ALKO GMBH
Geologisches Büro
ALKO GmbH · 2300 Kiel · Wilhelmplatz 2a

Rohstofferkundung
Baugrunduntersuchungen
Umweltgeologie
Geol. und hydrogeol.
Untersuchungen

Projekt Nr. 93/457

Kiel, den 07.06.93

Ergänzende Untersuchungen der Altablagerung im Bereich des Bebauungsgebietes Nr. 33 der Stadt Schwarzenbek, Kreis Herzogtum Lauenburg

Bearbeitung: R. Finke (Dipl.-Geol.)

TK 25 Nr. 2528

Telefon: 0431/149444
Telefax: 0431/180875

Bankverbindung:
Commerzbank Kiel (BLZ 21040010)
Konto-Nr. 7978000

Amtsgericht: Kiel
HRB 2837

Geschäftsführer:
Dr. Alai
Dipl.-Geol. Kosack-Bohl
Dr. Stampa

Inhalt

1. Vorgang und Maßnahmen

2. Ergebnisse und Bewertung

Anlagen

1 Übersichtsplan
2 Lageplan
3 Schichtenverzeichnisse der Trockenbohrungen
4 Säulenprofile der Trockenbohrungen
5 Chemische Analysenergebnisse der Bodenproben

Tabelle

1 Chemische Analysenergebnisse der Bodenproben und Referenzwerte

1. Vorgang

Das Geologische Büro ALKO GmbH führte im Dezember 91 im Auftrag der Stadt Schwarzenbek Untersuchungen zur Gefährdungsabschätzung im Bereich des Bebauungsplanes Nr. 33 der Stadt Schwarzenbek (Anl. 1) durch.

Das Untersuchungsprogramm umfaßte seinerzeit die Erkundung der Verbreitung, Mächtigkeit und Zusammensetzung der Auffüllung, die Erkundung der geologischen Untergrundverhältnisse im Nahbereich der Altablagerung sowie die Durchführung von Bodenluftmessungen.

Die Ergebnisse dieser Untersuchungen wurden zusammengefaßt und in Form eines am 06.01.92 fertiggestellten Berichtes (Gutachten Nr. 92/335) übergeben.

In diesem Bericht wurde dargelegt, daß von der Altablagerung, die aus bis zu 4 m mächtigen aufgefüllten Sanden und bindigen Böden (Geschiebemergel) mit Ziegel- und Schlackenanteilen besteht, keine Gefährdung der Umwelt über die Umweltmedien "Grundwasser", "Oberflächenwasser" und "Bodenluft" ausgeht.

Mit den unlängst durchgeführten Untersuchungen sollte darüberhinaus geklärt werden, ob das aufgefüllte Material, das organoleptisch keine Auffälligkeiten erkennen ließ, durch Schwermetalle verunreinigt ist.

Hierzu wurden am 26.03.93 zwei Trockenbohrungen an den im Lageplan (Anl. 2) gekennzeichneten Stellen niedergebracht. Von dem Bohrgut aus den aufgefüllten (Tiefen-) Bereichen wurde jeweils eine Mischprobe entnommen und dem Städtischen Labor, Kiel, zur Analyse übergeben (Anl. 5).

2. Ergebnisse und Bewertung

Die Bewertung der Schwermetallgehalte erfolgte anhand der Hamburger Liste, die nutzungsbezogene Schwellenwerte (Prüfwerte) für Böden in Wohngebieten, forstwirtschaftlichen Nutzflächen, Gewerbegebieten etc. angibt. Diese Prüfwerte sollen anzeigen, bei welcher Schwermetallbelastung Gefährdungen vom Boden ausgehen, markieren also die Schwelle zum Gefährdungspotential. Im vorliegenden Falle wurden zur Bewertung die Prüfwerte "D"

herangezogen, die für Böden in Wohngebieten empfohlen werden.

In der nachfolgenden Tabelle sind die chemischen Analysenergebnisse der Bodenproben zusammengestellt und den o.g. Vergleichswerten gegenübergestellt.

Tab.: Analysenergebnisse der Proben und Referenzwerte

				Hamburger Liste
PARAMETER		**B 1 (0 - 2 m)**	**B 2 (0 -3 m)**	**Prüfwert "D"**
Trockensubstanz TS	(Gew.-%)	79,0	74,8	
Arsen	(mg/kg TS)	24,0	15	100
Blei	(mg/kg TS)	376	240	500
Cadmium	(mg/kg TS)	3,3	6,0	40
Chrom	(mg/kg TS)	17	30	200
Kupfer	(mg/kg TS)	103	85	500
Nickel	(mg/kg TS)	29	20	400
Quecksilber	(mg/kg TS)	1,6	1,4	10
Zink	(mg/kg TS)	333	1875	2000

Aus dieser Gegenüberstellung geht hervor, daß die analysierten Schwermetallgehalte der Bodenproben aus den aufgefüllten Bereichen der Altablagerung am Uhlenhorst die nutzungsbezogenen Prüfwerte "D" der Hamburger Liste in keinem Fall überschreiten.

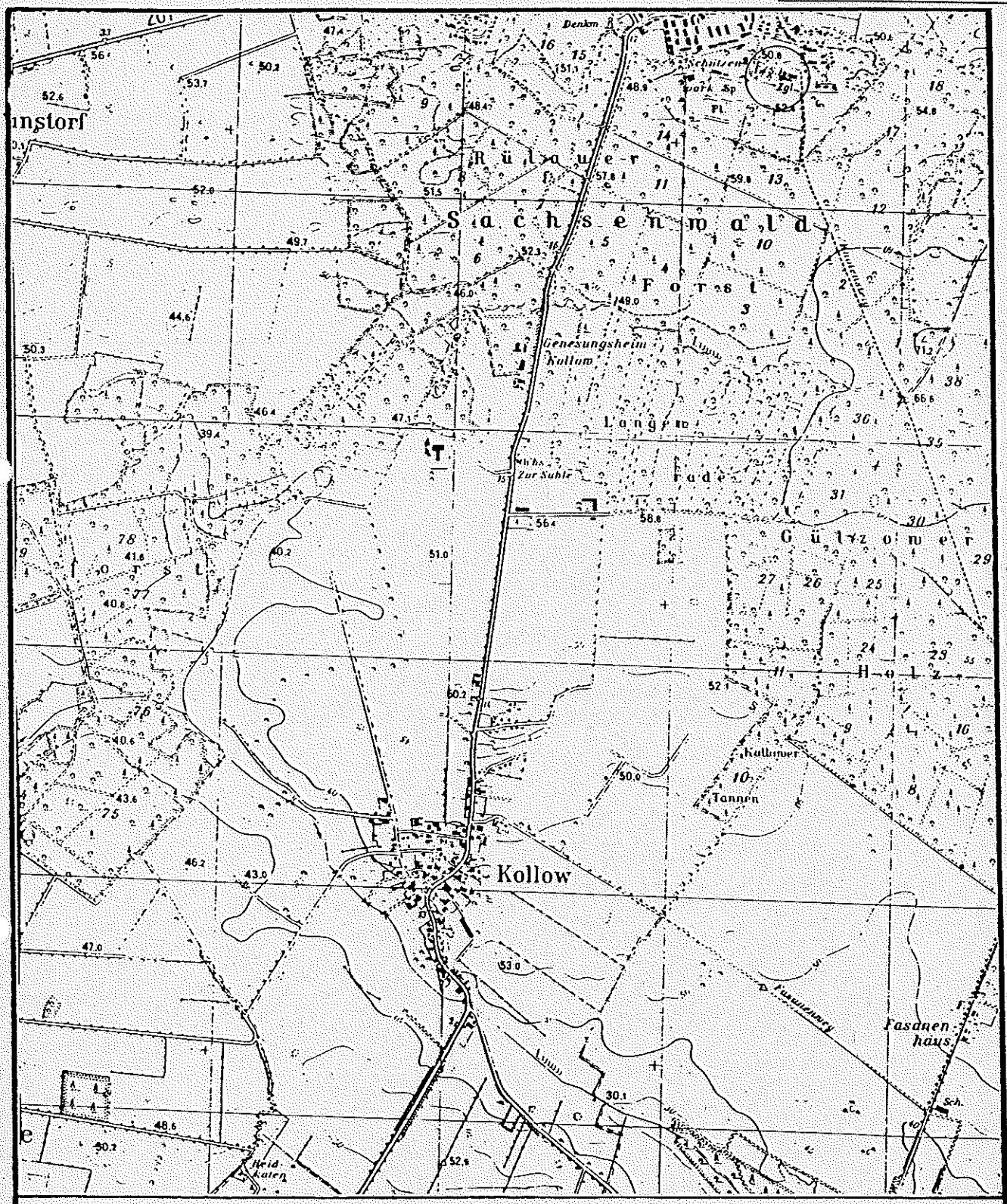
ALKO GmbH
Geologisches Büro

(Dr. Alai)

Anlage 1

Übersichtsplan

Anlage	1
zu Projekt Nr.	93/457



ALKO GmbH - GEOLOGISCHES BÜRO
Wilhelmplatz 2 a * 2300 Kiel 1 * Telefon 0431/149444

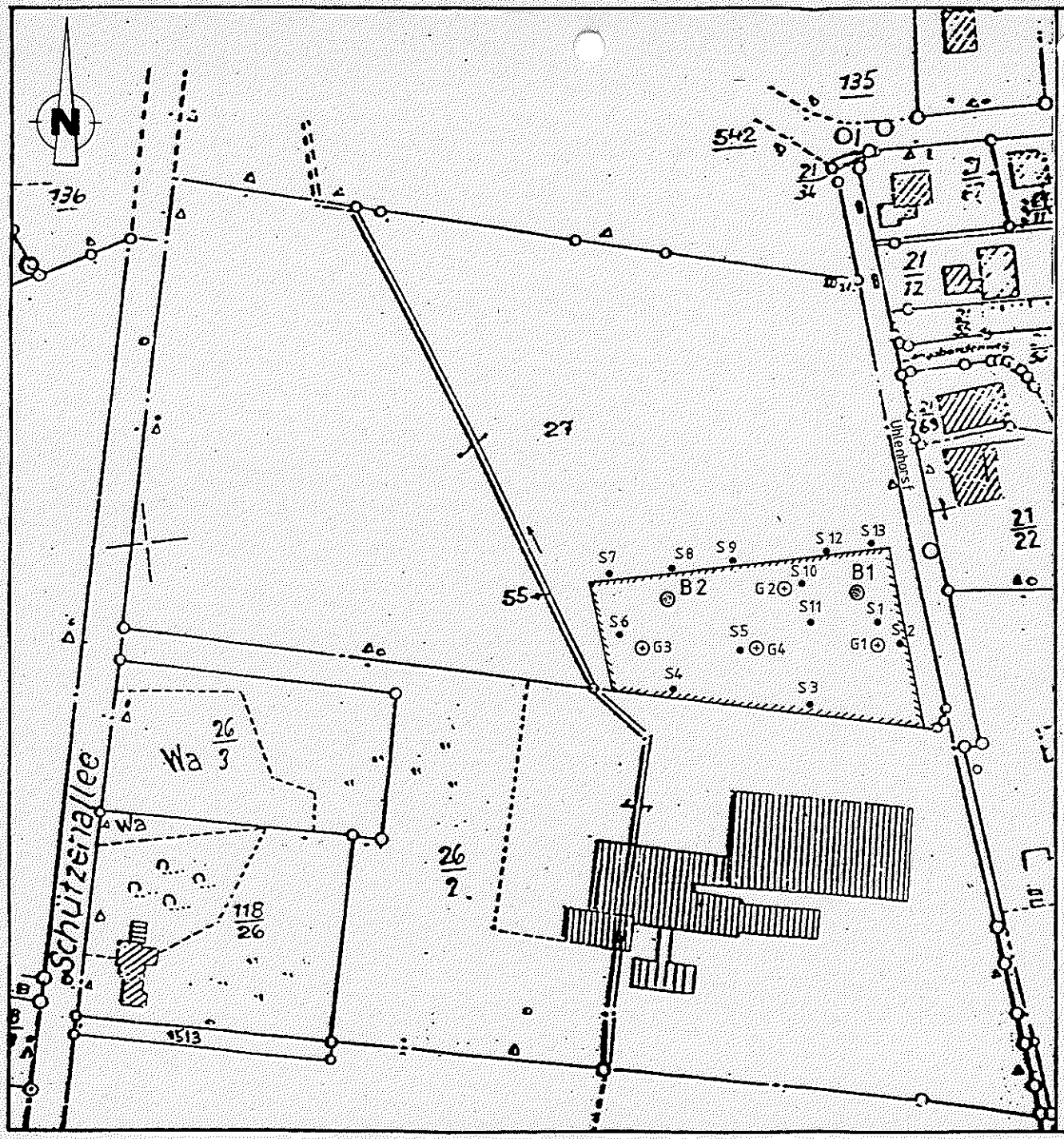
Übersichtsplan

Gefertigt: 07.06.93	**Maßstab:** 1 : 25000
Bl. Nr.: 2528	

Anlage 2

Lageplan

Anlage ..... 2 .....
zu Projekt Nr. 93/457



Legende:

S 1 • Rammkernsondierung (ALKO Dez. 91)

G 1 ⊙ Gasmeßstelle (ALKO Dez. 91)

B 1 ◎ Trockenbohrungen (ALKO April 93)

Ausdehnung der Altablagerung

ALKO GmbH - GEOLOGISCHES BÜRO
Wilhelmplatz 2 a * 2300 Kiel 1 * Telefon 0431/149444

Lageplan

Gefertigt: 07.06.93	**Maßstab:** 1 : 1000
BL Nr.:	

Anlage 3

Schichtenverzeichnisse der Bohrungen

Blatt .....

