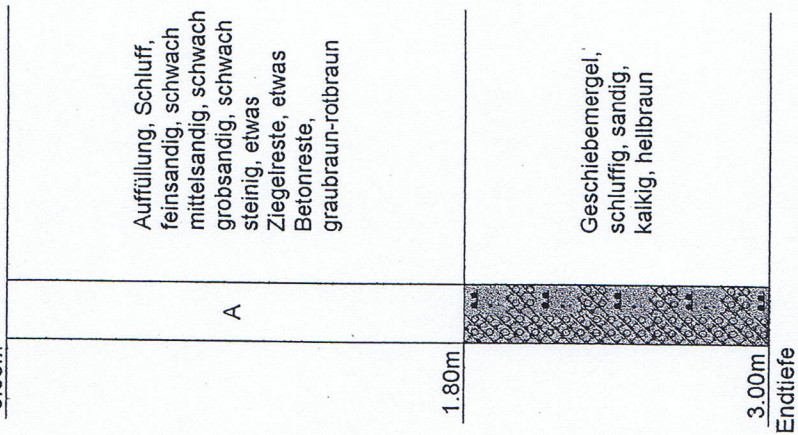
Plan-Nr.:

1

S 4

Ansatzpunkt: GOK

0.00m



Dr.-Ing. Slomka&Harder GmbH
Walsroder Straße 165
30853 Langenhagen
tel.0511771216 fax 774062

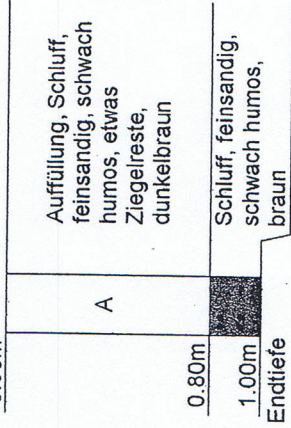
Auftraggeber : Schröder & Fischer Bauausführungen GmbH
Arbeiten: Bodenuntersuchungen
Projekt: Ehemaliges Lythall-Grundstück
23843 Bad Oldesloe

Maßstab : 1:30
Bearbeiter : H. Harder
Datum : 31.08.2001
Projekt-Nr. : 065-01

Plan-Nr.: 2

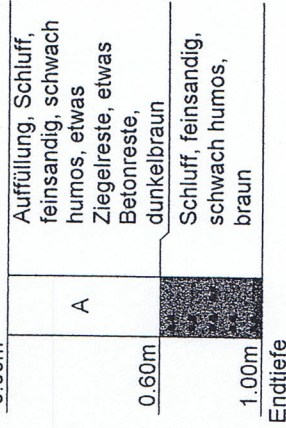
A1

Ansatzpunkt:GOK
0.00m



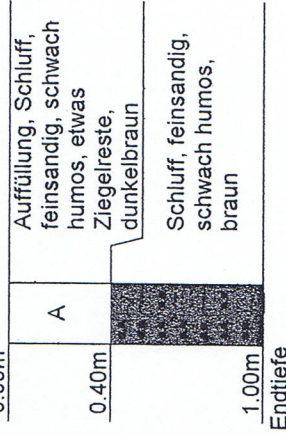
A2

Ansatzpunkt:GOK
0.00m



A3

Ansatzpunkt:GOK
0.00m



Dr.-Ing. Slomka&Harder GmbH
 Walsroder Straße 165
 30853 Langenhagen
 tel.0511771216 fax 774062

Auftraggeber : Schröder & Fischer Bauausführungen GmbH
 Arbeiten: Bodenuntersuchungen
 Projekt: Einmaliges Lythall-Grundstück
 23843 Bad Oldesloe

Maßstab : 1:30
 Bearbeiter : H. Harder
 Datum : 31.08.2001
 Projekt-Nr. : 065-01

Plan-Nr.:

3

A 4

Ansatzpunkt:GOK
0.00m

A	Auffüllung, Schluff, feinsandig, schwach humos, etwas Ziegelreste, dunkelbraun	
0.50m		
1.00m	Schluff, feinsandig, schwach humos, braun	
Endtiefe		

A 5

Ansatzpunkt:GOK
0.00m

A	Auffüllung, Schluff, feinsandig, schwach humos, etwas Ziegelreste, dunkelbraun	
0.50m		
1.00m	Schluff, feinsandig, schwach humos, braun	
Endtiefe		

A 6

Ansatzpunkt:GOK
0.00m

A	Auffüllung, feinsandig, mittelsandig, schluffig, schwach humos, dunkelbraun	
0.70m		
1.00m	Geschiebemergel, schluffig, sandig, kalkig, dunkelbraun	
Endtiefe		

Dr.-Ing.Slomka&Harder GmbH
Walsroder Straße 165
30853 Langenhagen
tel.0511771216 fax 774062

Auftraggeber : Schröder & Fischer Bauausführungen GmbH
Arbeiten: Bodenuntersuchungen
Projekt: Ehemaliges Lythall-Grundstück
23843 Bad Oldesloe

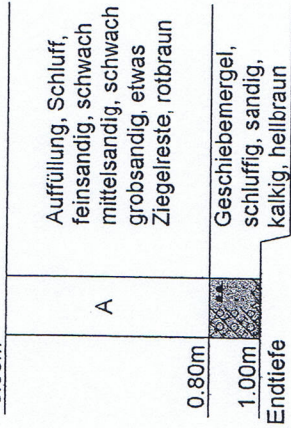
Maßstab : 1:30
Bearbeiter : H. Harder
Datum : 31.08.2001
Projekt-Nr. : 065-01

Plan-Nr.:

4

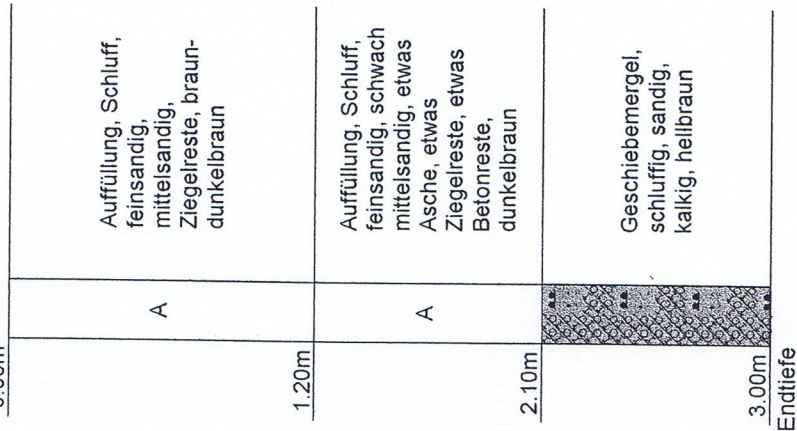
A 7

Ansatzpunkt:GOK
0.00m



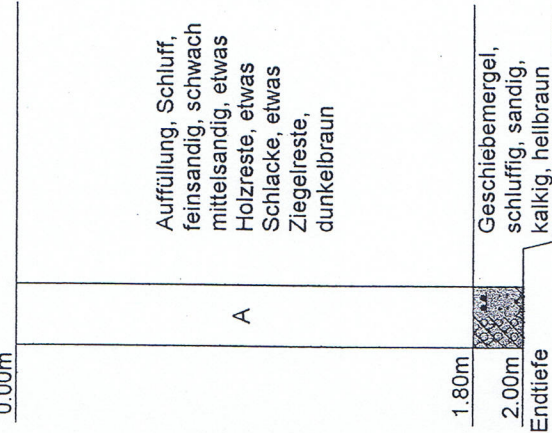
A 8

Ansatzpunkt:GOK
0.00m



A 9

Ansatzpunkt:GOK
0.00m



Dr.-Ing.Slomka&Harder GmbH
Walsroder Straße 165
30853 Langenhagen
tel.0511771216 fax 774062

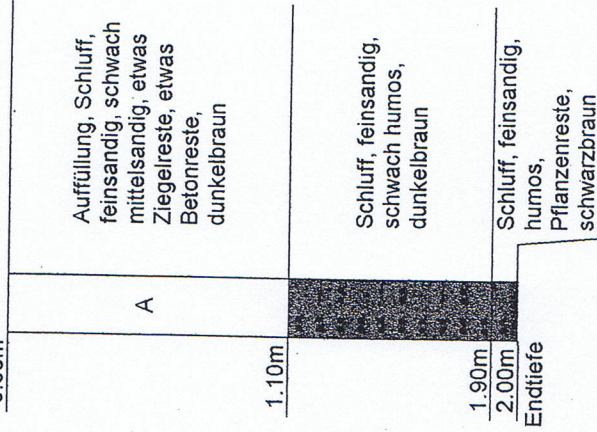
Auftraggeber : Schröder & Fischer Bauausführungen GmbH
Arbeiten: Bodenuntersuchungen
Projekt: E maliges Lythall-Grundstück
23843 Bad Oldesloe

Maßstab : 1:30
Bearbeiter : H. Harder
[um] : 31.08.2001
Projekt-Nr. : 065-01

Plan-Nr.:
5

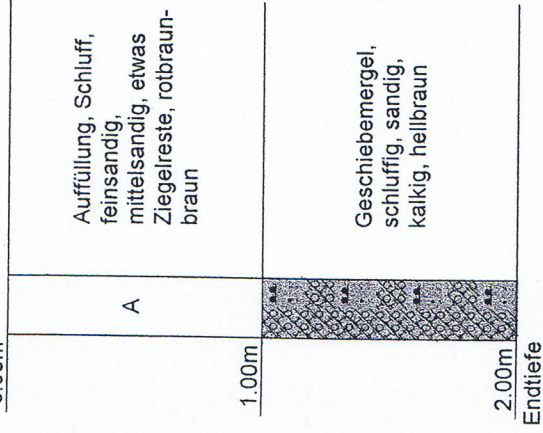
A 13

Ansatzpunkt:GOK
0.00m



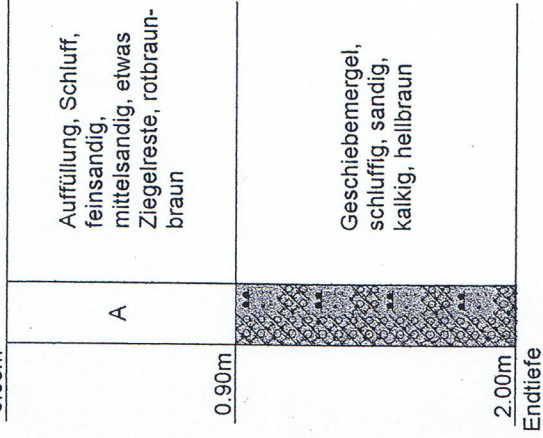
A 14

Ansatzpunkt:GOK
0.00m



A 15

Ansatzpunkt:GOK
0.00m



Dr.-Ing.Slomka&Harder GmbH
Walsroder Straße 165
30853 Langenhagen
tel.0511771216 fax 774062