Bohrungsort : Schwarzenbek, Uhlenhorst
Bohrungs-Nr : B 1
Gebohrt am : 26.04.93

SCHICHTENVERZEICHNIS

Wasserstand :
Höhe zu NN :
R.- u. H.-Wert :

Bis....4....m u.Ansatzpunkt	Mächtigkeit (m)		Farbe	Beschaffenheit	Genese	Stratigraphie	Wasserführung	Probennahme Nr. / Tiefe in m
0,00 - 0,30	0,30	**Auffüllung (Mutterboden):** Mittelsand; schluffig, schwach feinsandig, schwach grobsandig, humos, kalkfrei	braun					
- 2,10	1,80	**Auffüllung:** Mittelsand; feinsandig, schwach grobsandig, schwach kiesig, schwach steinig, Ziegel, Schlacke, Glas, kalkfrei	braun-schwarz-bunt				erdfeucht	
- 4,00	1,90	**Geschiebelehm:** Schluff; feinsandig, schwach mittelsandig, vereinzelt grobsandig, vereinzelt kiesig, kalkfrei	hellbraun	steif	glazigen	Pleistozän	erdfeucht	

Bemerkungen:

Anlage ..... 3 .....
zu Projekt Nr. 93/457

Blatt .....

Bohrungsort : Schwarzenbek, Uhlenhorst
Bohrungs-Nr : B 2
Gebohrt am : 26.04.93

SCHICHTENVERZEICHNIS

Wasserstand :
Höhe zu NN :
R.- u. H.-Wert :

Bis....4....m u.Ansatzpunkt	Mächtigkeit (m)		Farbe	Beschaffenheit	Genese	Stratigraphie	Wasserführung	Probennahme Nr. / Tiefe in m
0,00 - 0,30	0,30	**Auffüllung (Mutterboden):** Schluff, sandig, humos, kalkfrei	dunkelbraun				erdfeucht	
- 2,90	2,60	**Auffüllung:** Mittelsand, sehr stark schluffig, feinsandig, Geschiebemergel-Brocken, Ziegel, Schlacke, Glas, kalkfrei	dunkelbraun				erdfeucht	
- 4,00	1,10	**Geschiebelehm:** Schluff, schwach tonig, schwach feinsandig, sehr schwach mittelsandig, vereinzelt grobsandig, vereinzelt kiesig, kalkfrei	hellbraun	steif	glazigen	Pleistozän	erdfeucht	

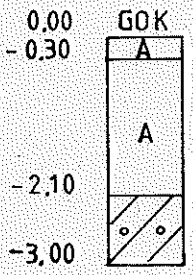
Bemerkungen:

Anlage 4

Säulenprofile der Bohrungen

Anlage .....4.....
zu Projekt Nr. 93/457

B1

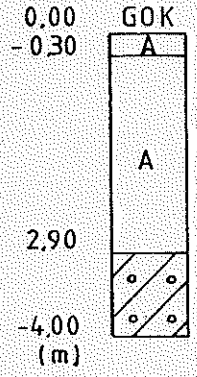


Mu

mS; fs, gs', g', x', Ziegel, Glas, Schlacke

Lg

B 2



Mu

mS; u, fs, Mg-Brocken Ziegel, Glas, Schlacke

Lg

ALKO GmbH - GEOLOGISCHES BÜRO
Wilhelmplatz 2 a * 2300 Kiel 1 * Telefon 0431/149444

Säulenprofile der Bohrungen

Gefertigt: 07.06.93

Maßstab: 1 : 100

Bl. Nr.:

Anlage 5

Chemische Analysenergebnisse der Bodenproben

LANDESHAUPTSTADT KIEL, DER MAGISTRAT
Städtisches Laboratorium, Fachinstitut für Gas, Wasser und

Anlage 1 zum Schreiben vom 19.05.1993

an ALKO GmbH, Geologisches Büro , Kiel

Anlage 5
zu Projekt Nr. 93/457

Untersuchungsergebnisse der am 28.04.1993 hier eingegangenen Bodenprobe aus **Schwarzenbek**

Bezeichnung der Probe			Bebauungsgebiet Nr. 33 B 1 0 - 2 m
Trockensubstanz	(TS)	Gew.%	79.0
Arsen	(As)	mg/kg TS	24
Blei	(Pb)	mg/kg TS	376
Cadmium	(Cd)	mg/kg TS	3.3
Chrom	(Cr)	mg/kg TS	17
Kupfer	(Cu)	mg/kg TS	103
Nickel	(Ni)	mg/kg TS	29
Quecksilber	(Hg)	mg/kg TS	1.6
Zink	(Zn)	mg/kg TS	333

Im Auftrag

Dr. Schlenger

Bodenart	Beimengung	Bodenart	Beimengung	Zeichen
Auffüllung		A		A
Mutterboden		Mu		Mu
Kies	kiesig	G	g	
Grobkies	grobkiesig	gG	gg	
Mittelkies	mittelkiesig	mG	mg	
Feinkies	feinkiesig	fG	fg	
Sand	sandig	S	s	
Grobsand	grobsandig	gS	gs	
Mittelsand	mittelsandig	mS	ms	
Feinsand	feinsandig	fS	fs	
Schluff	schluffig	U	u	
Ton	tonig	T	t	
Geschiebelehm		Lg		
Geschiebemergel		Mg		
Torf, Humus	torfig, humos	H	h	
Mudde (Faulschlamm)		F	–	
organische Beimengung		–	o	
Steine	steinig	X	x	
Klei, Schlick		Kl		

s'' sehr schwach

s' schwach

$\overline{\overline{s}}$ sehr stark

$\overline{s}$ stark

KV Kernverlust

GOK Geländeoberkante

ROK Rohroberkante

Wasserstand (m NN)

Wasserstand (m u. Gel.)

Filterstellung

ALKO GmbH – GEOLOGISCHES BÜRO

Wilhelmplatz 2a • 2300 Kiel • Telefon 04 31 / 14 94 44

LANDESHAUPTSTADT KIEL, DER MAGISTRAT
Städtisches Laboratorium, Fachinstitut für Gas, Wasser und Abwasser

Anlage 2 zum Schreiben vom 19.05.1993

an ALKO GmbH, Geologisches Büro , Kiel

Untersuchungsergebnisse der am 28.04.1993 hier eingegangenen Bodenprobe aus **Schwarzenbek**

Bezeichnung der Probe			**Bebauungsgebiet Nr. 33 B 2 0 - 3 m**
Trockensubstanz	(TS)	Gew.%	74.8
Arsen	(As)	mg/kg TS	15
Blei	(Pb)	mg/kg TS	240
Cadmium	(Cd)	mg/kg TS	6.0
Chrom	(Cr)	mg/kg TS	30
Kupfer	(Cu)	mg/kg TS	85
Nickel	(Ni)	mg/kg TS	20
Quecksilber	(Hg)	mg/kg TS	1.4
Zink	(Zn)	mg/kg TS	1875

Im Auftrag

Dr. Schlenger

Europastadt
SCHWARZENBEK

Stadt Schwarzenbek - Postfach 1440 - 21487 Schwarzenbek

Ministerin
für Natur, Umwelt und Landes-
entwicklung des Landes
Schleswig-Holstein
Oberste Naturschutzbehörde
Grenzstraße 1-5

24149 Kiel

über den

Herrn Landrat
des Kreises Herzogtum Lauenburg

23909 Ratzeburg

nachrichtlich

Herrn Landrat
des Kreises Herzogtum Lauenburg
als Untere Landschaftspflegebehörde

23909 Ratzeburg

Der Magistrat

Ritter-Wulf-Platz 1
21493 Schwarzenbek
Telefon:(04151) 881-0
Telefax :(04151) 81830

Europapreis 1961

Auskunft erteilt
Herr Ahlers

Durchwahl : 881-170

Datum/Unser Zeichen

20. September 1994

61 26 03-33 VIII

ab 21.9.94

Bebauungsplan Nr. 33 der Stadt Schwarzenbek
Antrag auf Ausnahme von der Verpflichtung zur Aufstellung eines Landschaftsplanes

Sehr geehrte Damen und Herren,

zur Fortführung des Bauleitplanverfahrens für den Bebauungsplan Nr. 33 der Stadt Schwarzenbek hat am 02. Mai 1994 in Ratzeburg im Kreisbauamt eine Besprechung stattgefunden. Auf den in Ablichtung anliegenden Vermerk hierzu wird Bezug genommen.

Die Planungen für den Bebauungsplan und den begleitenden Grünordnungsplan sind zwischenzeitlich fortgesetzt worden.

Anschrift:

Stadt Schwarzenbek
Postfach 1440
21487 Schwarzenbek

Öffnungszeiten:
Mo.,Di.,Do. und Fr. 8.30-12.00 Uhr
Mittwochvormittag 7.30-12.00 Uhr
Donnerstagnachm. 14.30-17.45 Uhr
Das Sozialamt ist am Dienstag geschlossen!

Bankverbindungen:

Kreissparkasse Schwarzenbek
Kto. 701 - BLZ 230 527 50

Vereins- und Westbank
Kto.08508002 - BLZ 200 300 00

Volksbank Lauenburg
Kto. 605018 - BLZ 230 925 02

Raiffeisenbank Büchen
Kto. 20 10003 - BLZ 200 691 07

Postgiroamt Hamburg
44282-209 - BLZ 200 100 20

Die Forderung nach Landesnaturschutzgesetz § 6, einen Landschaftsplan umgehend aufzustellen, wenn ein Bauleitplan aufgestellt wird, kann derzeit nicht erfüllt werden. Die Stadt Schwarzenbek verfügt bislang nur für einen Teilbereich des Stadtgebietes über einen Landschaftsplan. Es ist jedoch beabsichtigt, für das Stadtgebiet im kommenden Jahr einen neuen Flächennutzungsplan und parallel dazu einen Landschaftsplan aufzustellen. Mittel für diese Planung werden im Haushalt 1995 bereitgestellt.

Es wird daher der Antrag auf Ausnahme von der Verpflichtung zur Aufstellung eines Landschaftsplanes zum jetzigen Zeitpunkt gestellt, damit die Planung für den B-Plan und den Grünordnungsplan unabhängig hiervon zügig fortgeführt werden kann.

Wir bitten um Zustimmung zu dieser Regelung und erklären ausdrücklich unsere feste Absicht, nach entsprechender Mittelbereitstellung die Neuaufstellung des Flächennutzungsplanes und des Landschaftsplanes für die Stadt Schwarzenbek vorzunehmen.

Mit freundlichen Grüßen

Von Ihm ohne abgezeichnet

(Krämer)
Bürgermeister

2. 615 zum Mitzeichnen KQ
3. Ablichtung an Rechtsanwalt Dr. Schmidt und Architekt Conrad
4. Wiedervorlage 17.10.1994 bei 615 (nachfragen)

STADT SCHWARZENBEK
Eing.: 04. NOV. 1994
Amt/Abt. 61/5

Gesehen:
Ratzeburg, den 02.11.94
Der Landrat
Bau- und Planungsamt
Planungs- und
Entwicklungsabteilung
Im Auftrage: Köhke

KR. HERZOGTUM LAUENBURG
DER KREISAUSSCHUSS
EIN 28. OKT. 1994
TGB. NR.

Die Ministerin für Natur und Umwelt
Postfach 6209 24123 Kiel

Magistrat
der Stadt Schwarzenbek
Ritter-Wulf-Platz 1

21493 Schwarzenbek

über

Landrat
des Kreises Hzgt. Lauenburg
-Untere Naturschutzbehörde-

23909 Ratzeburg

Nachrichtlich:

Herrn Innenminister
des Landes Schleswig-Holstein
- IV 870 -

24105 Kiel

Die Ministerpräsidentin
- Staatskanzlei -
Abt. Landesplanung
StK 360

24149 Kiel

Ihr Zeichen / vom	Mein Zeichen / vom	Telefon (0431)	Datum
612603-33 VIII 20.09.94	**XI 360a-5122-53/78-116**	**219-285** **Herr Schmidt**	**25. Oktober 1994**

Bebauungsplan Nr. 33 der Stadt Schwarzenbek

Mit o.g. Schreiben bitten Sie um Erteilung einer Ausnahme von der

Die Ministerin für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein

Grenzstraße 1-5
24149 Kiel
Telefon (0431) 219-0
Telefax (0431) 219-2 39
Telex 292 290 mnush

Verkehrsmittel:
Buslinien 4/34
Dampfer Schwentine-Linie

Verpflichtung, umgehend einen Landschaftsplan zum Bebauungsplan Nr. 33 der Stadt Schwarzenbek aufzustellen.

Aufgrund der von Ihnen dargelegten Sachlage stimme ich Ihrem Antrag aus Anlaß des laufenden Bauleitplanverfahrens von dem Erfordernis eines Landschaftsplanes abzusehen, zu.

Ich weise vorsorglich darauf hin, daß nach § 8a Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetz nunmehr in der Bauleitplanung (Flächennutzungsplan, Bebauungsplan) die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung anzuwenden ist.

Folgende Rechtsfolgen der Eingriffsregelung sind dabei zu berücksichtigen:

1. vermeidbare Beeinträchtigungen sind zu unterlassen,
2. unvermeidbare Beeinträchtigungen sind auszugleichen,
3. für nicht ausgleichbare Beeinträchtigungen sind Ersatzmaßnahmen vorzusehen.

Dieses ist in einem Grünordnungsplan gem. § 6 LNatSchG darzustellen. Insoweit werden die diesbezüglichen Ausführungen der Stadt Schwarzenbek zustimmend zur Kenntnis genommen.

Im Auftrage
gez. Stellet

Beglaubigt
Ang.

ALKO GMBH
Geologisches Büro
ALKO GmbH · 2300 Kiel · Wilhelmplatz 2a

Rohstofferkundung
Baugrunduntersuchungen
Umweltgeologie
Geol. und hydrogeol.
Untersuchungen

Gutachten Nr. 92/335

Kiel, den 06.01.92
8.

Untersuchungen

zur

Gefährdungsabschätzung der Altablagerung

im Bereich des Bebauungsplanes Nr. 33

der Stadt Schwarzenbek

Bearbeitung: R. Finke (Dipl.-Geol.)

TK 25 Nr. 2528

Telefon: 0431/149444
Telefax: 0431/180875

Bankverbindung:
Commerzbank Kiel (BLZ 21040010)
Konto-Nr. 7978000

Amtsgericht: Kiel
HRB 2837

Geschäftsführer:
Dr. Alai
Dipl.-Geol. Kosack-Bohl
Dr. Stampa

I N H A L T

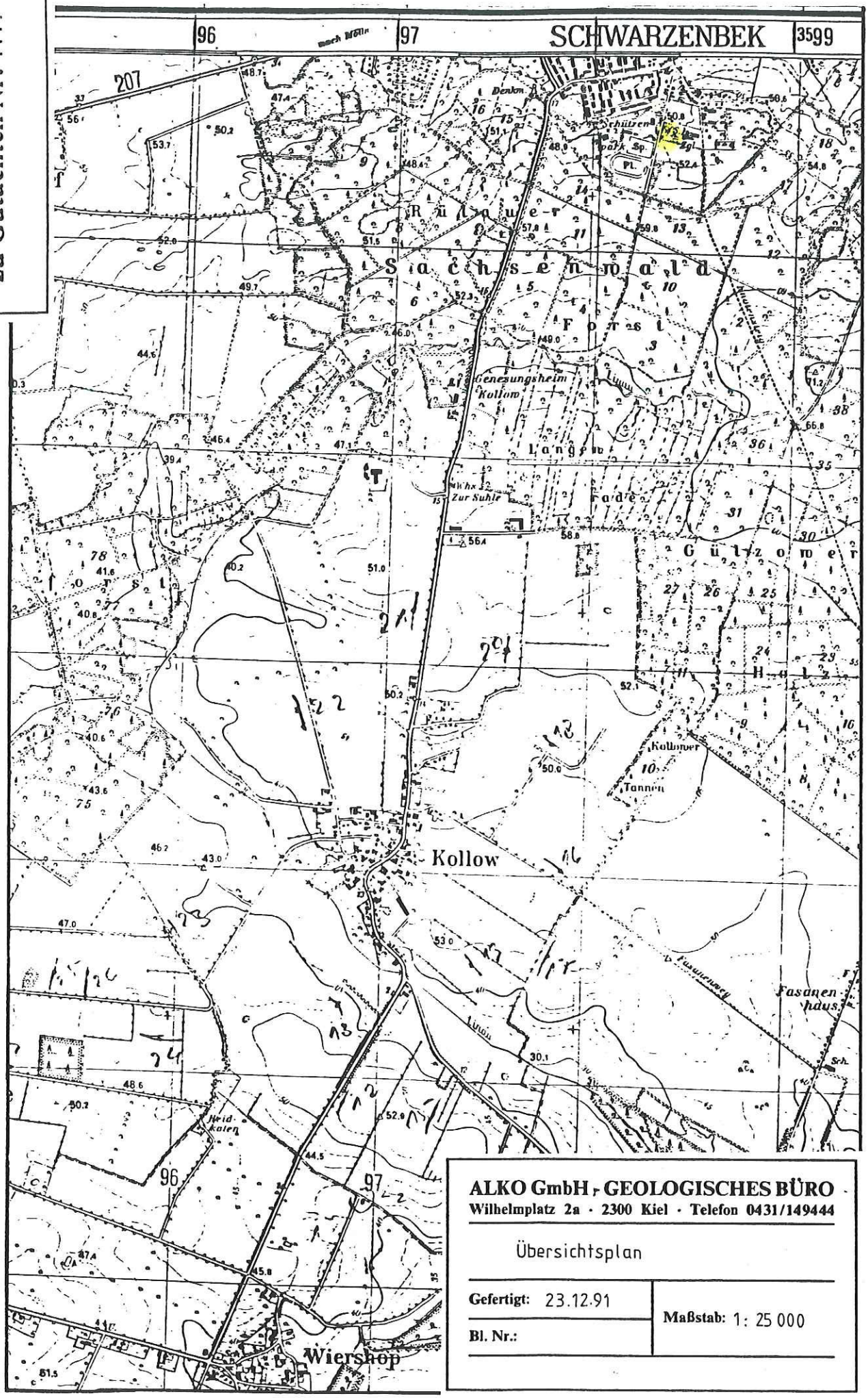
1. Maßnahmen
2. Beschreibung der Altablagerung
3. Maßnahmen
3.1 Rammkernsondierungen
3.2 Deponiegasmessungen
4. Ergebnisse der Rammkernsondierungen
5. Ergebnisse der Deponiegasmessungen
6. Zusammenfassung und Bewertung

A N L A G E N

1 Übersichtsplan
2 Lageplan
3 Schichtenverzeichnisse der Ramkernsondierungen
4 Säulenprofile der Rammkernsondierungen

Anlage 1

Anlage 1 zu Gutachten Nr. 92/335



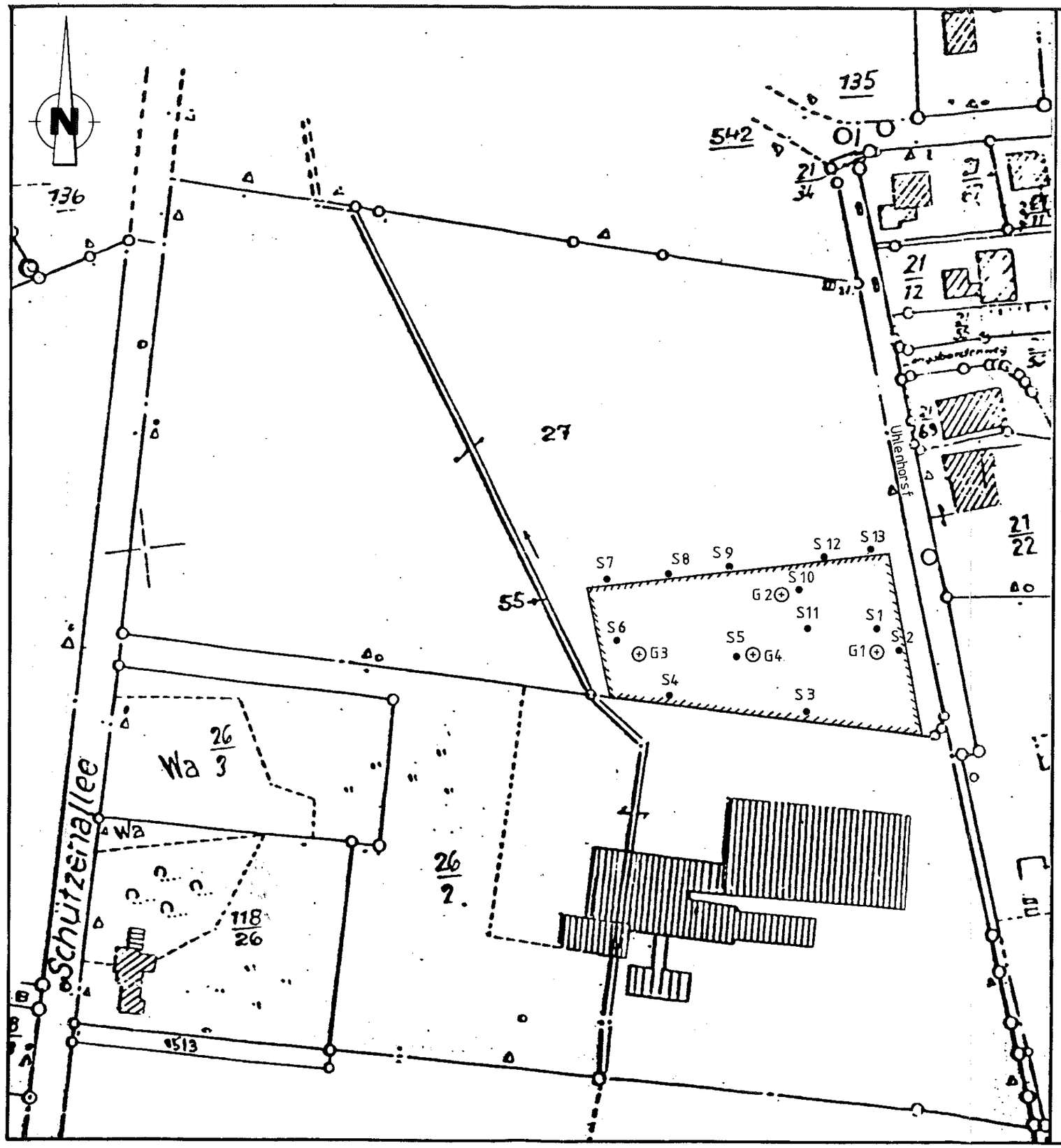
ALKO GmbH - GEOLOGISCHES BÜRO
Wilhelmplatz 2a · 2300 Kiel · Telefon 0431/149444

Übersichtsplan

Gefertigt: 23.12.91	Maßstab: 1: 25 000
Bl. Nr.:	

Anlage 2

Anlage 2 .....
zu Gutachten Nr. 92/335.



Legende

S1 ● Rammkernsondierungen

G1 ⊕ Gasmeßpunkte

Ausdehnung der Altablagerung

ALKO GmbH - GEOLOGISCHES BÜRO
Wilhelmplatz 2a · 2300 Kiel · Telefon 0431/149444

Lageplan

Gefertigt: 23.12.91	Maßstab: 1:1 000
Bl. Nr.:	

Anlage 3

Anlage 3
zu Gutachten Nr. 92/335

Blatt .....

Bohrungsort : Schwarzenbek
Bohrungs-Nr.: S 1
Gebohrt am : 10.12.91

SCHICHTENVERZEICHNIS

Wasserstand :
Höhe zu NN :
R.- u. H.-Wert :

3 Bis ..... m. u. Ansatzpunkt	Mächtigkeit (m)		Farbe	Beschaffenheit	Genese	Stratigraphie	Wasserführung	Probennahme Nr. / Tiefe in m
0.00								1/0.0-0.6
- 0.30	0.30	Auffüllung: Mittelsand, schwach schluffig, schwach feinsandig, kiesig, steinig	braun					
- 3.00	2.70	Auffüllung: Feinsand; stark schluffig, kiesig, steinig, einzelne Grobsande, Ziegel, Schlacke, Glas	dunkel-braun-schwarz					2/0.6-3.0

Bemerkungen:

Blatt .....

Bohrungsort : Schwarzenbek
Bohrungs-Nr.: S 2
Gebohrt am : 10.12.91

SCHICHTENVERZEICHNIS

Wasserstand :
Höhe zu NN :
R.- u. H.-Wert :

Bis ..... m. u. Ansatzpunkt	Mächtigkeit (m)		Farbe	Beschaffenheit	Genese	Stratigraphie	Wasserführung	Probennahme Nr. / Tiefe in m
0.00								1/0.0-0.4
- 0.40	0.40	Auffüllung: Mittelsand, grobsandig, sehr schwach feinsandig, sehr schwach kiesig	braun					
- 1.00	0.60	Auffüllung: Mittelsand; feinsandig, kiesig, steinig, Schluffbrocken, Ziegel, Schlacke, Glas	braun-schwarz-bunt					2/0.4-1.0
- 2.10	1.10	Geschiebelehm: Schluff; feinsandig, sehr schwach mittelsandig, einzelne Grobsande, kalkfrei	hell-braun	steif	glazigen	Pleistozän		
- 5.20	3.10	Geschiebelehm: Schluff; sehr stark sandig, einzelne Feinkiese, kalkfrei	braun	weich	glazigen	Pleistozän		
- 7.00	1.80	Geschiebemergel: Schluff; stark mittelsandig, einzelne Grobsande, kalkig	braun	weich bis steif	glazigen	Pleistozän		

Bemerkungen:

Bohrungsort : Schwarzenbek
Bohrungs-Nr.: S 3
Gebohrt am : 10.12.91

SCHICHTENVERZEICHNIS

Wasserstand :
Höhe zu NN :
R.- u. H.-Wert :

2 Bis ..... m. u. Ansatzpunkt	Mächtigkeit (m)		Farbe	Beschaffenheit	Genese	Stratigraphie	Wasserführung	Probennahme Nr. / Tiefe in m
0.00 - 0.30	0.30	Mutterboden (Auffüllung): Mittelsand; stark schluffig, feinsandig, einzelne Grobsande, Ziegel, Schlacke	braun					1/0.0-0.3
- 2.00	1.70	Beckenschluff: Schluff; stark tonig, feinsandig, kalkfrei	grau	steif	glazigen	Pleistozän		

Bemerkungen:

Bohrungsort : Schwarzenbek
Bohrungs-Nr.: S 13
Gebohrt am : 10.12.91

SCHICHTENVERZEICHNIS

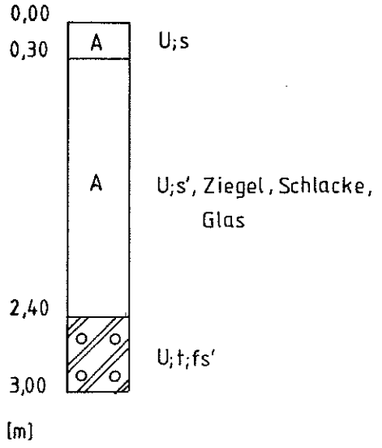
Wasserstand :
Höhe zu NN :
R.- u. H.-Wert :

3 Bis ..... m. u. Ansatzpunkt	Mächtigkeit (m)		Farbe	Beschaffenheit	Genese	Stratigraphie	Wasserführung	Probennahme Nr. / Tiefe in m
0.00 - 0.70	0.70	Mutterboden: Schluff; schwach feinsandig, schwach mittelsandig, einzelne Grobsande, durchwurzelt, humos, kalkfrei	dunkelbraun					
- 3.00	2.30	Geschiebelehm; Schluff; stark feinsandig, mittelsandig, einzelne Grobsande, kalkfrei	hellbraun	weich bis steif	glazigen	Pleistozän		

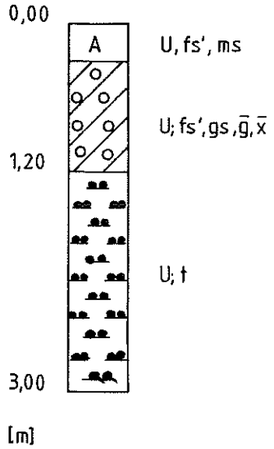
Bemerkungen:

Anlage 4

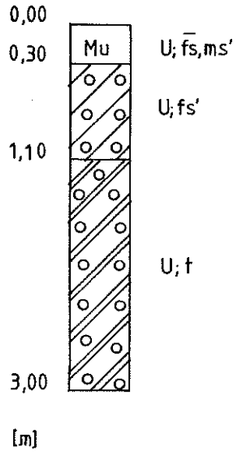
S 6



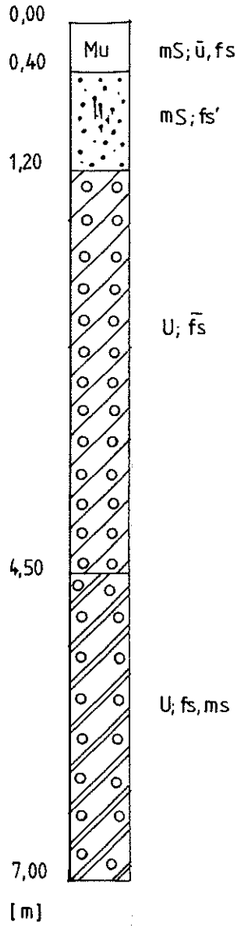
S 7



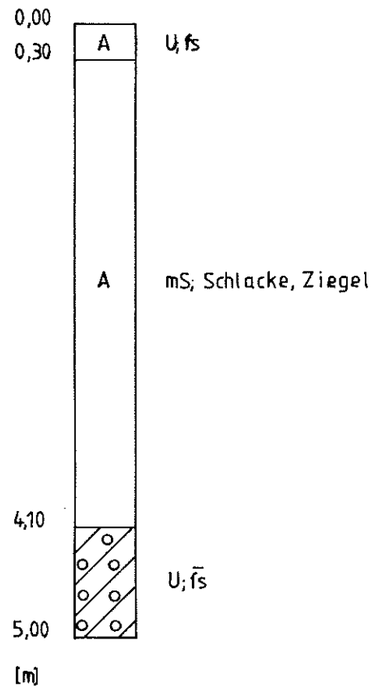
S 8



S 9

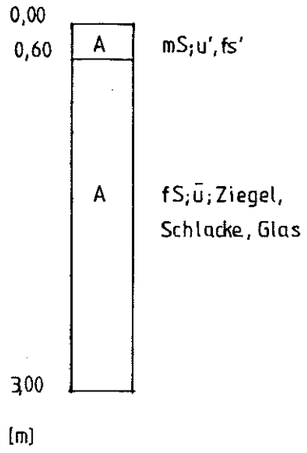


S 10

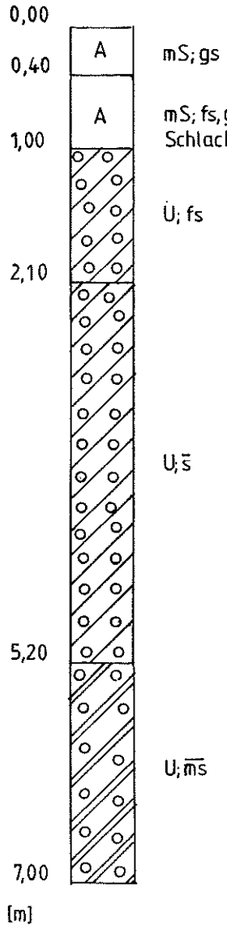


Anlage 4
zu Gutachten Nr. 92/335

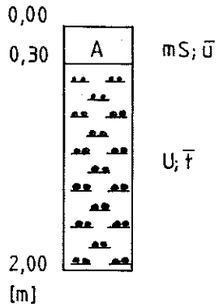
S 1



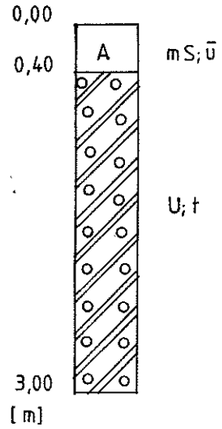
S 2



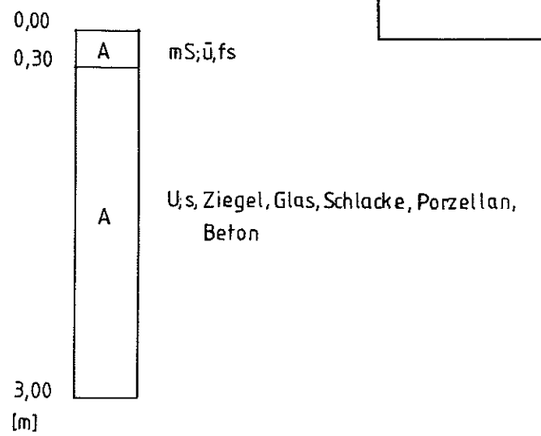
S 3



S 4



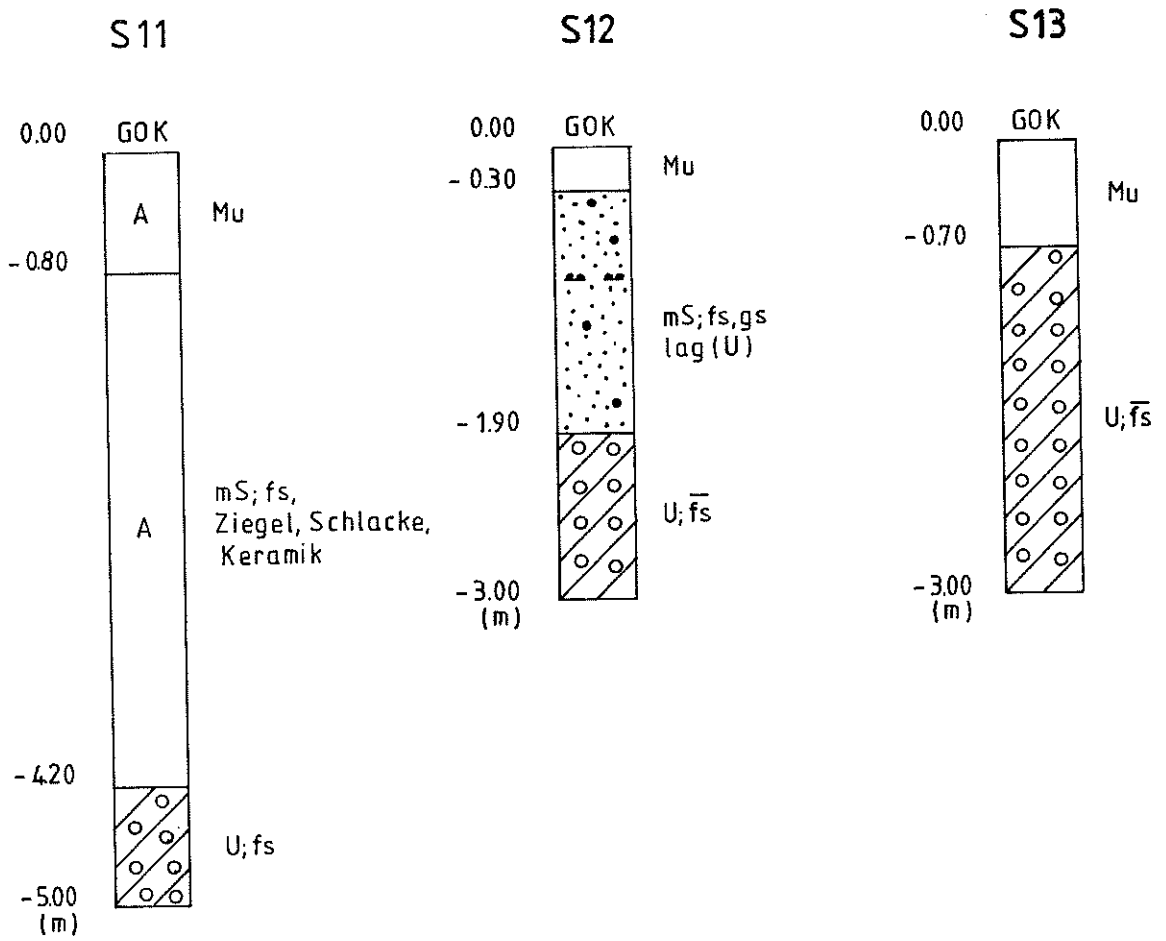
S 5



ALKO GmbH - GEOLOGISCHES BÜRO
Wilhelmplatz 2a · 2300 Kiel · Telefon 0431/149444

Säulenprofile der Rammkernsondierungen

Gefertigt: 06.01.92
Bl. Nr.:
Maßstab: H: 1:50


S11
0.00
GOK
A
Mu
- 0.80
A
mS; fs,
Ziegel, Schlacke,
Keramik
- 4.20
U; fs
- 5.00
(m)
S12
0.00
GOK
- 0.30
Mu
mS; fs, gs
lag (U)
- 1.90
U; $\overline{fs}$
- 3.00
(m)
S13
0.00
GOK
Mu
- 0.70
U; $\overline{fs}$
- 3.00
(m)

Bodenart	Beimengung	Bodenart	Beimengung	Zeichen
Auffüllung		A		A
Mutterboden		Mu		Mu
Kies	kiesig	G	g	
Grobkies	grobkiesig	gG	gg	
Mittelkies	mittelkiesig	mG	mg	
Feinkies	feinkiesig	fG	fg	
Sand	sandig	S	s	
Grobsand	grobsandig	gS	gs	
Mittelsand	mittelsandig	mS	ms	
Feinsand	feinsandig	fS	fs	
Schluff	schluffig	U	u	
Ton	tonig	T	t	
Geschiebelehm		Lg		
Geschiebemergel		Mg		
Torf, Humus	torfig, humos	H	h	
Mudde (Faulschlamm)		F	–	
organische Beimengung		–	o	
Steine	steinig	X	x	
Klei, Schlick		Kl		

s" sehr schwach
s' schwach
s stark
bre breiig
wh weich
stf steif

hf halbfest
KV Kernverlust
GOK Geländeoberkante
ROK Rohroberkante

Wasserstand (m NN)
Wasserstand (m u. Gel.)
Filterstellung

ALKO GmbH – GEOLOGISCHES BÜRO

Wilhelmplatz 2a • 2300 Kiel • Telefon 04 31 / 14 94 44

Bohrungsort : Schwarzenbek
Bohrungs-Nr.: S 4
Gebohrt am : 10.12.91

SCHICHTENVERZEICHNIS

Wasserstand :
Höhe zu NN :
R.- u. H.-Wert :

3 Bis ..... m. u. Ansatzpunkt	Mächtigkeit (m)		Farbe	Beschaffenheit	Genese	Stratigraphie	Wasserführung	Probennahme Nr. / Tiefe in m
0.00 - 0.40	0.40	Mutterboden (Auffüllung): Mittelsand; sehr stark schluffig, feinsandig, sehr stark grobsandig, Ziegel- und Schlackereste	dunkel-braun					
- 3.00	2.60	Geschiebemergel: Schluff; tonig, schwach feinsandig, kalkig	grau		glazigen	Pleistozän		

Bemerkungen:

Bohrungsort : Schwarzenbek
Bohrungs-Nr.: S 5
Gebohrt am : 10.12.91

SCHICHTENVERZEICHNIS

Wasserstand :
Höhe zu NN :
R.- u. H.-Wert :

3 Bis..... m.u. Ansatzpunkt	Mächtigkeit (m)		Farbe	Beschaffenheit	Genese	Stratigraphie	Wasserführung	Probennahme Nr. / Tiefe in m
0.00								
- 0.30	0.30	Auffülllung: Mittelsand; stark schluffig, feinsandig, humos, kalkfrei, Ziegel- und Schlackereste	dunkelbraun					1/0.0-0.3
- 3.00	2.70	Auffüllung: Schluff; sandig, Ziegel, Glas, Schlacke, Plastik, Porzellan, Beton	grau					2/0.3-3.0

Bemerkungen:

Blatt .....

Bohrungsort : Schwarzenbek
Bohrungs-Nr.: S 6
Gebohrt am : 10.12.91

SCHICHTENVERZEICHNIS

Wasserstand :
Höhe zu NN :
R.- u. H.-Wert :

3 Bis ..... m. u. Ansatzpunkt	Mächtigkeit (m)		Farbe	Beschaffenheit	Genese	Stratigraphie	Wasserführung	Probennahme Nr. / Tiefe in m
0.00 - 0.30	0.30	Mutterboden (Auffüllung): Schluff, sandig, humos, kalkfrei	dunkel-braun					1/0.0-0.3
- 2.40	2.10	Auffüllung: Schluff; schwach sandig, vereinzelt Ziegel, Schlacke, Glas	dunkel-braun bis hellbraun					2/0.3-2.4
- 3.00	0.60	Geschiebemergel: Schluff; tonig, schwach feinsandig, kalkig	braun-grau		glazigen	Pleistozän		

Bemerkungen:

Blatt .....

Bohrungsort : Schwarzenbek
Bohrungs-Nr.: S 7
Gebohrt am : 10.12.91

SCHICHTENVERZEICHNIS

Wasserstand :
Höhe zu NN :
R.- u. H.-Wert :

Bis....3. m. u. Ansatzpunkt	Mächtigkeit (m)		Farbe	Beschaffenheit	Genese	Stratigraphie	Wasserführung	Probennahme Nr. / Tiefe in m
0.00 - 0.30	0.30	Mutterboden (Auffüllung): Schluff, schwach feinsandig, mittelsandig, humos, durchwurzelt, kalkfrei	braun					
- 1.20	0.90	Geschiebelehm: Schluff; schwach feinsandig, grobsandig, stark kiesig, stark steinig, kalkfrei	hellbraun	steif	glazigen	Pleistozän		
- 3.00	1.80	Beckenschluff: Schluff; tonig, kalkfrei	grau-grün	steif	glazigen	Pleistozän		

Bemerkungen:

Blatt .....

Bohrungsort : Schwarzenbek
Bohrungs-Nr.: S 8
Gebohrt am : 10.12.91

SCHICHTENVERZEICHNIS

Wasserstand :
Höhe zu NN :
R.- u. H.-Wert :

3 Bis ..... m. u. Ansatzpunkt	Mächtigkeit (m)		Farbe	Beschaffenheit	Genese	Stratigraphie	Wasserführung	Probennahme Nr. / Tiefe in m
0.00								
- 0.30	0.30	Mutterboden: Schluff, stark feinsandig, schwach mittelsandig, einzelne Grobsande, humos, durchwurzelt, kalkfrei	braun					
- 1.10	0.80	Geschiebelehm: Schluff; schwach feinsandig, sehr schwach mittelsandig, einzelne Grobsande, einzelne Kiese, kalkfrei	hellbraum	steif	glazigen	Pleistozän		
- 3.00	1.90	Geschiebemergel: Schluff, tonig, kalkig	braungrau	steif	glazigen	Pleistozän		

Bemerkungen:

Blatt .....