Auftraggeber : Schröder & Fischer Bauausführungen GmbH
Arbeiten: Bodenuntersuchungen
Projekt: E-maliges Lythall-Grundstück
23843 Bad Oldesloe

Maßstab : 1:30

Bearbeiter : H. Harder

Datum : 31.08.2001


Projekt-Nr. : 065-01

Plan-Nr.:

7

A 10

Ansatzpunkt:GOK
0.00m

A	Auffüllung, Schluff, feinsandig, mittelsandig, etwas Ziegelreste, etwas Betonreste, dunkelbraun	1.00m
A	Auffüllung, Schluff, feinsandig, mittelsandig, Eisenspäne, rotbraun	1.80m
	Geschiebemergel, schluffig, sandig, kalkig, hellbraun	2.00m
		Endtiefe


A 11

Ansatzpunkt:GOK
0.00m

A	Auffüllung, Schluff, feinsandig, schwach mittelsandig, etwas Ziegelreste, braun	0.90m
A	Auffüllung, Feinsand, schluffig, Betonreste, etwas Glas, etwas Asche, grau-schwarzgrau Bohrhindernis (Beton)	1.80m
		Endtiefe

A 12

Ansatzpunkt:GOK
0.00m

A	Auffüllung, Schluff, feinsandig, Ziegelreste, rotbraun	1.50m
	Schluff, feinsandig, humos, dunkelbraun	2.00m
		Endtiefe

Dr.-Ing.Slomka&Harder GmbH
Walsroder Straße 165
30853 Langenhagen
tel.0511771216 fax 774062

Auftraggeber : Schröder & Fischer Bauausführungen GmbH
Arbeiten: Bodenuntersuchungen
Projekt: Ehemaliges Lythall-Grundstück
23843 Bad Oldesloe

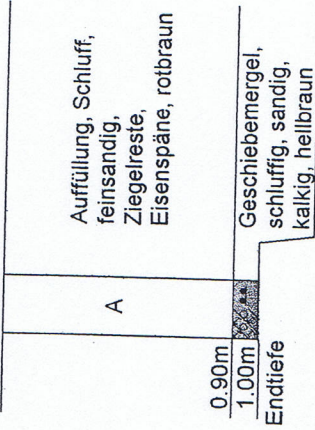
Maßstab : 1:30
Bearbeiter : H. Harder
Datum : 31.08.2001
Projekt-Nr. : 065-01

Plan-Nr.:

6

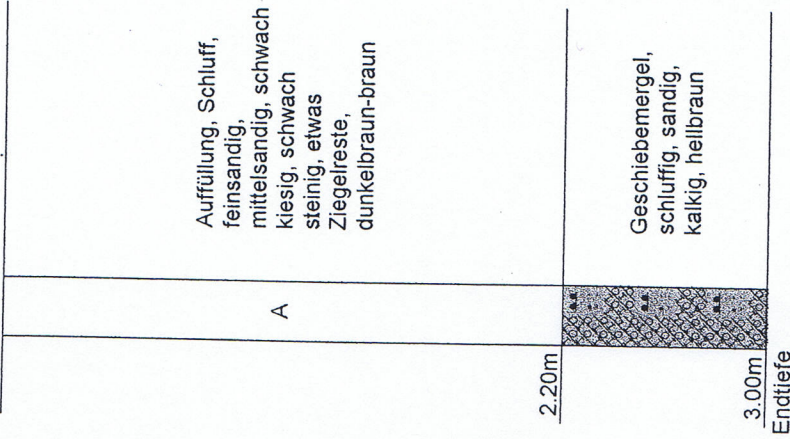
B 4

Ansatzpunkt:GOK
0.00m



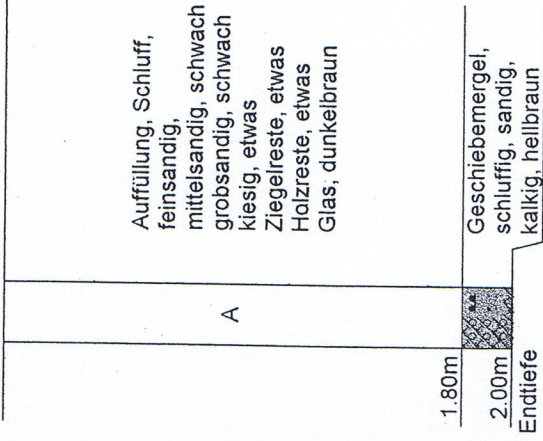
B 5

Ansatzpunkt:GOK
0.00m



B 6

Ansatzpunkt:GOK
0.00m



Dr.-Ing.Slomka&Harder GmbH
Walsroder Straße 165
30853 Langenhagen
tel.0511771216 fax 774062

Auftraggeber :
Arbeiten:
Projekt:

Schröder & Fischer Bauausführungen GmbH
Bodenuntersuchungen
E...maliges Lythall-Grundstück
23843 Bad Oldesloe

Maßstab : 1:30
Bearbeiter: H. Harder
L .um : 31.08.2001
Projekt-Nr. : 065_01

Plan-Nr.:

9

B 1

Ansatzpunkt:GOK

0.00m

A	Auffüllung, Schluff, feinsandig, etwas Ziegelreste, rotbraun
0.50m	
1.00m	Schluff, feinsandig, schwach kiesig, schwach humos, dunkelbraun

Endtiefe

B 2

Ansatzpunkt:GOK

0.00m

A	Auffüllung, Schluff, feinsandig, etwas Ziegelreste, rotbraun
0.50m	
1.00m	Schluff, feinsandig, schwach kiesig, schwach humos, dunkelbraun

Endtiefe

B 3

Ansatzpunkt:GOK

0.00m

A	Auffüllung, Schluff, feinsandig, mittelsandig, schwach kiesig, etwas Ziegelreste, etwas Asche, dunkelbraun
0.70m	
1.00m	Geschiebemergel, schluffig, sandig, kalkig, hellbraun

Endtiefe

Dr.-Ing.Slomka&Harder GmbH
 Walsroder Straße 165
 30853 Langenhagen
 tel.0511771216 fax 774062

Auftraggeber : Schröder & Fischer Bauausführungen GmbH
 Arbeiten: Bodenuntersuchungen
 Projekt: Ehemaliges Lythall-Grundstück
 23843 Bad Oldesloe

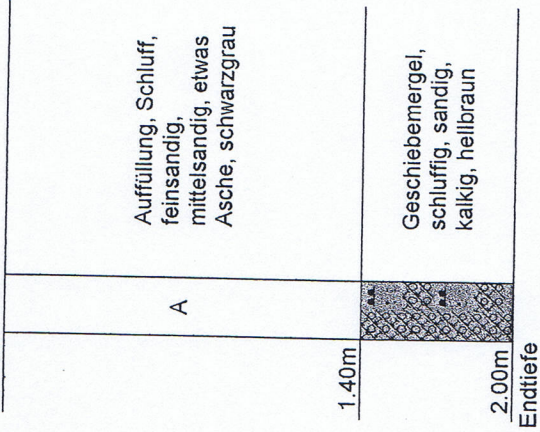
Maßstab : 1:30
 Bearbeiter : H. Harder
 Datum : 31.08.2001
 Projekt-Nr. : 065-01

Plan-Nr.:

8

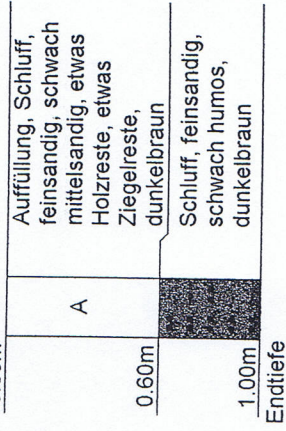
B 10

Ansatzpunkt:GOK
0.00m



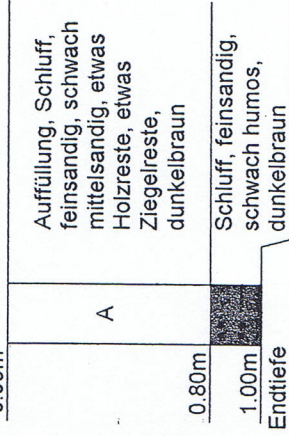
B 11

Ansatzpunkt:GOK
0.00m



B 12

Ansatzpunkt:GOK
0.00m



Dr.-Ing. Slomka&Harder GmbH
Walsroder Straße 165
30853 Langenhagen
tel.0511771216 fax 774062

Auftraggeber : Schröder & Fischer Bauausführungen GmbH
Arbeiten: Bodenuntersuchungen
Projekt: E maliges Lythall-Grundstück
23843 Bad Oldesloe

Maßstab : 1:30

Bearbeiter : H. Harder

L .um : 31.08.2001

Projekt-Nr. : 065-01

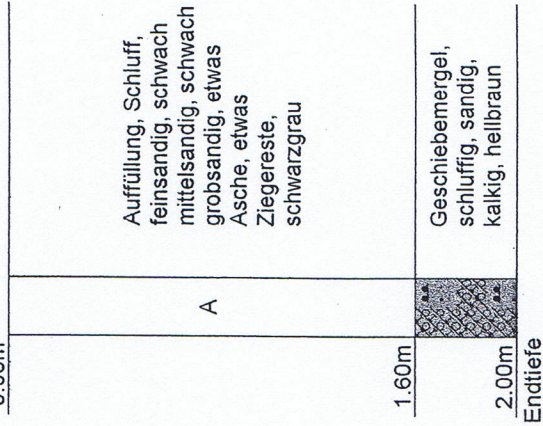
Plan-Nr.:

11

B 7

Ansatzpunkt:GOK

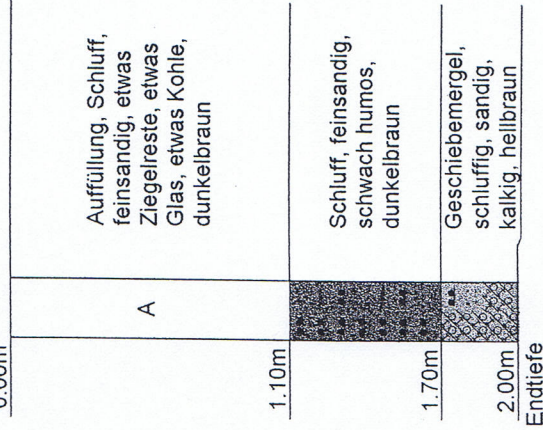
0.00m



B 8

Ansatzpunkt:GOK

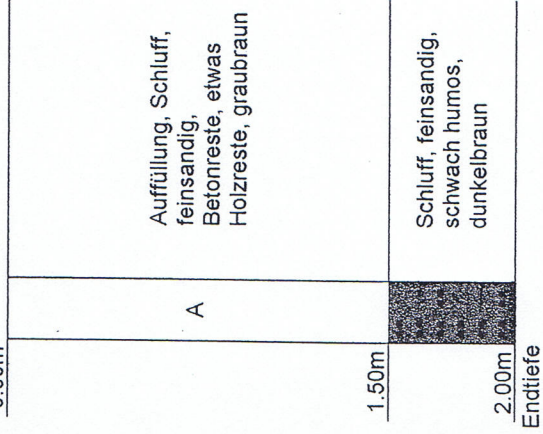
0.00m



B 9

Ansatzpunkt:GOK

0.00m



Dr.-Ing.Slomka&Harder GmbH
Walsroder Straße 165
30853 Langenhagen
tel.0511771216 fax 774062

Auftraggeber :
Arbeiten:
Projekt:

Schröder & Fischer Bauausführungen GmbH
Bodenuntersuchungen
Ehemaliges Lythall-Grundstück
23843 Bad Oldesloe

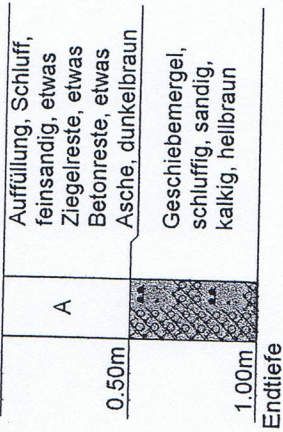
Maßstab : 1:30
Bearbeiter : H. Harder
Datum : 31.08.2001
Projekt-Nr. : 065-01

Plan-Nr.:

10

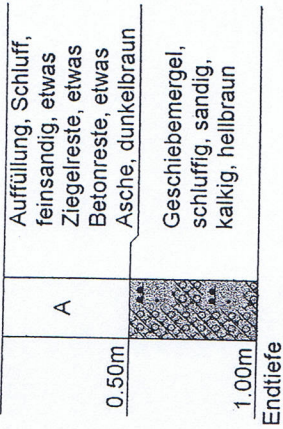
C 1

Ansatzpunkt:GOK
0.00m



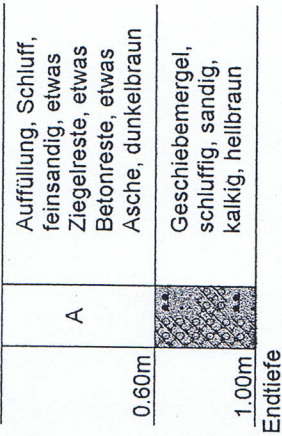
C 2

Ansatzpunkt:GOK
0.00m



C 3

Ansatzpunkt:GOK
0.00m



Dr.-Ing. Slomka&Harder GmbH
Walsroder Straße 165
30853 Langenhagen
tel.0511771216 fax 774062

Auftraggeber : Schröder & Fischer Bauausführungen GmbH
Arbeiten: Bodenuntersuchungen
Projekt: E. maliges Lythall-Grundstück
23843 Bad Oldesloe

Maßstab : 1:30
Bearbeiter: H. Harder
L. um : 31.08.2001
Projekt-Nr. : 065-01

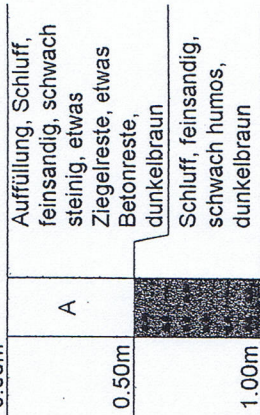
Plan-Nr.:

13

B 13

Ansatzpunkt:GOK

0.00m

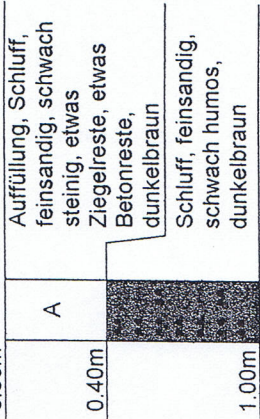


Endtiefe

B 14

Ansatzpunkt:GOK

0.00m

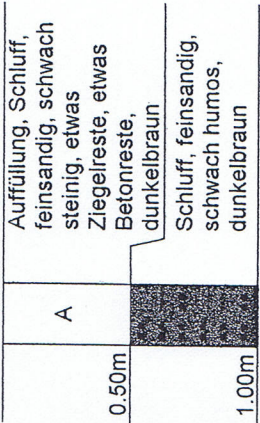


Endtiefe

B 15

Ansatzpunkt:GOK

0.00m



Endtiefe

Dr.-Ing.Slomka&Harder GmbH
 Walsroder Straße 165
 30853 Langenhagen
 tel.0511771216 fax 774062

Auftraggeber : Schröder & Fischer Bauausführungen GmbH
 Arbeiten: Bodenuntersuchungen
 Projekt: Ehemaliges Lythall-Grundstück
 23843 Bad Oldesloe

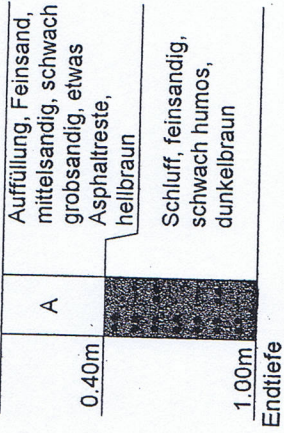
Maßstab : 1:30
 Bearbeiter : H. Harder
 Datum : 31.08.2001
 Projekt-Nr. : 065-01

Plan-Nr.:

12

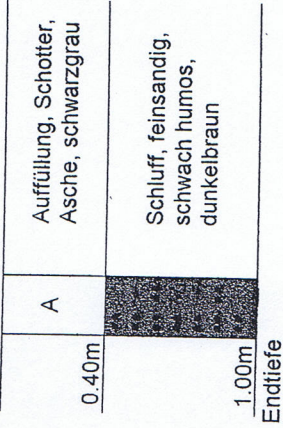
C7

Ansatzpunkt:GOK
0.00m



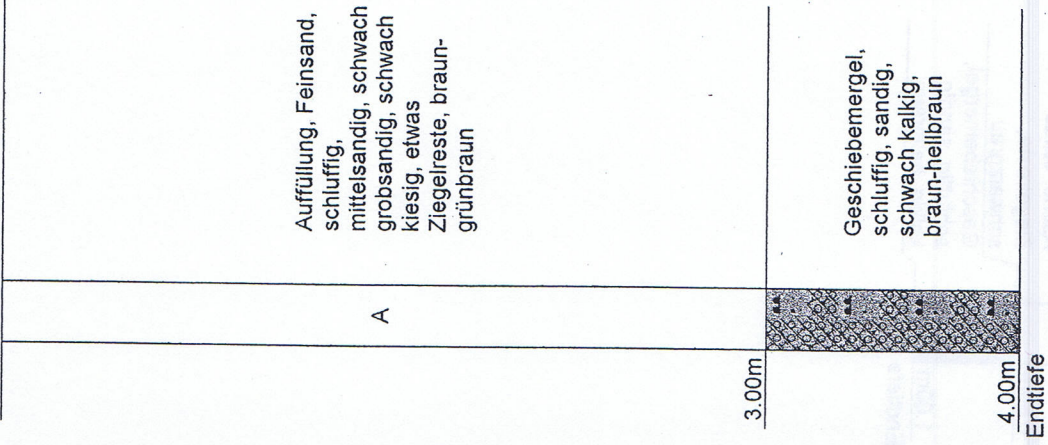
C8

Ansatzpunkt:GOK
0.00m



C9

Ansatzpunkt:GOK
0.00m



Dr.-Ing.Slomka&Harder GmbH
Walsroder Straße 165
30853 Langenhagen
tel.0511771216 fax 774062

Auftraggeber : Schröder & Fischer Bauausführungen GmbH
Arbeiten: Bodenuntersuchungen
Projekt: E maliges Lythall-Grundstück
23843 Bad Oldesloe

Maßstab : 1:30

Bearbeiter : H. Harder

zum : 31.08.2001

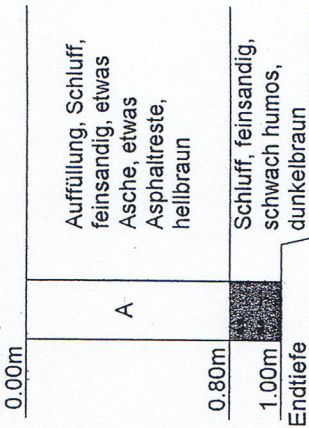
Projekt-Nr. : 065-01

Plan-Nr.:

15

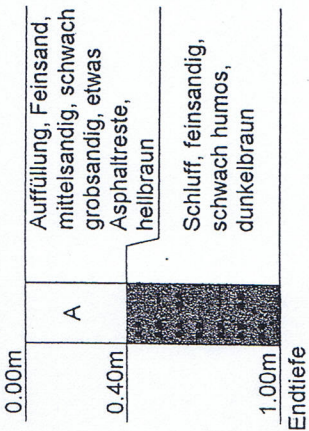
C 4

Ansatzpunkt: GOK



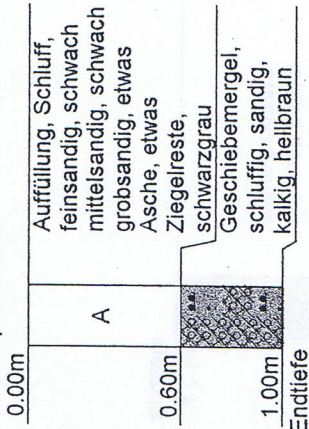
C 5

Ansatzpunkt: GOK



C 6

Ansatzpunkt: GOK



Dr.-Ing. Slomka&Harder GmbH
 Walsroder Straße 165
 30853 Langenhagen
 tel.0511771216 fax 774062

Auftraggeber : Schröder & Fischer Bauausführungen GmbH
 Arbeiten: Bodenuntersuchungen
 Projekt: Ehemaliges Lythall-Grundstück
 23843 Bad Oldesloe

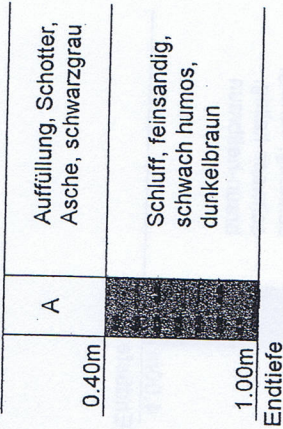
Maßstab : 1:30
 Bearbeiter : H. Harder
 Datum : 31.08.2001
 Projekt-Nr.: 065-01

Plan-Nr.:

14

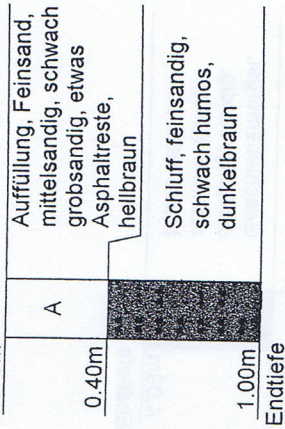
C 13

Ansatzpunkt:GOK
0.00m



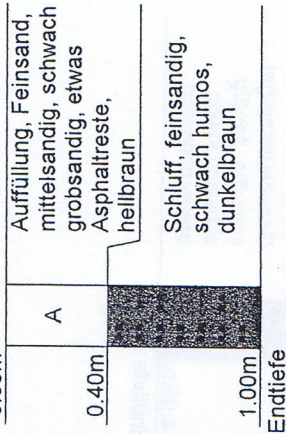
C 14

Ansatzpunkt:GOK
0.00m



C 15

Ansatzpunkt:GOK
0.00m



Dr.-Ing. Slomka&Harder GmbH
Walsroder Straße 165
30853 Langenhagen
tel.0511771216 fax 774062

Auftraggeber : Schröder & Fischer Bauausführungen GmbH
Arbeiten: Bodenuntersuchungen
Projekt: ehemaliges Lythall-Grundstück
23843 Bad Oldesloe

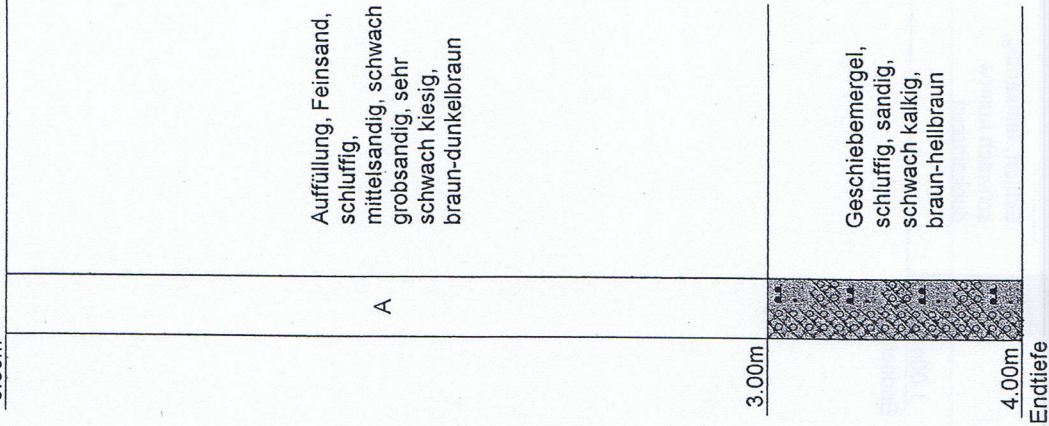
Maßstab : 1:30
Bearbeiter : H. Harder
Datum : 31.08.2001
Projekt-Nr : 065-01

Plan-Nr.:

17

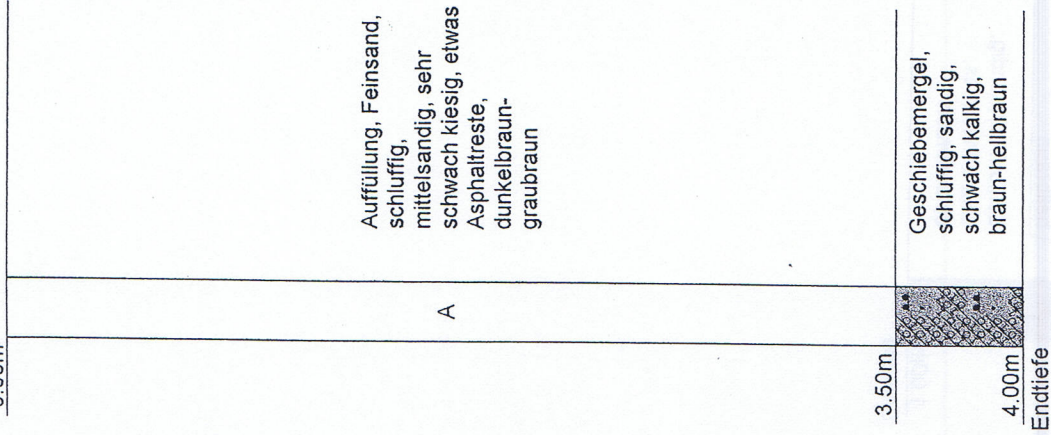
C 10

Ansatzpunkt:GOK
0.00m



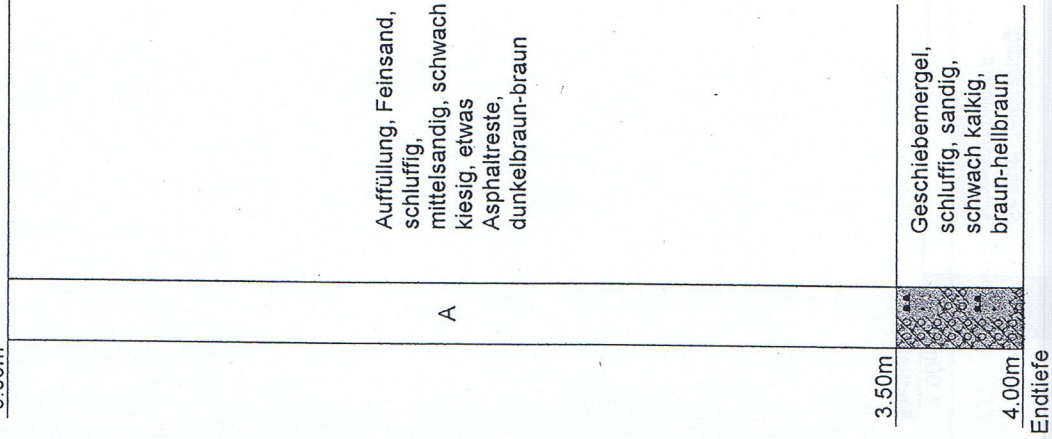
C 11

Ansatzpunkt:GOK
0.00m



C 12

Ansatzpunkt:GOK
0.00m



Dr.-Ing.Slomka&Harder GmbH
Walsroder Straße 165
30853 Langenhagen
tel.0511771216 fax 774062

Auftraggeber : Schröder & Fischer Bauausführungen GmbH
Arbeiten: Bodenuntersuchungen
Projekt: Ehemaliges Lythall-Grundstück
23843 Bad Oldesloe

Maßstab : 1:30
Bearbeiter : H. Harder
Datum : 31.08.2001
Projekt-Nr. : 065-01

Plan-Nr.:

16





Dr.-Ing. SLOMKA & HARDER GmbH

Wälsroder Str. 165, D-30853 Langenhagen, Tel. 0511 / 771216

Schröder & Fischer Bauausführungen GmbH

Bodenuntersuchungen
auf dem ehemaligen Lythall-Grundstück
in Bad Oldesloe

- Lageplan der Probenahmepunkte -

-  Rammkernsondierung Dipl.-Ing. Haase 1990
-  Bodenluftprobe S & H 1993
-  Rammkernsondierung
-  Rammkernsondierung/Bodenmischprobe