Bohrungsort : Schwarzenbek
Bohrungs-Nr.: S 9
Gebohrt am : 10.12.91

SCHICHTENVERZEICHNIS

Wasserstand :
Höhe zu NN :
R.- u. H.-Wert :

Bis ..... m. u. Ansatzpunkt	Mächtigkeit (m)		Farbe	Beschaffenheit	Genese	Stratigraphie	Wasserführung	Probennahme Nr. / Tiefe in m
0.00								
- 0.40	0.40	Mutterboden: Mittelsand; stark schluffig, feinsandig, einzelne Steine, durchwurzelt, kalkfrei	hell-braun					
- 1.20	0.80	Sand: Mittelsand; schwach feinsandig, einzelne Grobsande, kalkfrei	hell-braum		glazifluviatil	Pleistozän		
- 4.50	3.30	Geschiebelehm: Schluff: stark feinsandig, mittelsandig, einzelne Grobsande, kalkfrei	hell-braun	weich	glazigen	Pleistozän		
- 7.00	2.50	Geschiebemergel: Schluff; feinsandig, mittelsandig, einzelne Grobsande, kalkig	braun-grau		glazigen	Pleistozän		

Bemerkungen:

Blatt .....

Bohrungsort : Schwarzenbek
Bohrungs-Nr.: S 10
Gebohrt am : 10.12.91

SCHICHTENVERZEICHNIS

Wasserstand :
Höhe zu NN :
R.- u. H.-Wert :

5 Bis ..... m. u. Ansatzpunkt	Mächtigkeit (m)		Farbe	Beschaffenheit	Genese	Stratigraphie	Wasserführung	Probennahme Nr. / Tiefe in m
0.00 - 0.30	0.30	Mutterboden (Auffüllung): Schluff; feinsandig, schwach mittelsandig, Schlacke, Ziegel, kalkfrei	dunkel-braun					
- 4.10	3.80	Auffüllung: Mittelsand; Geschiebemer-gelbrocken, Schlacke, Ziegel	braun					
- 5.00	0.90	Geschiebelehm; Schluff; stark feinsan-dig, mittelsandig, kalkfrei frei	braun	weich	glazigen	Pleistozän		

Bemerkungen:

Bohrungsort : Schwarzenbek
Bohrungs-Nr.: S 11
Gebohrt am : 10.12.91

SCHICHTENVERZEICHNIS

Wasserstand :
Höhe zu NN :
R.- u. H.-Wert :

5 Bis ..... m. u. Ansatzpunkt	Mächtigkeit (m)		Farbe	Beschaffenheit	Genese	Stratigraphie	Wasserführung	Probennahme Nr. / Tiefe in m
0.00 - 0.80	0.80	Mutterboden (Auffüllung): Mittelsand; schwach schluffig, feinsandig, humos, vereinzelte Ziegel- und Schlackestückchen	dunkel-braun				1/0.0-0.8	
- 4.20	3.40	Auffüllung: Mittelsand; feinsandig, Ziegel, Schlacke, Keramik	braun				2/0.8-4.2	
- 5.00	0.80	Geschiebelehm; Schluff; feinsandig, schwach mittelsandig, kalkfrei	hell-braun	weich	glazigen	Pleistozän		

Bemerkungen:

Blatt .....

Bohrungsort : Schwarzenbek
Bohrungs-Nr.: S 12
Gebohrt am : 10.12.91

SCHICHTENVERZEICHNIS

Wasserstand :
Höhe zu NN :
R.- u. H.-Wert :

3 Bis ..... m. u. Ansatzpunkt	Mächtigkeit (m)		Farbe	Beschaffenheit	Genese	Stratigraphie	Wasserführung	Probennahme Nr. / Tiefe in m
0.00 - 0.30	0.30	Mutterboden: Mittelsand; schwach schluffig, schwach feinsandig, einzelne Grobsande, durchwurzelt, humos, kalkfrei	braun					
- 1.90	1.60	Sand: Mittelsand; feinsandig, grobsandig, Schlufflagen, kalkfrei	hellbraun		glazifluviatil	Pleistozän		
- 3.00	1.10	Geschiebelehm; Schluff; stark feinsandig, mittelsandig, einzelne Grobsande, kalkfrei	hellbraun	weich	glazigen	Pleistozän		

Bemerkungen:

Technischer Überwachungs-Verein Nord e. V.

EINGEGANGEN
18. JAN. 1995
G. CONRAD · DIPL.-ING. · ARCHITEKT

Lärmschutzgutachten

zum

Bebauungsplan Nr. 33 der Stadt Schwarzenbek

Auftraggeber: Thater KG
Industriestraße 7

21493 Schwarzenbek

Technischer Überwachungs-Verein Nord e.V.
Große Bahnstraße 31, 22525 Hamburg

Abteilung: Umweltschutz

Bearbeiter: Dipl.-Phys. Blöcker
Dipl.-Ing. Vetter

Telefon: 040/8557-2459

Telefax: 040/8557-2116

Berichtsumfang 22 Seiten
Anhang

Hamburg, den 13.01.1995
123LM14140/Wri

Inhaltsverzeichnis

		Seite
1.	Vorgang	3
2.	Örtliche Verhältnisse	3
3.	Angaben zur Nutzung der Sportanlagen und des Hundeübungsplatzes	4
3.1	Geplante Umbaumaßnahmen an der Sportanlage	4
3.2	Nutzung der Sportanlage	4
3.3	Nutzung des Hundeübungsplatzes	5
4.	Geräuschemissionen	6
5.	Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	8
5.1	Berechnungsgrundlagen	8
5.2	Grundlagen für die Beurteilung des Sportlärms	9
5.3	Grundlagen für die Beurteilung der Geräusche vom Hundeübungsplatz	12
6.	Beurteilung der Geräusche	13
6.1	Beurteilungszeiträume	13
6.2	Beurteilung der Geräusche für die Beurteilungszeiträume außerhalb der Ruhezeit	14
6.3	Beurteilung der Geräusche während der Ruhezeiten	16
6.4	Lärmeinwirkung bei Sportfesten und Fußballturnieren	18
6.5	Lärmeinwirkung vom Schießstand und Gelände des Schützenparks	18
7.	Hinweise auf Schallschutzmaßnahmen	19
7.1	Maßnahmen an der Sportanlage	19
7.2	Maßnahmen am Hundeübungsplatz	19
7.3	Begrenzung der Geräuschemissionen von Sonderveranstaltungen	20
8.	Zusammenfassung	21
	Anhang	

1. Vorgang

Die Firma Thater KG beauftragte uns mit der Überarbeitung des früheren Lärmschutzgutachtens zum Bebauungsplan Nr. 33 der Stadt Schwarzenbek. Zum Leistungsumfang gehören folgende Arbeiten:

- Ortsbesichtigung, Vorbesprechung
- Ermittlung und Beurteilung der Lärmeinwirkung der Sportanlage auf das geplante Wohngebiet
- Untersuchung der Lärmeinwirkung des Hundeübungsplatzes auf das geplante Wohngebiet
- Erstellung des Gutachtens, Angabe von Hinweisen auf Schallschutzmaßnahmen

2. Örtliche Verhältnisse

Das geplante Wohngebiet liegt am südlichen Stadtrand von Schwarzenbek an der Schützenallee. Die Lage des Gebietes ist aus dem als Anhang 1 beigefügten Lageplan zu ersehen.
Die vorhandenen Sportplätze liegen südwestlich des Plangebietes. Der Abstand zwischen dem Rand des Rasenplatzes und den nächstgelegenen geplanten Wohnhäusern im Bereich des B-Plans Nr. 33 beträgt ca. 130 m Als weitere Lärmquelle, die auf das Gebiet des Bebauungsplans Nr. 33 einwirkt, ist der Hundeübungsplatz zu berücksichtigen, der sich südlich des Plangebietes befindet.
Auf dem Gelände westlich des Plangebietes und der Schützenallee (Schützenpark) ist am südlichen Rand der vorhandenen Wohnbebauung ein Kleinkaliberschießstand angeordnet, dessen Schießbahnen bis zum Abstand von ca. 50 m von den Schießständen überdacht sind und dessen Schußrichtung in südwestliche Richtung weist.

TÜV NORD

3. Angaben zur Nutzung der Sportanlagen und des Hundeübungsplatzes

3.1 Geplante Umbaumaßnahmen an der Sportanlage

An der Westseite des vorhandenen Rasenplatzes wird zur Zeit ein neues Kleinspielfeld mit Kunstrasenbelag angelegt. Der vorhandene Grandplatz soll zu einer Kampfbahn Typ C mit Rasenspielfeld ausgebaut werden und stellt nach dem Ausbau das Hauptspielfeld dar. An der Südseite dieses Platzes wird eventuell zusätzlich eine Zuschauertribüne errichtet.
Zu einem späteren Zeitpunkt soll der vorhandene Rasenplatz eventuell zu einem Grandplatz oder Kunstrasenspielfeld umgebaut werden.

3.2 Nutzung der Sportanlagen

Schulsport

An Werktagen wird die Sportanlage für Schulsport genutzt. Schulsport findet überwiegend in der Zeit von 8.00 - 13.30 Uhr statt.

Fußballsport

Nach Angaben des Vorsitzenden des Sportvereins ist von folgender Nutzung auszugehen:
Fußballtraining findet an Werktagen in der Zeit von 16.00 - 21.00 Uhr statt.
Bei der Berechnung der Schallimmission gehen wir davon aus, daß nach dem geplanten Umbau der Sportanlage vorwiegend das Kleinspielfeld mit Kunstrasenbelag und der jetzige Rasenplatz, der später eventuell zu einem Grandplatz oder Kunstrasenplatz umgebaut wird, für Trainingszwecke genutzt werden.

Fußballspiele finden in der Regel an Samstagen und Sonntagen statt. Auf der Sportanlage spielen z.Z. fünf Herrenmannschaften sowie die A- und B-Jugend.

Samstags und sonntags finden auf der Sportanlage jeweils bis zu vier Fußballspiele statt. Gespielt wird an Samstagen nachmittags und an Sonntagen vormittags und nachmittags. An Sonntagen kann der Spielbetrieb auch in die Ruhezeit von 13.00 - 15.00 Uhr fallen.

Bei Spielen der 1. Herrenmannschaft, die z.Z. in der Kreisliga spielt, ist mit max. 300 Zuschauern zu rechnen.
Der Sportplatz verfügt über eine Lautsprecheranlage, die vorwiegend bei Sportfesten, aber auch für Durchsagen bei Spielen der 1. Herrenmannschaft eingesetzt wird. Gelegentlich finden Fußballspiele auch abends an Werktagen statt.

Sonstige Nutzung
Außer für Schulsport und Fußballsport wird die Sportanlage auch für Leichtathletik genutzt. Neben dem regelmäßigen Übungs- und Spielbetrieb finden auf der Sportanlage auch Sportfeste (Bundesjugendspiele der Schulen, Leichtathletikveranstaltungen, Fußballturniere) statt.

3.3 Nutzung des Hundeübungsplatzes

Nach Angaben des Vereins erstreckt sich der Betrieb auf dem Hundeübungsplatz über folgende Zeiten:

Mittwochs von 17.00 - 20.30 Uhr
Samstags von 15.00 - 20.00 Uhr
Sonntags von 9.30 - 13.00 Uhr.

Wenn die Hunde nicht zu Übungen herangezogen werden, halten sie sich in den Hundeboxen am südlichen Rand des Übungsplatzes auf. Es sind 24 Boxen vorhanden.
Die lauteste Übung ist die sogenannte Ringhetze, die ca. eine viertel bis eine halbe Stunde andauert, aber nur noch selten (max. zehnmal pro Jahr) stattfindet.

Hundegebell tritt auch bei dem Schutzdienst auf, bei dem Hunde Täter verbellen und fassen müssen. Der Schutzdienst erstreckt sich während des Übungsbetriebes über ca. eine bis anderthalb Stunden.

Das im Lageplan (Anhang 1) eingezeichnete Vereinsheim ist inzwischen abgebrannt.
An seiner Stelle befindet sich eine kleine Notunterkunft. Auf dem Gelände wird während der Öffnungszeiten ein Notstromaggregat betrieben, dessen Lärmauswirkungen auf das geplante Wohngebiet jedoch vernachlässigbar sind.

4. Geräuschemissionen

Die Geräuschemissionen, die für den Sportlärm anzusetzen sind, wurden aus den Ergebnissen einer Grundsatzuntersuchung des Technischen Überwachungs-Vereins Nord e.V. über Geräuschemissionen von Sport- und Freizeitanlagen entnommen (Literaturhinweis: Broschüre Sport- und Umwelt - Ermittlung der Schallemissionen und -immissionen von Sport- und Freizeitanlagen - Erstellt vom Technischen Überwachungs-Verein Nord e.V., 1987, Herausgeber: Niedersächsischer Umweltminister).

Tabelle 1: Geräuschemissionen

Sportart	Schalleistungspegel L_{WA} während des Sportbetriebes dB(A)
Sportbetrieb	
Fußballspiele	
- mit wenigen Zuschauern	105 *
- mit 200 - 300 Zuschauern	108 *
Fußballtraining	100 *
Einsatz der Lautsprecheranlage	ca. 117**
Betrieb auf dem Hundeübungsplatz	
Ringhetze	119
Hundeboxen	112
Schutzdienst	ca. 107***

* Impulszuschlag K_I gem. Anhang 1.3.3 der Sportanlagenlärmschutzverordnung ist enthalten.

** gilt für die Hauptabstrahlrichtung, auf der Rückseite der Lautsprecheranlage ergeben sich 12 dB(A) geringere Pegel

*** Der Pegel wurde geschätzt. Die bei Schutzdienst auftretenden Pegel waren nicht meßbar. Sie waren gegenüber dem Lärm von den Hundeboxen vernachlässigbar.