Teilflächen zur Entnahme von Bodenmischproben

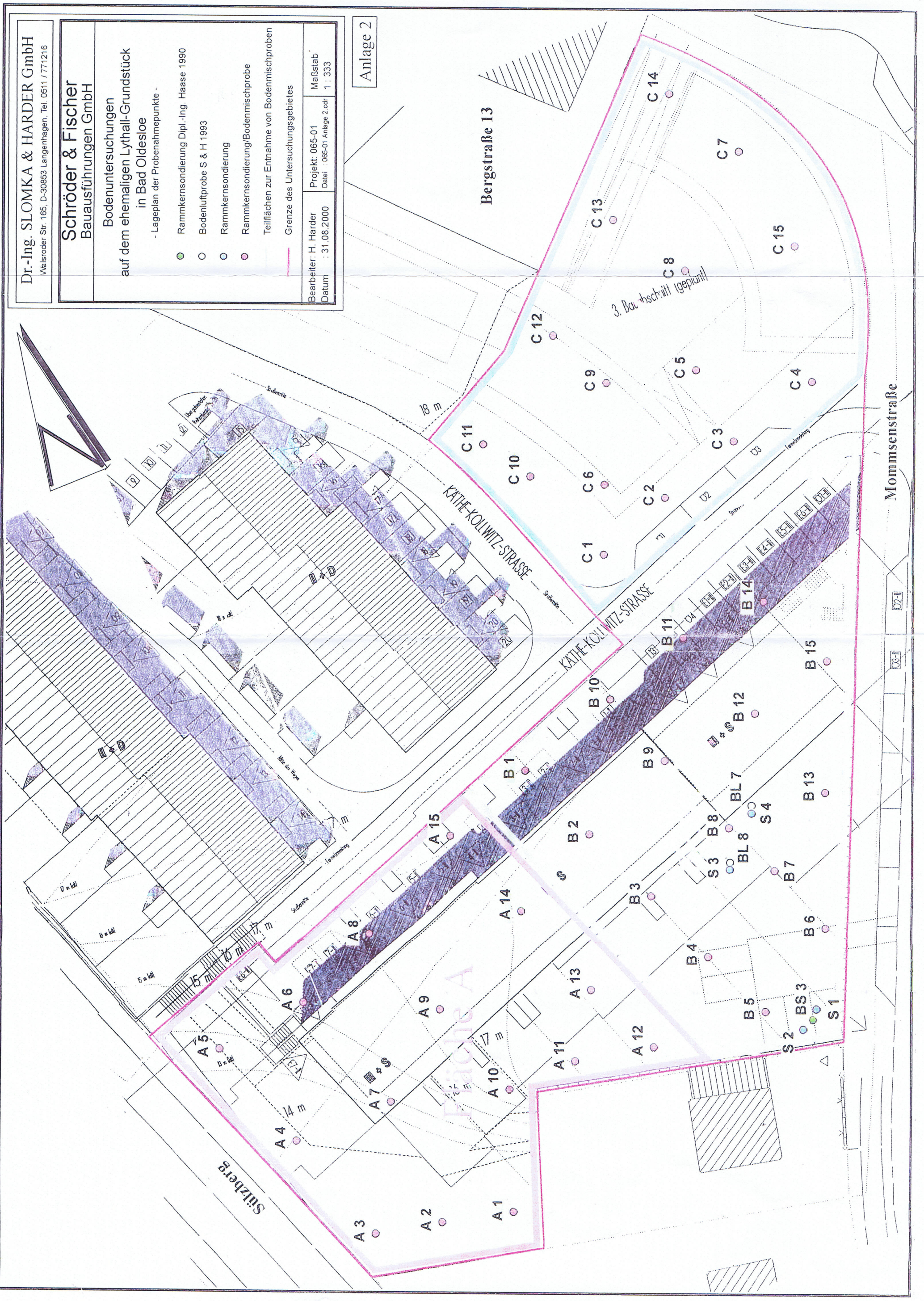
Grenze des Untersuchungsgebietes

Bearbeiter: H. Harder
Datum : 31.08.2000

Projekt: 065-01
Datei: 065-01/Anlage 2.cdr

Maßstab
1 : 333

Anlage 2



Mommensenstraße

Bergstraße 13

KATHE-KOLLWITZ-STRASSE

Sitzberg

3. Bauabschnitt (geplant)

Gutachten
zu den Ergebnissen
der zusätzlichen
Bodenuntersuchungen
auf der sanierten Fläche
auf dem Grundstück
der ehemaligen Firma
Lythall KG
in
Bad Oldesloe
im August 2001

Gutachten über die Ergebnisse der zusätzlichen
Bodenuntersuchungen im Bereich der sanierten Flä-
che auf dem ehemaligen Lythall-Grundstück an der
Mommsenstraße in Bad Oldesloe

am 31. August 2001

Auftraggeber: Stadt Bad Oldesloe

Umweltabteilung

Markt 5

23843 Bad Oldesloe

Probennahme : H. Harder, Diplom Geologe

P. Reske, Diplom Geologe

Analysen : Labor Dr. Fischer, Langenhagen

Gutachten : H. Harder, Diplom Geologe

vorgelegt am: 28. November 2001

I n h a l t s v e r z e i c h n i s	<u>Seite</u>
Zusammenfassung	2
1. Einleitung	4
2. Überblick über das Untersuchungsgebiet	5
3. Ergebnisse der bisherigen Untersuchungen	6
4. Geologischer Überblick über das Gebiet	7
5. Beschreibung der Probennahme und der Analysenmethoden	8
6. Geologische Ergebnisse der Sondierungen	9
6.1 Ergebnisse der Bodenansprache vor Ort	9
7. Ergebnisse der Bodenanalysen	10
7.1 Kohlenwasserstoffe-Gehalte (KW)	10
7.2 Extrahierbare organisch gebundene Halogene (EOX)	11
7.3 Schwermetalle/Arsen	11
7.4 Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	13
8. Schlußfolgerungen	16
9. <u>Anhang</u> :	
Teil I: Analysenergebnisse der Bodenproben	18
Teil II: Profile der Rammkernsondierungen	21
Teil III: Karte mit der Lage der Probennahmestellen ..	24

Zusammenfassung

Auf dem Grundstück der ehemaligen Firma Lythall KG an der Mommsenstraße in Bad Oldesloe wurde 1996 eine Verunreinigung des Bodens mit Mineralölkohlenwasserstoffen mittels Bodenaushub saniert. Die durch den Bodenaushub entstandene Baugrube wurde später durch die Stadt Bad Oldesloe mit Boden aus dem Bereich der Bahnhofstraße verfüllt. Zur Erkundung einer möglichen Verunreinigung des Bodens wurden 4 Rammkernsondierungen bis zur Basis der Auffüllungen/der ehem. Baugrube abgeteuft und Bodenproben entnommen.

Die organoleptische Ansprache der Bodenproben vor Ort ergab keine Auffälligkeiten. Aus den 4 Einzelproben aus der Auffüllung wurde eine Mischprobe (Probe S 1/1 bis S 4/1) erstellt und auf ihre Gehalte an Kohlenwasserstoffen (DEV H-18), Schwermetallen, Arsen, polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) und extrahierbaren organisch gebundenen Halogenen (EOX) bestimmt.

Die Gehalte der untersuchten Bodenmischprobe S 1/1 - S 4/1 an Kohlenwasserstoffen (DEV H 18), extrahierbaren organisch gebundenen Halogenen (EOX), Schwermetallen, Arsen und polycyclischen aromatischen Kohlenwas-

serstoffen (PAK) sind gering. Eine Belastung der Auffüllungen mit den unersuchten Substanzen ist nicht gegeben. Aufgrund der Ergebnisse der Bodenuntersuchungen sind im Bereich der sanierten Fläche keine Verunreinigungen des Bodens/der Auffüllungen vorhanden, die die geplante Wohnbebauung einschränken könnten. Im Falle eines Bodenaushubes im Bereich der sanierten Fläche kann der Bodenaushub einer Verwertung entsprechend des Zuordnungswertes Z 1.2 nach LAGA zugeführt werden.

1. Einleitung

Im Auftrag der Stadt Bad Oldesloe, Umweltabteilung, vertreten durch Dr. Soeffing, wurden auf dem ehemaligen Lythall-Grundstück in Bad Oldesloe zusätzliche Bodenproben im Bereich der sanierten Fläche entnommen. Der Untersuchungsumfang wurde im Vorfeld in einem Gespräch beim Kreis Stormarn am 03.07.2001 mit Frau Mölschwitzer vom Kreis Stormarn, Herrn Dr. Soeffing von der Stadt Bad Oldesloe und unserem Büro abgestimmt. Bei dem Gespräch wurde folgende Vorgehensweise abgestimmt:

Durchführung von 4 Rammkernsondierungen bis Unterkante (UK) der Auffüllungen. Entnahme von Einzelproben aus den Sondierungen. Wenn die Proben unauffällig sind, dann Bildung einer Bodenmischprobe aus den 4 Einzelproben aus den Auffüllungen der Rammkernsondierungen. Untersuchung der Mischprobe auf Kohlenwasserstoffe (DEV H 18), polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), Schwermetalle/Arsen und extrahierbare organisch gebundene Halogene (EOX) entsprechend Tab. 1.2.-1 nach LAGA. Bei Auffälligkeiten: Untersuchung der auffälligen Einzelproben in dem o.a. Umfang.

Anlaß der Untersuchungen ist die geplante Nutzung des

Grundstückes durch die Firma Schröder & Fischer, Bad Oldesloe, zu Wohnzwecken.

2. Überblick über das Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet (s. Karte im Anhang) liegt an der Mommsenstraße unmittelbar westlich des Bahnhofes der Stadt Bad Oldesloe. Das Grundstück wird im Norden von der Bergstraße bzw. deren rückseitigen Bebauung, im Osten von der Mommsenstraße und der angrenzenden Bahnstrecke Hamburg-Lübeck, im Süden von der Straße "Sülzberg" und im Westen von der Wohnbebauung zwischen der Bergstraße und dem "Sülzberg" begrenzt. Es liegt unmittelbar auf der Westseite der Nebenanlagen der Deutschen Bundesbahn (Bahnhof und Nebenanlagen).

Morphologisch handelt es sich im Bereich der Mommsen-/Ecke Bergstraße um eine ebene Fläche. In Richtung Süden und Westen fällt das Gelände zunächst flach und dann an einer Böschung steiler zur Straße "Sülzberg" ab. Der untersuchte Teil des Grundstückes liegt an der nördlichen Grenze zum Nachbargrundstück (s. Karte mit der Lage der Rammkernsondierungen/Probennahmestellen im Anhang).

3. Ergebnisse der bisherigen Untersuchungen

Im Bereich der ehemaligen Shell-Tankstelle wurde eine Verunreinigung des Bodens durch Kohlenwasserstoffe (DEV H 18) ermittelt. Für den ölverunreinigten Boden im Bereich der Sondierungen S 15, S 16, S 17, S 18 und S 20 bestand ein Sanierungsbedarf. Der ölverunreinigte Boden wurde 1996 im Rahmen einer Sanierungsmaßnahme ausgekoffert und einer Entsorgung/Verwertung bei der Firma TerraCon in Hamburg zugeführt (s. Gutachten über die Ergebnisse der zusätzlichen Bodenluft- und Bodenuntersuchungen und der Sanierungsmaßnahmen auf dem Grundstück der ehemaligen Firma Lythall KG in Bad Oldesloe von März - Mai 1996, Ing.-Büro Slomka & Harder vom 04.06.1996).

Die durch die Sanierung entstandene Baugrube wurde später von der Stadt Bad Oldesloe mit dem Bodenaushub von dem Investorengrundstück an der Bahnhofstraße verfüllt und die verfüllte Fläche als Parkplatz genutzt.

4. Geologischer Überblick über das Gebiet

Das Untersuchungsgebiet liegt südlich des Zentrums der Stadt Bad Oldesloe und wird von schluffigen, quartären Ablagerungen (Geschiebemergel, Geschiebelehm) bedeckt. Lokal sind im Geschiebemergel geringmächtige Sand- und Kieseinschaltungen vorhanden. Der Geschiebemergel erreicht im Raum Bad Oldesloe Mächtigkeiten von ca. 20 bis 80 m. Darunter folgen tertiäre Sande und Kiese (Braunkohlensande). Unter den tertiären Ablagerungen treten Salzstöcke auf, die zur Bildung der in Bad Oldesloe auftretenden Salzquellen beitragen.

In den Rammkernsondierungen wurde in den fein- bis grobsandigen Lagen zwischen den Geschiebemergelhorizonten wenig Stau- bzw. Grundwasser erbohrt. In den während der Sanierungsmaßnahmen erstellten Baugruben wurde bis in 4 m Tiefe kein Grundwasserzufluß beobachtet. Ein Grundwasserleiter ist in den Schichten bis in die erkundete Tiefe von 4 m nicht ausgebildet. Die Auffüllungen und der Geschiebemergel waren trocken. Im Untersuchungsgebiet bestehen in größeren Tiefen vermutlich mehrere Grundwasserleiter. Die genaue Lage der Grundwasserleiter ist nicht bekannt, da in dem Untersuchungsgebiet keine Brunnen vorhanden sind.

5. Beschreibung der Probennahme und der Analysemethoden

Bodenproben

Die Entnahme von Bodenproben erfolgte mit Hilfe einer Rammkernsonde (ϕ 50 mm) aus den Auffüllungen und den tieferen Bodenschichten. Beprobt wurden in jeder Rammkernsondierung die Auffüllungen und der unterlagernde, geogene Geschiebemergel. Die Bodenproben wurden in Glasflaschen (400 g) gefüllt und mit einem gasdichten Schraubverschluß verschlossen. Von den Einzelproben aus den Auffüllungen wurde eine Bodenmischprobe erstellt.

Analysemethoden

Die Analyse von Bodenproben auf Kohlenwasserstoffe erfolgt nach einer Extraktion mit 1,1,2-Trichlortrifluorethan und einer Abtrennung der polaren Anteile aus dem Extrakt durch Filtration am Aluminiumoxid mit einem IR-Spektralphotometer analog der Vorschrift der DEV H-18. Die Analyse auf EOX (Summenparameter für organische Halogenverbindungen im Boden) und polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) erfolgte gemäß den entsprechenden DIN- bzw. LAGA-Vorschriften. Die Bestimmung der Schwermetalle erfolgte entsprechend der Klärschlammverordnung mit AAS.

6. Geologische Ergebnisse der Sondierungen

Aufgrund der durchgeführten Rammkernsondierungen ergibt sich für den sanierten Bereich folgendes geologisches Bild:

Die sanierte Fläche im Bereich der ehemaligen Shell-Tankstelle wird von einer 3,0 bis 3,5 m mächtigen Auffüllung bedeckt. Die Auffüllungen bestehen aus einem schluffigen Feinsand, der Mittelsand und Grobsand enthält. Die Auffüllungen führen Ziegel- und Asphaltreste. Im Liegenden der Auffüllungen steht ein schluffiger, sandiger, schwach kalkiger Geschiebemergel an. Bei den durchgeführten Rammkernsondierungen S 1 - S 4 wurde kein Grundwasser angetroffen.

6.1 Ergebnisse der Probenansprache vor Ort

Die organoleptische Ansprache (Farbe, Geruch, Aussehen) der Bodenproben aus den 4 Rammkernsondierungen vor Ort ergab keine Hinweise auf Verunreinigungen des Bodens/der Auffüllungen. Die Auffüllungen waren unauffällig, so dass aus den 4 Einzelproben aus den Rammkernsondierungen eine Bodenmischprobe (Probe S 1/1 - S 4/1) für die Laboranalyse gebildet wurde.

7. Ergebnisse der Bodenanalysen

Die organoleptische Ansprache der Bodenproben vor Ort ergab keine Hinweise auf Verunreinigungen des Bodens. Die Bodenmischprobe S1/1 - S4/1 wurde auf ihre Gehalte

an Kohlenwasserstoffen (DEV H 18), Schwermetalle (KVO + As), polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) und estrahierbare organisch gebundene Halogene (EOX) untersucht. Die Lage der Entnahmestellen der Bodenproben sind der Karte im Anhang zu entnehmen.

7.1 Kohlenwasserstoffe (DEV H 18)

Der analog DEV H-18 ermittelte KW-Gehalt (0,17 g/kg) ist gering. Eine Belastung der Auffüllungen mit Mineralölkohlenwasserstoffen ist nicht gegeben. Der ermittelte KW-Gehalt liegt im Bereich des Z 1.1-Wertes nach LAGA.

Proben-Nr.	Entnahmetiefe	Kohlenwasserstoffe (DEV H-18) (g/kg)	EOX (mg/kg)	Trockenrückstand (%)
S1/1-S4/1	0,0 - 3,5	0,17	< 1	91,3

Tab. 1: Kohlenwasserstoffe- und EOX-Gehalt der Bodenmischprobe S 1/1 - S 4/1

Für den Boden/die Auffüllungen im Bereich der sanierten Fläche besteht aufgrund des organoleptischen Befundes und der geringen KW-Gehalte kein Sanierungsbedarf. Dieser Boden kann im Rahmen der geplanten Baumaßnahmen ohne besondere Behandlung abgefahren werden.

7.2 Extrahierbare organisch gebundene Halogene (EOX)

Der Gehalt der Bodenmischprobe S 1/1 - S 4/1 an extrahierbaren organischen Halogenen (EOX) liegt unter der Nachweisgrenze ($< 1 \text{ mg/kg}$) des Analysenverfahrens. Eine Belastung des Bodens/der Auffüllungen mit organischen Halogenverbindungen (z.B. CKW, PCB, Chlorphenole) ist im Bereich der verfüllten Baugrube nicht gegeben. Aus dem ermittelten EOX-Gehalt (Z 0 nach LAGA) ist kein Sanierungsbedarf für den Boden/die Auffüllungen abzuleiten.

7.3 Schwermetalle/Arsen

Die Bodenmischprobe S 1/1 - S 4/1 wurde zur Ermittlung einer möglichen Schwermetallbelastung der Auffüllungen (bis 3,5 m Tiefe) entnommen. Die Bodenmischprobe wurde auf ihre Gehalte (s. Tab. 2) an Schwermetallen (Kupfer, Blei, Zink, Chrom, Nickel, Cadmium und Quecksilber) und Arsen analysiert. Dabei wurden geringe Gehalte an Kupfer ($14,7 \text{ mg/kg}$), Zink ($69,0 \text{ mg/kg}$), Blei ($17,3 \text{ mg/kg}$), Chrom-gesamt ($4,17 \text{ mg/kg}$), Nickel ($7,48 \text{ mg/kg}$) und an Quecksilber ($0,02 \text{ mg/kg}$) festgestellt. Der Cadmium- ($< 0,2 \text{ mg/kg}$) und Arsen-Gehalt ($2,55 \text{ mg/kg}$) der Probe ist ebenfalls gering.

Probe Nr.	Kupfer (mg/kg) (TR)	Zink (mg/kg) (TR)	Cadmium (mg/kg) (TR)	Blei (mg/kg) (TR)	Nickel (mg/kg) (TR)	Chrom-gesamt (mg/kg) (TR)	Quecksilber (mg/kg) (TR)	Arsen (mg/kg) (TR)
S 1/1-								
S 4/1	14,7	69,0	< 0,2	17,3	7,48	4,17	0,02	2,55

Tab. 2: Schwermetallgehalte der Bodenmischprobe S 1/1-S 4/1

Die Schwermetall- und Arsengehalte der Bodenmischprobe aus den Auffüllungen liegen im Bereich der Z 0-Werte der LAGA-Richtlinie "Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen". Eine Schwermetall- und Arsenbelastung der Auffüllungen ist nicht gegeben. Gefährdungen, die von einer Schwermetallbelastung im Boden bei der geplanten Wohnnutzung resultieren können, sind im Bereich der sanierten Fläche nicht gegeben.

7.4 Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Die organoleptische Ansprache der Bodenproben vor Ort ergab keine Hinweise (Geruch) auf eine PAK-Belastung der Auffüllungen bzw. des Bodens. Die Bodenmischprobe S 1/1-S 4/1 wurde zur Absicherung des organoleptischen Befundes auf polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe untersucht. Bestimmt wurden die 16 Einzelverbindungen entsprechend der Empfehlung der Environmental Protection Agency USA (EPA). Im einzelnen wurden aus den Bodenmischproben folgende Substanzen bestimmt:

1. Naphthalin
2. Acenaphtylen
3. Acenaphten
4. Fluoren
5. Phenanthren
6. Anthracen
7. Fluoranthren (TV0)
8. Pyren
9. Benz(a)anthracen
10. Chrysen
11. Benzo(b)fluoranthren (TV0)
12. Benzo(k)fluoranthren (TV0)
13. Benzo(a)pyren (TV0)
14. Dibenzo(a,h)anthracen
15. Benzo(g,h,i)perylen (TV0)
16. Indeno(1,2,3-cd)pyren (TV0)

Die Bezeichnung "(TV0)" betrifft die Stoffe, die in der Trinkwasserverordnung (TV0) aufgeführt sind. In der untersuchte Bodenmischprobe ist die PAK-Konzentration (s. Tab. 3) mit einem Gehalt von 6,65 mg/kg (Summe der PAK n. EPA) gering. Die PAK-Gehalte liegen im

Bereich des Zuordnungswerte Z 1.2 der LAGA-Richtlinie.