Die Geräuschemissionen der Lautsprecheranlage und des Betriebes auf dem Hundeübungsplatz wurden dem früheren Gutachten entnommen. Die Geräuschemissionen des Betriebes auf dem Hundeübungsplatz basieren auf Schallpegelmessungen nach dem Taktmaximalpegelverfahren.

Der Impulszuschlag K_I für die Geräuschemissionen des Fußballsports beträgt bei Fußballspielen mit wenigen Zuschauern 5 dB(A) und bei Fußballspielen mit größerer Zuschaueranzahl sowie bei Fußballtraining 3 dB(A).

Die Geräuschemissionen des Leichtathletiktrainings sind im Vergleich mit den Emissionspegeln in Tabelle 1 vernachlässigbar.

5. Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

5.1 Berechnungsgrundlagen

Die Geräuscheinwirkungen für die Nachbarschaft werden mit Hilfe eines Rechenprogramms ermittelt. Als Grundlage der Modellrechnungen werden folgende VDI-Richtlinien herangezogen:

VDI-Richtlinie 2714, Schallausbreitung im Freien, Ausgabe Januar 1988.

VDI-Richtlinie 2720 E, Schallschutz durch Abschirmung im Freien, Ausgabe Februar 1991.

Der Schalldruckpegel L_s an einem Immissionsort im Abstand s_m vom Mittelpunkt einer Schallquelle wird für die mittlere Mitwindwetterlage nach folgender Gleichung berechnet:

$$L_s \text{ in dB} = L_w + DI + K_o - D_s - D_L - D_{BM} - D_e$$

mit

Rechengröße	Bedeutung
L_W	Schalleistungspegel
DI	Richtwirkungsmaß
K_O	Raumwinkelmaß
D_S	Abstandsmaß
D_L	Luftabsorptionsmaß
D_{BM}	Boden- und Meteorologiedämpfungsmaß
D_e	Einfügungsdämpfungsmaß eines Schallschirms

Der von einer Schallquelle im Freien in ihrem Einwirkbereich (Umgebung) erzeugte Schalldruckpegel hängt von den Eigenschaften der Schallquelle (Schalleistung, Richtcharakteristik, Frequenzspektrum), der Geometrie des Schallfeldes (Lage von Aufpunkt und Schallquelle zueinander, zum Boden und zu Hindernissen im Schallübertragungsweg), den durch Topographie, Bewuchs und Bebauung bestimmten örtlichen Ausbreitungsbedingungen und von der Witterung ab.

Während die Einflüsse der Witterung in der Nähe der Schallquelle meist vernachlässigbar sind, wirken sie sich mit zunehmendem Abstand immer stärker auf die Schallausbreitung aus und verändern dabei auch die Schallpegelminderung durch Bodeneinflüsse und durch Hindernisse.

Da die Witterungsbedingungen örtlich und zeitlich unregelmäßig schwanken, können am Immissionsort sehr unterschiedliche Schalldruckpegel auftreten. Für die Rechnung wird in unserem Rechenprogramm entsprechend der VDI 2714 von Schallausbreitung unter "Mitwindbedingungen" ausgegangen. Entsprechende Meßwerte sind gut reproduzierbar.

Die Erfahrung zeigt, daß über längere Zeit und verschiedene Witterungsbedingungen gemittelte Schalldruckpegel (Langzeitmittelungspegel) unterhalb der Rechenwerte für die "Mitwindwetterlage" liegen.

Bei Gegenwind und bei erwärmtem Boden können - je nach Abstand und Höhe - Schalldruckpegel auftreten, die um mehr als 10 dB(A) unter den für die "Mitwindsituation" berechneten Werten liegen.

5.2 Grundlagen für die Beurteilung des Sportlärms

Die Beurteilung des Sportlärms erfolgt nach der Sportanlagenlärmschutzverordnung. Danach sind Sportanlagen so zu errichten und zu betreiben, daß die Immissionswerte unter Einrechnung der Geräuschimmissionen anderer Sportanlagen nicht überschritten werden.

Die Immissionsrichtwerte sind aus der folgenden Tabelle 2 zu ersehen:

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte gem. § 2 der Sportanlagen-Lärmschutzverordnung

Ausweisung des Gebietes	Immissionsrichtwerte, dB(A)		
	tags außerhalb der Ruhezeiten	tags innerhalb der Ruhezeiten	nachts
In Gewerbegebieten	65	60	50
In Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	60	55	45
In allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	55	50	40
In reinen Wohngebieten	50	45	35
In Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	45	35

Als Ruhezeiten gelten die Zeiträume von 06.00 bis 08.00 Uhr und 20.00 bis 22.00 Uhr an Werktagen sowie die Zeiträume von 07.00 bis 09.00 Uhr, 13.00 bis 15.00 Uhr und 20.00 bis 22.00 Uhr an Sonn- und Feiertagen.

Als Bezugszeiträume für die Tageszeit außerhalb der Ruhezeiten sind die Zeiträume von 08.00 bis 20.00 Uhr (12 h) an Werktagen sowie von 09.00 bis 13.00 Uhr und 15.00 bis 20.00 Uhr (9 h) an Sonn- und Feiertagen zugrunde zulegen.

Enthält das zu beurteilende Geräusch während einer Teilzeit T_j der Beurteilungszeit Impulse und / oder auffällige Pegeländerungen wie z.B. Aufprallgeräusche von Bällen, Geräusche von Startpistolen, Trillerpfeifen oder Signalgebern ist für die Teilzeit ein Zuschlag K_j zum Mittelungspegel L_{Am} zu berücksichtigen.

Bei Geräuschen durch die menschliche Stimme ist, soweit sie nicht technisch verstärkt sind, kein Zuschlag K_I anzuwenden. Der Impulszuschlag wird nach Absatz 1.3.3 des Anhanges der Sportanlagenlärmschutzverordnung berechnet und ist für den vorliegenden Fall bereits in den Schalleistungspegeln der Tabelle 1 enthalten.

Heben sich aus dem Geräusch von Sportanlagen Einzeltöne oder informationshaltige Geräusche heraus, ist ein Einzeltonzuschlag bzw. Informationszuschlag von jeweils 3 oder 6 dB zum Mittelungspegel L_{Am} für die entsprechenden Teilzeiten hinzuzurechnen. Der Informationszuschlag ist in der Regel nur bei Lautsprecherdurchsagen oder bei Musikwiedergaben anzuwenden. Ein Zuschlag von 6 dB ist zu wählen, wenn Lautsprecherdurchsagen gut verständlich oder Musikwiedergaben deutlich hörbar sind. Tonhaltige Geräusche kommen bei Sportanlagen in der Regel nicht vor.

Für seltene Ereignisse gilt eine Sonderregelung.
Hierzu heißt es in § 5 Absatz 5 der Sportanlagenlärmschutzverordnung:

Die zuständige Behörde soll von einer Festsetzung von Betriebszeiten absehen, wenn infolge des Betriebes einer oder mehrerer Sportanlagen bei seltenen Ereignissen

1. Die Geräuschimmissionen außerhalb von Gebäuden die Immissionsrichtwerte nach § 2 Absatz 2 um nicht mehr als 10 dB(A), keinesfalls aber die folgenden Höchstwerte überschreiten:

tags außerhalb der Ruhezeiten:	70 dB(A)
tags innerhalb der Ruhezeiten:	65 dB(A)
nachts:	55 dB(A)

   und

2. Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die nach Nr. 1 für seltene Ereignisse geltenden Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 20 dB(A) und nachts um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.

Nach Absatz 1.5 des Anhanges der Sportanlagenlärmschutzverordnung gelten Überschreitungen der Immissionsrichtwerte durch besondere Ereignisse und Veranstaltungen als selten, wenn sie an höchstens 18 Kalendertagen eines Jahres in einer Beurteilungszeit oder mehreren Beurteilungszeiten auftreten. Dies gilt unabhängig von der Zahl der einwirkenden Sportanlagen.

Nach § 5 Absatz 3 der Sportanlagenlärmschutzverordnung soll die zuständige Behörde von einer Festsetzung von Betriebszeiten absehen, soweit der Betrieb einer Sportanlage dem Schulsport dient. Dient die Anlage auch der allgemeinen Sportausübung, sind bei der Ermittlung der Geräuschimmissionen die dem Schulsport zuzurechnenden Teilzeiten außer Betracht zu lassen; Die Beurteilungszeit wird um die dem Schulsport tatsächlich zuzurechnenden Teilzeiten verringert.

5.3 Grundlagen für die Beurteilung der Geräusche vom Hundeübungsplatz

Die Geräusche vom Hundeübungsplatz werden unter Verwendung der Emissionspegel aus dem Gutachten vom 23.04.1986 in Anlehnung an die Sportanlagenlärmschutzverordnung beurteilt. Die Geräusche werden auf die für den Sportlärm geltenden Beurteilungszeiträume bezogen.

Die Lärmeinwirkungen des Hundeübungsplatzes und der Sportanlage auf das geplante Wohngebiet werden jedoch getrennt von einander ermittelt und beurteilt und nicht addiert.

6. Beurteilung der Geräusche

6.1 Beurteilungszeiträume

Nach den Beurteilungsgrundsätzen in Abs. 5.2 und aufgrund des Spielbetriebes sind bei der Beurteilung folgende Fallunterscheidungen vorzunehmen:

- Beurteilung für Trainings- und Übungsbetrieb an Werktagen
  Beurteilungszeitraum: 13.30 - 20.00 Uhr
  Gem. § 5 Abs. 3 der Sportanlagenlärmschutzverordnung werden die dem Schulsport zuzurechnenden Teilzeiten außer Betracht gelassen. Die Beurteilungszeit für den Sportlärm wird um die dem Schulsport tatsächlich zuzurechnenden Teilzeiten verringert.
  Als Beurteilungszeitraum für die Geräusche vom Hundeübungsplatz wird die Zeit von 8.00 - 20.00 Uhr gewählt.

- Beurteilung für den Sport- und Übungsbetrieb an Samstagen außerhalb der Ruhezeit
  Beurteilungszeitraum: 8.00 - 20.00 Uhr

- Beurteilung für den Sport- und Übungsbetrieb an Sonn- und Feiertagen außerhalb der Ruhezeit
  Beurteilungszeitraum: 9.00 - 13.00 Uhr und 15.00 - 20.00 Uhr

- Beurteilung des Sport- und Übungsbetriebes an Werktagen in der Zeit von 20.00 - 22.00 Uhr
  Beurteilungszeitraum: 20.00 - 22. 00 Uhr

- Beurteilung des Sportbetriebes in der Zeit von 13.00 - 15.00 Uhr an Sonn- und Feiertagen
  Beurteilungszeitraum: 13.00 - 15.00 Uhr

Aus den Schalleistungspegeln im Absatz 4 werden zunächst durch Umrechnung auf die obigen Beurteilungszeiträume, die sogenannten Schalleistungsbeurteilungspegel, berechnet. Die Schalleistungsbeurteilungspegel L_{WAr} sind aus Anhang 2 zu ersehen. Die Schalleistungsbeurteilungspegel für die Geräusche der Lautsprecheranlage enthalten einen Zuschlag von 3 dB(A) zur Berücksichtigung der Informationshaltigkeit. Die erhöhte Lästigkeit des Hundegebells wurde durch einen Einzeltonzuschlag von 6 dB(A) berücksichtigt.

6.2 Beurteilung der Geräusche für die Beurteilungszeiträume außerhalb der Ruhezeit

Für die Beurteilungszeiträume außerhalb der Ruhezeit ergeben sich folgende Beurteilungspegel:

Tabelle 3: Beurteilungspegel der Geräusche des Sportbetriebs und des Hundeübungsbetriebes außerhalb der Ruhezeit

Immissionsort (s. Anh. 1)	Beurteilungspegel, dB(A) an Werktagen (z.B. mittwochs) 1.	2.	an Samstagen 1.	2.	an Sonn- und Feiertagen 1.	2.
1	43	50 (46)	44 (45)	51 (48)	45 (47)	51 (48)
2	44	54 (49)	46 (47)	54 (51)	47 (49)	55 (51)
3	39	54 (50)	42 (43)	54 (51)	43 (44)	55 (51)

1. Beurteilungspegel des Sportlärms
   Pegel ohne Klammern: mit Spiel der 1. Herrenmannschaft auf dem Hauptspielfeld (heutiger Grandplatz)
   Pegel in Klammern: mit Spiel der 1. Herrenmannschaft auf dem Nebenplatz (heutiger Rasenplatz)

2. Beurteilungspegel des Betriebes auf dem Hundeübungsplatz
   Pegel ohne Klammern: einschl. der Geräusche der Ringhetze
   Pegel mit Klammern: ohne Ringhetze

Vollständigkeitshalber werden im folgenden nochmals die Nutzungszeiten angeben, die der Berechnung der Beurteilungspegel in Tabelle 3 zugrunde liegen:

werktags (z.B. mittwochs):
Ein Fußballspiel auf dem vorhandenen Rasenplatz (späterer Nebenplatz),
2,5-stündiger Fußballtrainingsbetrieb auf dem vorhandenen Rasenplatz,
4-stündiger Trainingsbetrieb auf dem Kleinspielfeld mit Kunstrasenbelag,
Betrieb auf dem Hundeübungsplatz von 17.00 - 20.00 Uhr.

samstags:
jeweils zwei Fußballspiele auf dem späteren Hauptspielfeld (heutiger Grandplatz) und dem Nebenspielfeld (heutiger Rasenplatz), davon ein Spiel mit 200-300 Zuschauern auf dem Hauptspielfeld oder dem Nebenspieldfeld,
10-minütiger Einsatz der Lautsprecheranlage,
Betrieb auf dem Hundeübungsplatz von 15.00 - 20.00 Uhr.

sonn- und feiertags:
Gleicher Sportbetrieb wie an Samstagen (es wurde angenommen, daß der gesamte Sportbetrieb außerhalb der Ruhezeit erfolgt).
Betrieb auf dem Hundeübungsplatz von 9.30 - 13.00 Uhr.

Der Rechengang zur Ermittlung der Beurteilungspegel für Sport- und Übungsbetrieb an Sonn- und Feiertagen außerhalb der Ruhezeiten ist aus Anhang 3 zu ersehen.

Nach Tabelle 3 liegen die Beurteilungspegel des Sportlärms (Lärmeinwirkung der Sportanlage) für die Zeiträume außerhalb der Ruhezeiten sowohl unter dem Immissionsrichtwert für WA-Gebiet [tags 55 dB(A)] als auch unter dem Immissionsrichtwert für WR-Gebiet [tags 50 dB(A)]. Die Geräusche vom Hundeübungsplatz halten ebenfalls den Immissionsrichtwert für WA-Gebiet ein. Der Immissionsrichtwert für WR-Gebiet wird hingegen durch die Geräusche vom Hundeübungsplatz überschritten. Eine merkliche Überschreitung des WR-Richtwertes ergibt sich insbesondere bei der Ringhetze, die jedoch nach Angabe des Vereins nur selten vorkommt.

6.3 Beurteilung der Geräusche während der Ruhezeiten

Die während der Ruhezeiten von 20.00 - 22.00 Uhr an Werktagen und 13.00 - 15.00 Uhr an Sonn- und Feiertagen zu erwartenden Beurteilungspegel sind aus der folgenden Tabelle 4 zu ersehen.

Tabelle 4: Beurteilungspegel der Geräusche des Sportbetriebes und des Betriebes auf dem Hundeübungsplatz während der Ruhezeit

Immissionsort	Beurteilungspegel, dB(A)			
	20.00-22.00 Uhr an Werktagen		13.00-15.00 Uhr an Sonn- und Feiertagen	
	1.	2.	1.	2.
1	44	47	50 (52)	kein Betrieb
2	45	50	51 (54)	kein Betrieb
3	40	50	48 (49)	kein Betrieb

1. Beurteilungspegel des Sportlärms
   Pegel ohne Klammern: mit Spiel der 1. Herrenmannschaft auf dem Hauptspielfeld (heutiger Grandplatz)
   Pegel in Klammern: mit Spiel der 1. Herrenmannschaft auf dem Nebenplatz (heutiger Rasenplatz)
2. Beurteilungspegel des Betriebes auf dem Hundeübungsplatz

Der Rechengang zur Ermittlung der Beurteilungspegel für den Sportbetrieb von 13.00 - 15.00 Uhr an Sonn- und Feiertagen ist aus Anhang 4 zu ersehen.

Bei der Berechnung der Beurteilungspegel der Tabelle 4 wurden folgende Nutzungszeiten zugrunde gelegt:

werktags (z.B. mittwochs) (20.00 - 22.00 Uhr):
Ein Fußballspiel auf dem vorhandenen Rasenplatz, das abends bis 21.00 Uhr dauert,
Trainingsbetrieb auf dem Kleinspielfeld mit Kunstrasenbelag von 20.00 - 21.00 Uhr
[wenn statt des Fußballspiels auch auf dem vorhandenen Rasenplatz Trainingsbetrieb in der Zeit von 20.00 - 21.00 Uhr stattfindet, vermindern sich die Beurteilungspegel des Sportlärms für die Ruhezeit von 20.00 - 22.00 Uhr an Werktagen um ca. 4 dB(A)],

Betrieb auf dem Hundeübungsplatz bis 20.30 Uhr
Vorausgesetzt wurde, daß nach 20.00 Uhr keine Übungen mit Hunden auf dem Gelände vorgenommen werden und daß ab 20.30 Uhr kein Hundegebell in den Hundeboxen mehr auftritt (um dies sicherzustellen, müßten die Hunde das Gelände des Übungsplatzes um 20.30 verlassen).

Sonn- und feiertags (13.00 - 15.00 Uhr):
Fußballspiele von 13.00 - 15.00 Uhr auf dem Hauptspielfeld (heutiger Grandplatz) oder dem Nebenspielfeld (heutiger Rasenplatz). Spiel der 1. Herrenmannschaft ab 14.00 Uhr (mit Lautsprecherdurchsagen).

Der Immissionsrichtwert für die Ruhezeit beträgt nach der Sportanlagenlärmschutzverordnung bei Ausweisung des Wohngebietes als WA-Gebiet 50 dB(A) und bei Ausweisung als WR-Gebiet 45 dB(A).
Aus Tabelle 4 ist zu ersehen, daß der Immissionsrichtwert 50 dB(A) für WA-Gebiet während der Ruhezeit von 20.00 - 22.00 Uhr an Werktagen eingehalten wird. Die Beurteilungspegel des Sportlärms liegen während dieser Zeit deutlich unter dem Richtwert. Die Beurteilungspegel der Geräusche vom Hundeübungsplatz schöpfen den Richtwert aus. Sofern auch noch nach 20.30 Uhr Hundegebell in den Hundeboxen auftritt, wird der Richtwert 50 dB(A) für die Ruhezeit überschritten.

Bei Fußballspielen in der Zeit von 13.00 - 15.00 Uhr an Sonn- und Feiertagen einschließlich eines Spiels der 1. Herrenmannschaft ab 14.00 Uhr mit Lautsprecherdurchsagen ist mit einer Überschreitung des Richtwertes 50 dB(A) zu rechnen. Dies gilt insbesondere für den Fall, daß die Fußballspiele auf dem vorhandenen Rasenplatz stattfinden. Bei Fußballspielen auf dem späteren Hauptspielfeld (heutiger Grandplatz) ist nur mit einer geringfügigen Überschreitung des Richtwertes 50 dB(A) zu rechnen.
Auf dem Hundeübungsplatz findet in der Ruhezeit von 13.00 - 15.00 Uhr an Sonn- und Feiertagen kein Betrieb statt, so daß eine Beurteilung hierfür entfällt.

6.4 Lärmeinwirkung bei Sportfesten und Fußballturnieren

Bei Sportfesten (Bundesjugendspielen, Leichtathletiksportfesten) und Fußballturnieren ist mit deutlich höheren Beurteilungspegeln als beim regelmäßigen Sportbetrieb zu rechnen. Die in § 5 Abs- 5 genannten Höchstwerte von 70 bzw. 65 dB(A) lassen sich jedoch einhalten. Unter Umständen sind hierzu Schallschutzmaßnahmen an der Lautsprecheranlage (geeignete Anordnung mit Hauptabstrahlrichtung vom Wohngebiet weg und/oder Begrenzung der Lautsprecherleistung) erforderlich.

6.5 Lärmeinwirkung vom Schießstand und Gelände des Schützenparks

Eine Beurteilung der Lärmeinwirkung vom Schießstand und von Veranstaltungen im Schützenpark auf das geplante Wohngebiet war nicht Gegenstand des vorliegenden Auftrages. Anzumerken ist jedoch, daß die Anordnung des Schießstandes, dessen Schießbahnen nach Südwesten ausgerichtet sind, in Bezug auf das geplante Wohngebiet als günstig anzusehen ist. Erfahrungsgemäß ergeben sich in die von der Schußrichtung abgewandte Richtung die geringsten Immissionspegel. Die Geräuschemission des Schießstandes wird zusätzlich durch die Überdachung der Schießbahnen minimiert.

Bei Volksfesten (Schützenfest, Jahrmarkt) auf dem Gelände des Schützenparks sowie bei Musikveranstaltungen in der Halle 1 auf dem Gelände des Schützenparkes ist im Gebiet des Bebauungsplans 33 insbesondere während der Ruhezeiten und während der Nachtzeit mit einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte für Wohngebiet zu rechnen. Nach Angabe der Stadt Schwarzenbek kommen derartige Veranstaltungen jedoch nur selten vor, so daß hinsichtlich der Festsetzung von Betriebszeiten die Sonderregelung nach § 5, Abs. 5 der Sportanlagenlärmschutzverordnung für seltene Ereignisse herangezogen werden kann. Voraussetzung ist jedoch, daß die Gesamtzahl der für Sonderveranstaltungen auf der Sportanlage und im Schützenpark anfallenden Tage pro Jahr 18 nicht übersteigt.

7. Hinweise auf Schallschutzmaßnahmen

7.1 Maßnahmen an der Sportanlage

Während des regelmäßigen Sportbetriebes lassen sich die Immissionsrichtwerte für WA-Gebiet im Bereich des Bebauungsplans 33 durch folgende Maßnahmen einhalten:

Spiele der 1. Herrenmannschaft an Sonn- und Feiertagen, die innerhalb der Ruhezeit von 13.00 - 15.00 Uhr beginnen, sollten nach dem Umbau des heutigen Grandplatzes auf diesem weiter vom Wohngebiet entfernten Platz durchgeführt werden. Zur Minimierung der durch die Lautsprecheranlage hervorgerufenen Schallimmissionen sollten die Lautsprecher auf der Nordseite des Platzes angeordnet werden, so daß die Hauptabstrahlrichtung der Lautsprecher vom Wohngebiet weg in südliche Richtung weist.
Sofern Spiele der 1. Herrenmannschaft während der Ruhezeit an Sonn- und Feiertagen auf dem heutigen Rasenplatz, der näher am Wohngebiet liegt, stattfinden, müßte auf Einsatz einer Lautsprecheranlage verzichtet werden.

7.2 Maßnahmen am Hundeübungsplatz

Die Ringhetze sollte auf dem Hundeübungsplatz soweit wie möglich eingeschränkt werden. Nach Angabe des Vereinsvorsitzenden findet die Ringhetze nur noch selten (max. zehnmal pro Jahr) statt. Die tägliche Dauer der Ringhetze darf eine halbe Stunde nicht überschreiten und nicht in die Ruhezeiten fallen. Weiterhin liegen der Beurteilung folgende Voraussetzungen zugrunde:

- Während des Übungsbetriebes außerhalb der Ruhezeiten finden außer der Ringhetze und dem Schutzdienst keine weiteren lauten Übungen auf dem Platz statt.

- Während des Übungsbetriebes innerhalb der Ruhezeit (z.B. mittwochs von 20.00 - 20.30 Uhr) finden auf dem Übungsgelände keine lauten Übungen statt. Nach 20.30 Uhr tritt in den Hundeboxen kein lautes Hundegebell mehr auf. Um dies sicherzustellen, müßten die Boxen um 20.30 Uhr geräumt werden.

7.3 Begrenzung der Geräuschemissionen von Sonderveranstaltungen

Für Sonderveranstaltungen mit erhöhten Geräuschemissionen (Sportfeste, Fußballturniere, Schützenfest), die nur selten vorkommen, gilt die Sonderregelung nach § 5 Abs. 5 der Sportanlagenlärmschutzverordnung. Danach soll bei seltenen Ereignissen von einer Festsetzung von Betriebszeiten abgesehen werden, sofern die hierfür genannten Höchstwerte nicht überschritten werden. Die Höchstwerte in § 5 Abs. 5 der Sportanlagenlärmschutzverordnung lassen sich bei Sonderveranstaltungen auf der Sportanlage einhalten. Unter Umständen sind hierzu Maßnahmen an der Lautsprecheranlage (z.B. geeignete Anordnung der Lautsprecher mit einer vom Wohngebiet wegweisenden Hauptabstrahlrichtung und/oder Begrenzung der Lautsprecherleistung) erforderlich.

Nach Anhang 1.5 der Sportanlagenlärmschutzverordnung gelten Ereignisse als selten, wenn sie an höchstens 18 Tagen eines Jahres vorkommen.
Um die Sonderregelung nach § 5 Abs. 5 der Verordnung anwenden zu können, dürfen daher auf der Sportanlage und dem Gelände des Schützenparks an nicht mehr als 18 Tagen pro Jahr Sonderveranstaltungen mit erhöhter Lärmemission stattfinden. Ob sich diese Einschränkung einhalten läßt, müßte von der Stadt Schwarzenbek geprüft werden.

8. Zusammenfassung

Die Firma Thater KG beauftragte uns mit der Erstellung eines Lärmschutzgutachtens zum Bebauungsplan Nr. 33 der Stadt Schwarzenbek. In dem Gutachten wird die Lärmeinwirkung der Sportanlage und des Hundeübungsplatzes auf das geplante Wohngebiet untersucht. Als Beurteilungsgrundlage diente die Sportanlagenlärmschutzverordnung.
Bei der Beurteilung ist zu unterscheiden zwischen den Ruhezeiten, für die 5 dB(A) geringere Immissionsrichtwerte gelten, und den Zeiten außerhalb der Ruhezeiten. Als Ruhezeiten gelten die Zeiten von 6.00 - 8.00 Uhr und 20.00 - 22.00 Uhr an Werktagen sowie die Zeiten von 7.00 - 9.00 Uhr, 13.00 - 15.00 Uhr und 20.00 - 22.00 Uhr an Sonn- und Feiertagen.

Die Beurteilungspegel des Sportlärms und des Lärms vom Hundeübungsplatz sind aus den Tabellen 3 (auf Seite 14) und 4 (Seite 16) zu ersehen.