	: S 1/1 -:	:
: Probe	: S 4/1 :	:
: Probenart	: Boden :	:
:	: (mg/kg): (mg/kg):	:
: Naphthalin	: < 0,002 :	:
: Acenaphtylen	: < 0,01 :	:
: Acenaphten	: < 0,005 :	:
: Fluoren	: 0,039 :	:
: Phenanthren	: 0,55 :	:
: Anthracen	: 0,20 :	:
: Fluoranthen	: 0,69 :	:
: Pyren	: 0,64 :	:
: Benz(a)anthr.	: 0,73 :	:
: Chrysen	: 0,77 :	:
: B.(b)fl.anth.	: 0,63 :	:
: B.(k)fl.anth.	: 0,39 :	:
: B.(a)pyren	: 0,74 :	:
: Dib.(a,h)ant.	: 0,085 :	:
: B.(g,h,i)prl.	: 0,50 :	:
: I.(123cd)pyr.	: 0,69 :	:
: Summe PAK EPA:	: 6,65 :	:

Tab. 2: PAK-Gehalte der Bodenmischprobe S 1/1-S 4/1

Der Boden/die Auffüllungen weisen keine Belastung mit polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) auf. Aufgrund der geringen PAK-Gehalte (Einhaltung des Zuordnungswerte Z 1.2 der LAGA-Richtlinie) in der untersuchten Bodenmischprobe ist für den Boden und für die Auffüllungen in dem untersuchten Bereich kein Sicherungs- und kein Sanierungsbedarf gegeben. Die Auffüllungen/der Boden aus der sanierten Fläche kann bei den geplanten Baumaßnahmen einer Wiederverwertung zugeführt werden.

8. Schlußfolgerungen

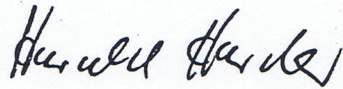
Die Ergebnisse der zusätzlichen Bodenuntersuchungen auf dem Grundstück der ehemaligen Firma Lythall an der Mommsenstraße in Bad Oldesloe lassen sich wie folgt zusammenfassen:

1. Die Auffüllungen im Bereich der sanierten Fläche bestehen aus schluffigen Feinsanden mit wenigen Ziegel- und Asphaltresten. Die Auffüllungen erreichen eine Mächtigkeit von 3 - 3,5 m. Im Liegenden der Auffüllungen steht ein Geschiebemergel mit sandigen Einschaltungen an. Grundwasser wurde bis in die erkundete Tiefe (4 m unter GOK) nicht erbohrt.
2. Die organoleptische Ansprache (Farbe, Geruch, Aussehen der Bodenproben vor Ort hat keine Hinweise auf Verunreinigungen der Auffüllungen ergeben. Aufgrund des organoleptischen Befundes wurde aus den 4 Einzelproben eine Mischprobe für die Laboranalyse gebildet.
3. Die Gehalte der Bodenmischprobe S 1/1-S 4/1 an Kohlenwasserstoffen (DEV H18), Schwermetallen, Arsen, extrahierbaren organisch gebundenen Halogenen (EOX) und polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) sind gering. Eine Belastung der Auffüllungen mit den untersuchten Substanzen ist nicht gegeben. Die Gehalte an den untersuchten Substanzen liegen im Bereich der Zuordnungswerte Z 0 - Z 1.2 der LAGA-Richtlinie "Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen". Für den Bodenaushub besteht kein besonderer Entsorgungsbedarf und kann der Verwertung entsprechend des Zuordnungswertes Z 1.2 nach LAGA zugeführt werden.

Die zusätzlichen Bodenuntersuchungen im Bereich der sanierten Fläche auf dem ehemaligen Lythall-Grundstück haben keine Belastungen des Bodens/der Auffüllungen

mit Kohlenwasserstoffen, Schwermetallen, Arsen, extrahierbaren organisch gebundenen Halogenen (EOX) und polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) ergeben. Die geplante Wohnnutzung des Grundstückes ist aufgrund der Untersuchungsergebnisse realisierbar.

Langenhagen, den 28. November 2001



Harald Harder
- Diplom-Geologe -

A N H A N G

Teil I): ANALYSENERGEBNISSE DER
BODENPROBEN

LISTE DER BODENPROBEN

Entnahmeort : Ehem. Lythall-Grundstück, Bad Oldesloe
 Bearbeiter : H. Harder
 Datum : 31.08.2001
 Blatt-Nr. : 1

: Probe Nr. :	: Entnahmetiefe (m) :	: Analysenumfang :					: Geruch :	
		: SM/As :	: KW :	: EOX :	: PAK :	: ohne :	: nach :	
: S 1/1 :	: 0,0 - 3,5 :	:	:	:	:	:	: x :	:
: S 1/2 :	: 3,5 - 4,0 :	:	:	:	:	:	: x :	:
: S 2/1 :	: 0,0 - 3,0 :	:	:	:	:	:	: x :	:
: S 2/2 :	: 3,0 - 4,0 :	:	:	:	:	:	: x :	:
: S 3/1 :	: 0,0 - 3,5 :	:	:	:	:	:	: x :	:
: S 3/2 :	: 3,5 - 4,0 :	:	:	:	:	:	: x :	:
: S 4/1 :	: 0,0 - 3,0 :	:	:	:	:	:	: x :	:
: S 4/2 :	: 3,0 - 4,0 :	:	:	:	:	:	: x :	:
: Bildung einer Mischprobe aus den Proben :								
: S 1/1 - S 4/1 :	:	:	:	:	:	:	:	:
: S 1/1-:	:	:	:	:	:	:	:	:
: S 4/1 :	: 0,0 - 3,5 :	: x :	: x :	: x :	: x :	:	: x :	:

ERGEBNISSE DER BODENANALYSEN

Stoffart : Kohlenwasserstoffe (DEV H-18), EOX
 Entnahmeort : Ehem. Lythall-Grundstück, Bad Oldesloe
 Bearbeiter : H. Harder
 Datum : 31.08.2001
 Blatt-Nr. : 1

Proben-Nr.	Entnahmetiefe	Kohlenwasserstoffe (DEV H-18) (g/kg)	EOX (mg/kg)	Trockenrückstand (%)
S1/1-S4/1	0,0 - 3,5	0,17	< 1	91,3

Stoffart : Schwermetalle (entsprechend KVO), Arsen

Probe Nr.	Kupfer (mg/kg)	Zink (mg/kg)	Cadmium (mg/kg)	Blei (mg/kg)	Nickel (mg/kg)	Chromgesamt (mg/kg)	Quecksilber (mg/kg)	Arsen (mg/kg)
	(TR)	(TR)	(TR)	(TR)	(TR)	(TR)	(TR)	(TR)
S 1/1-								
S 4/1	14,7	69,0	< 0,2	17,3	7,48	4,17	0,02	2,55

ERGEBNISSE DER BODENANALYSEN

Stoffart : PAK (nach EPA)
 Entnahmeort : Ehem. Lythall-Grundstück, Bad Oldesloe
 Bearbeiter : H. Harder
 Datum : 31.08.2001
 Blatt-Nr. : 1

: Probe	: S 1/1	:-	:
: Probenart	: S 4/1	:	:
	: Boden	:	:
	: (mg/kg)	: (mg/kg)	:
: Naphthalin	: < 0,002	:	:
: Acenaphtylen	: < 0,01	:	:
: Acenaphten	: < 0,005	:	:
: Fluoren	: 0,039	:	:
: Phenanthren	: 0,55	:	:
: Anthracen	: 0,20	:	:
: Fluoranthen	: 0,69	:	:
: Pyren	: 0,64	:	:
: Benz(a)anthr.	: 0,73	:	:
: Chrysen	: 0,77	:	:
: B.(b)fl.anth.	: 0,63	:	:
: B.(k)fl.anth.	: 0,39	:	:
: B.(a)pyren	: 0,74	:	:
: Dib.(a,h)ant.	: 0,085	:	:
: B.(g,h,i)prl.	: 0,50	:	:
: I.(123cd)pyr.	: 0,69	:	:
: Summe PAK EPA:	: 6,65	:	:

A N H A N G

Teile II + IIIi): PROFILE DER
RAMMKERNSONDIERUNGEN
UND LAGEPLÄNE

S 1

Ansatzpunkt:GOK
0.00m

A
Auffüllung, Feinsand,
schluffig,
mittelsandig, schwach
kiesig, etwas
Asphaltreste,
dunkelbraun-braun

3.50m

Geschiebemergel,
schluffig, sandig,
schwach kalkig,
braun-hellbraun

4.00m

Endtiefe

S 2

Ansatzpunkt:GOK
0.00m

A
Auffüllung, Feinsand,
schluffig,
mittelsandig, schwach
grobsandig, schwach
kiesig, etwas
Ziegelreste, braun-
grünbraun

3.00m

Geschiebemergel,
schluffig, sandig,
schwach kalkig,
braun-hellbraun

4.00m

Endtiefe

S 3

Ansatzpunkt:GOK
0.00m

A
Auffüllung, Feinsand,
schluffig,
mittelsandig, sehr
schwach kiesig, etwas
Asphaltreste,
dunkelbraun-
graubraun

3.50m

Geschiebemergel,
schluffig, sandig,
schwach kalkig,
braun-hellbraun

4.00m

Endtiefe

Dr.-Ing.Slomka&Harder GmbH
Walsroder Straße 165
30853 Langenhagen
tel.0511771216 fax 774062

Auftraggeber : Stadt Bad Oldesloe
Arbeiten: Bodenuntersuchungen
Projekt: Ehemaliges Lythall-Grundstück
Bad Oldesloe

Maßstab : 1:30
Bearbeiter : H. Harder
Datum : 31.08.2001
Projekt-Nr. : 066-01

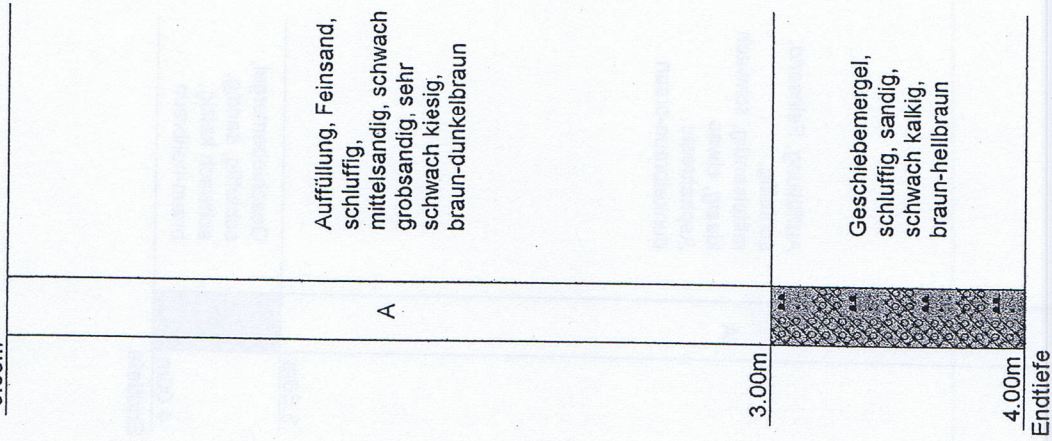
Plan-Nr.:

1

S 4

Ansatzpunkt: GOK

0.00m



Dr.-Ing.Slomka&Harder GmbH

Walsroder Straße 165

30853 Langenhagen

tel.0511771216 fax 774062

Auftraggeber :

Stadt Bad Oldesloe

Arbeiten:

Bodenuntersuchungen

Projekt:

Ehemaliges Lythall-Grundstück

Bad Oldesloe

Maßstab : 1:30

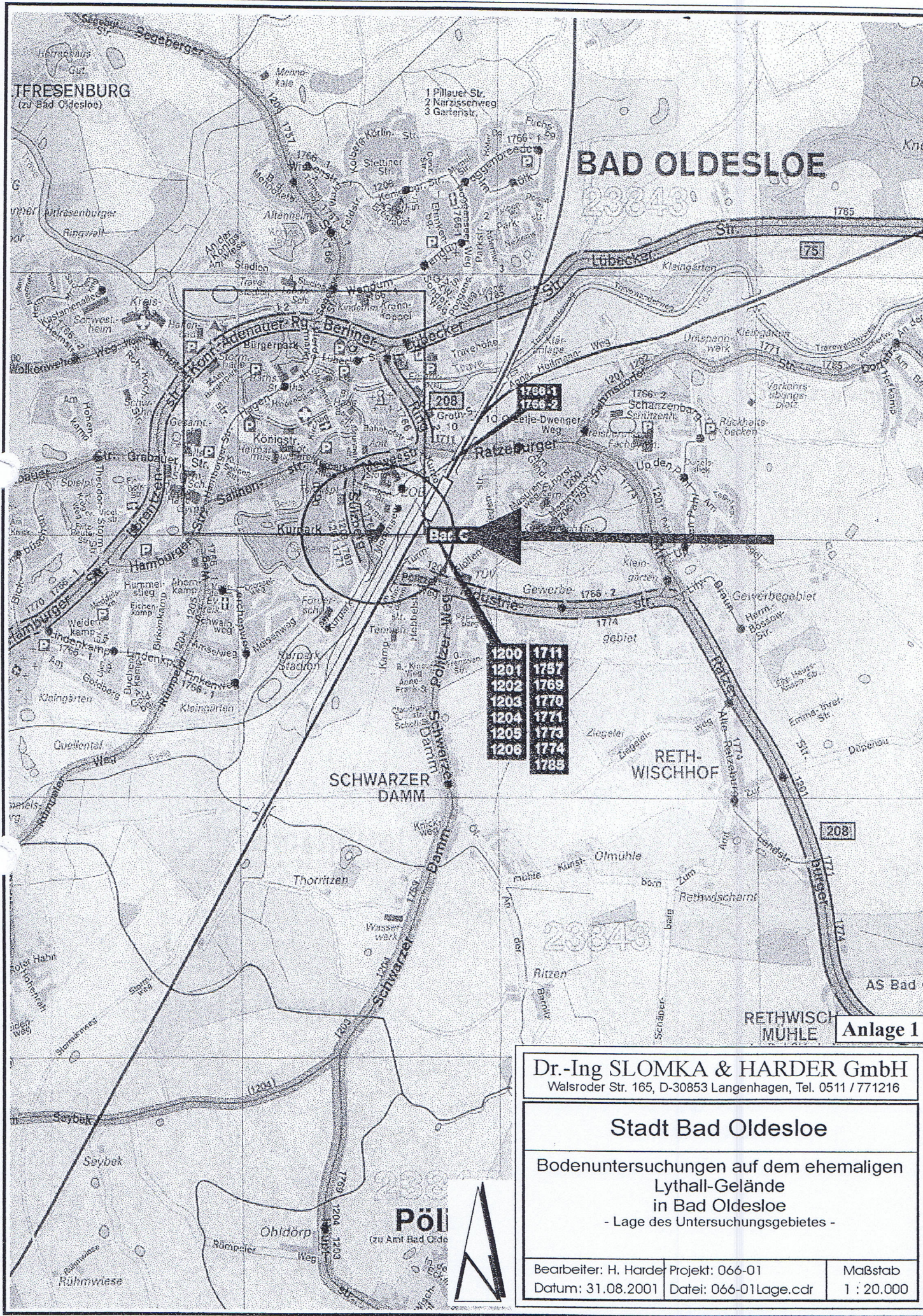
Bearbeiter : H. Harder

Lum : 31.08.2001

Projekt-Nr. : 066-01

Plan-Nr.:

2



1200	1711
1201	1757
1202	1769
1203	1770
1204	1771
1205	1773
1206	1774
	1785

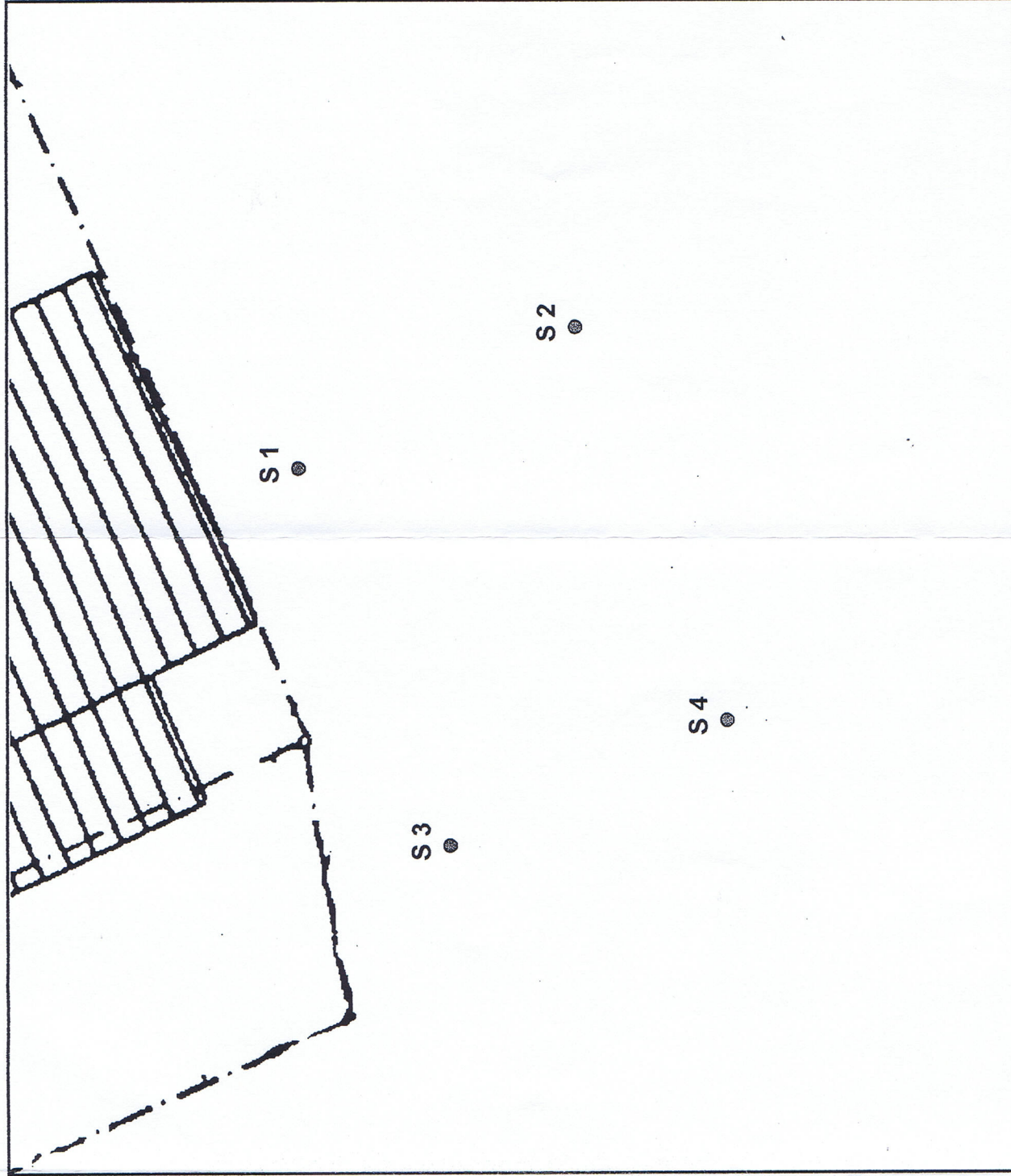
Dr.-Ing SLOMKA & HARDER GmbH
 Walsroder Str. 165, D-30853 Langenhagen, Tel. 0511 / 771216

Stadt Bad Oldesloe

Bodenuntersuchungen auf dem ehemaligen
 Lythall-Gelände
 in Bad Oldesloe
 - Lage des Untersuchungsgebietes -

Bearbeiter: H. Harde	Projekt: 066-01	Maßstab
Datum: 31.08.2001	Datei: 066-01Lage.cdr	1 : 20.000

Anlage 1



Anlage 2

Dr.-Ing. SLOMKA & HARDER GmbH
 Walsroder Str. 165, D-30853 Langenhagen, Tel. 0511-771216

Stadt Bad Oldesloe

Bodenuntersuchungen
 auf dem ehemaligen Lythall-Grundstück
 in 23843 Bad Oldesloe
 - Lageplan der Probenahmepunkte -
 ● Rammkernsondierung
 Sanierter und aufgefüllter Bereich

Bearbeiter: H. Harder	Projekt: 066-01	Maßstab
Datum : 31.08.2000	Detail : 066-01 Anlage 2.cdr	1 : 333