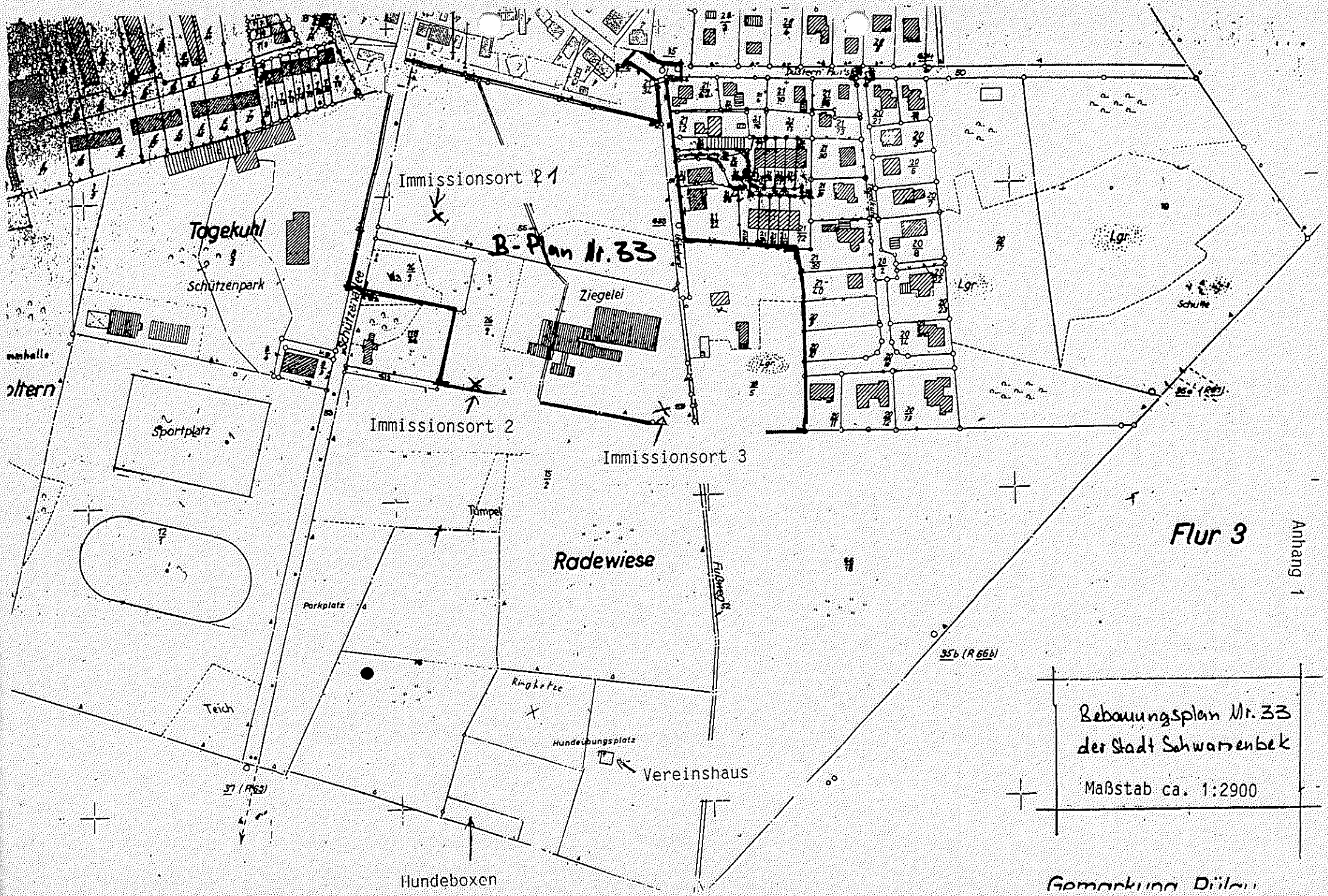
Während der Beurteilungszeiträume außerhalb der Ruhezeiten liegen die Beurteilungspegel des Sportlärms sowohl unter dem Immissionsrichtwert für WA-Gebiet [tags 55 dB(A)] als auch unter dem Immissionsrichtwert für WR-Gebiet [tags 50 dB(A)]. Die Beurteilungspegel der Geräusche vom Hundeübungsplatz halten den Immissionsrichtwert 55 dB(A) ein.
Mit gewissen Einschränkungen des Betriebes auf dem Hundeübungsplatz ist die Lärmbelastung während der Beurteilungszeiträume außerhalb der Ruhezeiten als relativ unkritisch anzusehen.
Während der Ruhezeiten können sich hingegen Überschreitungen der Immssionsrichtwerte für Wohngebiet ergeben. Insbesondere gilt dies für den Fall, daß die 1. Herrenmannschaft auf dem vorhandenen Rasenplatz spielt und der Spielbeginn in die Ruhezeit von 13.00 - 15.00 Uhr an Sonn- und Feiertagen fällt. Verursacht wird die Richtwertüberschreitung in diesem Fall durch die Lautsprecheranlage. In der Ruhezeit von 20.00 - 22.00 Uhr an Werktagen kann sich eine Überschreitung des Richtwertes 50 dB(A) für WA-Gebiet ergeben, wenn nach 20.30 Uhr noch Hundegebell auf dem Hundeübungsplatz auftritt.

Hinweise auf Schallschutzmaßnahmen sind aus Abs. 7 zu ersehen. Während des regelmäßigen Sport- und Übungsbetriebes lassen sich die Immissionsrichtwerte für WA-Gebiet im Bereich des Bebauungsplans Nr. 33 durch Maßnahmen an der Lautsprecheranlage des Sportplatzes und Einschränkung des Übungsbetriebes auf dem Hundeübungsplatz einhalten.

Bei Sportfesten und Fußballturnieren ist mit erhöhten Geräuschemissionen und Geräuschimmissionen zu rechnen. Für die Beurteilung der Lärmeinwirkung bei diesen Sonderveranstaltungen kann die Sonderregelung nach § 5 Abs. 5 der Sportanlagenlärmschutzverordnung herangezogen werden, sofern die Gesamtzahl der für Sonderveranstaltungen auf der Sportanlage und im Schützenpark anfallenden Tage pro Jahr 18 nicht übersteigt. Die Höchstwerte im § 5 Abs. 5 der Sportanlagenlärmschutzverordnung lassen sich bei Sonderveranstaltungen auf der Sportanlage einhalten.

Dipl.-Phys. Blöcker

Sachverständiger des
Technischen Überwachungs-Vereins
Nord e.V.


Immissionsort 1
Togekuhl
Schützenpark
B-Plan Nr. 33
Ziegelei
Schützenstraße
Lgr
Lgr
Lgr
Schuppe
Immissionsort 2
Immissionsort 3
Sportplatz
Tümpel
Radewiese
Flurweg
Parkplatz
Teich
Ringkette
Hundeübungsplatz
Vereinshaus
Hundeboxen
Flur 3
Anhang 1
Bebauungsplan Nr. 33
der Stadt Schwarzenbek
Maßstab ca. 1:2900
Gemarkung Düla

Geräuschemission der Sportanlage, Spiel der 1. Herren und Lautsprecheranlage auf dem Hauptspielfeld (heutiger Grandplatz)

Sportart/Nutzungsart	Nutzungszeiten, h					Schall-leistungs-pegel	Schalleistungsbeurteilungspegel L_{WAr}, dB(A)				
	außerhalb der Ruhezeit			in der Ruhezeit			außerhalb der Ruhezeit			in der Ruhezeit	
	werk-tags	sams-tags	sonn-tags	werktags 20.00-22.00 Uhr	sonntags 13.00-15.00 Uhr	L_{WA} dB(A)	werk-tags	sams-tags	sonn-tags	werktags 20.00-22.00 Uhr	sontags 13.00-15.00 Uhr
1. Hauptspielfeld (mit Rundlaufbahn)											
Fußballspiele	--	3	3	--	2	105	--	99	100.2		105
Zuschauertribüne		1.5	1.5	--	1	108		99	100.2	--	105
					50 Beweg/h	101					93
2. Nebenspielfeld (heutiger Rasenplatz)											
Fußballspiele	1.5	3	3	1		105	98.6	99	100.2	102	
Fußballtraining	2.5	--	--	--	--	100	95.8	--	--	--	--
3. Kleinspielfeld											
Fußballtraining	4	--	--	1	--	100	97.9	--	--	97	--
4. Lautsprecher Hauptspielfeld	--										
2 Quellenpositionen		10 Min.	10 Min.		10 Min.	114/Quell		98.4	99.7	--	106.2

Geräuschemission der Sportanlage, Nebenspielfeld, Spiel der 1. Herren und Lautsprecheralage auf dem Nebenspielfeld (heutiger Rasenplatz)

Sportart/Nutzungsart	Nutzungszeiten, h					Schall-leistungs-pegel	Schalleistungsbeurteilungspegel L_{WAr} dB(A)				
	außerhalb der Ruhezeit			in der Ruhezeit			außerhalb der Ruhezeit			in der Ruhezeit	
	werk-tags	sams-tags	sonn-tags	werktags 20.00-22.00 Uhr	sonntags 13.00-15.00 Uhr	L_{WA} dB(A)	werk-tags	sams-tags	sonn-tags	werktags 20.00-22.00 Uhr	sontags 13.00-15.00 Uhr
1. Hauptspielfeld Fußballspiel mit wenig Zuschauern	--	3	3	--	--	105	--	99	100.2	--	--
2. Nebenspielfeld Fußballspiele mit wenig Zuschauern	1.5	1.5	1.5	1	1	105	98.6	96	97.2	102	102
Fußballspiel mit 200-300 Zuschauern	--	1.5	1.5	--	1	108	--	99	100.2	--	105
Fußballtraining	2.5	--	--	--	--	100	95.8	--	--	--	--
3. Kleinspieldfeld Fußballtraining	4	--	--	1	--	100	97.9	--	--	97	--
4. Lautsprecheranlage am Nebenspielfeld	--	10 Min.	10 Min.	--	10 Min.	114/Quelle	--	98.4	99.7	--	106.2

Geräuschemission des Hundeübungsplatzes

Sportart/Nutzungsart	Nutzungszeiten, h				Schall-leistungs-pegel	Schalleistungsbeurteilungspegel L_{WAr}, dB(A)			
	außerhalb der Ruhezeit			in der Ruhezeit		außerhalb der Ruhezeit			in der Ruhezeit
	werk-tags	sams-tags	sonn-tags	werktags 20.00-22.00 Uhr	L_{WA} dB(A)	werk-tags	sams-tags	sonn-tags	werktags 20.00-22.00 Uhr
Hundeübungsplatz									
Hundeboxen	2	3	2.5	0.5	112	110	112	112	112
Schutzdienst	1.5	1.5	1.5	--	107	104	104	105	--
Ringhetze	0.5	0.5	0.5	--	119	111	111	112	--

T Ü V N O R D E. V.

B-Plan Nr. 33, Schwarzenbek
Schalleistungsbeurteilungspegel in dB(A)
außerhalb der Ruhezeit, sonntags, Lautsprecher am Hauptfeld

Spiel der 1. Herren auf dem Hauptfeld
(heutiger Grandplatz)

Immissionsort 1 (Höhe 5.0 m)

Quelle Nr.	LWA dB(A)	Pegelkorrekturen * Ko dB	Entfernung dB	Luftabsorpt. dB	Boden+Meteo. dB	Abschirmung dB	Reflexion dB	Immissionspegel dB(A)
	Fußballspiele Hauptfeld						(285m)	
1. 1	100.2	3.0	60.1	0.6	4.4	0.0	0.0	38.1
	Zuschauertribüne						(315m)	
1. 2	100.2	3.0	61.0	0.7	4.3	0.1	0.0	37.1
	Fußballspiele Nebenspielf.						(210m)	
2. 4	100.2	3.0	57.4	0.4	4.2	0.1	0.0	41.0
	Lautsprecher a. Hauptfeld						(321m)	
3. 8	102.7	3.0	61.1	0.7	4.1	0.0	0.0	39.8
	Hundeboxen						(391m)	
4. 9	112.0	3.0	62.8	0.8	4.6	0.0	0.0	46.8
	Schutzdienst						(360m)	
4. 10	105.0	3.0	62.1	0.8	4.5	0.0	0.0	40.6
	Ringhetze						(327m)	
4. 11	112.0	3.0	61.3	0.7	4.5	0.0	0.0	48.5
							Summe:	52.2

* Mittelwerte für alle Punktschallquellen

schwar7a.s1 S 1 R 0 PB25 01-13-1995 09:41:11

T Ü V N O R D E. V.

B-Plan Nr. 33, Schwarzenbek
Schalleistungsbeurteilungspegel in dB(A)
außerhalb der Ruhezeit, sonntags, Lautsprecher am Hauptfeld

Spiel der 1. Herren auf dem Hauptfeld
(heutiger Grandplatz)

Immissionsort 2 (Höhe 5.0 m)

Quelle Nr.	LWA dB(A)	Pegelkorrekturen * Ko dB	Entfernung dB	Luftabsorpt. dB	Boden+Meteo. dB	Abschirmung dB	Reflexion dB	Immissionspegel dB(A)
	Fußballspiele Hauptfeld						(227m)	
1. 1	100.2	3.0	58.1	0.5	4.3	0.0	0.0	40.3
	Zuschauertribüne						(252m)	
1. 2	100.2	3.0	59.0	0.5	4.1	0.0	0.0	39.5
	Fußballspiele Nebenspielf.						(180m)	
2. 4	100.2	3.0	56.1	0.4	4.1	0.0	0.0	42.6
	Lautsprecher a. Hauptfeld						(259m)	
3. 8	102.7	3.0	59.2	0.5	3.9	0.0	0.0	42.0
	Hundeboxen						(282m)	
4. 9	112.0	3.0	60.0	0.6	4.4	0.0	0.0	50.0
	Schutzdienst						(251m)	
4. 10	105.0	3.0	59.0	0.5	4.4	0.0	0.0	44.1
	Ringhetze						(216m)	
4. 11	112.0	3.0	57.7	0.5	4.3	0.0	0.0	52.5
							Summe:	55.5

* Mittelwerte für alle Punktschallquellen

schwar7a.s1 S 1 R 0 PB25 01-13-1995 09:41:12

T Ü V N O R D E. V.

B-Plan Nr. 33, Schwarzenbek
Schalleistungsbeurteilungspegel in dB(A)
außerhalb der Ruhezeit, sonntags, Lautsprecher am Hauptfeld

Spiel der 1. Herren auf dem Hauptfeld
(heutiger Grandplatz)

Immissionsort 3 (Höhe 5.0 m)

Quelle Nr.	LWA dB(A)	Pegelkorrekturen * Ko dB	Entfernung dB	Luftabsorpt. dB	Boden+Meteo. dB	Abschirmung dB	Reflexion dB	Immissionspegel dB(A)
	Fußballspiele Hauptfeld						(330m)	
1. 1	100.2	3.0	61.4	0.7	4.4	0.0	0.0	36.7
	Zuschauertribüne						(348m)	
1. 2	100.2	3.0	61.8	0.7	4.3	0.0	0.0	36.3
	Fußballspiele Nebenspielf.						(299m)	
2. 4	100.2	3.0	60.5	0.6	4.4	0.0	0.0	37.7
	Lautsprecher a. Hauptfeld						(356m)	
3. 8	102.7	3.0	62.0	0.7	4.1	0.0	0.0	38.8
	Hundeboxen						(288m)	
4. 9	112.0	3.0	60.2	0.6	4.5	0.0	0.0	49.8
	Schutzdienst						(206m)	
4. 10	105.0	3.0	57.3	0.4	4.3	0.0	0.0	46.0
	Ringhetze						(212m)	
4. 11	112.0	3.0	57.5	0.4	4.3	0.0	0.0	52.7
							Summe:	55.4

* Mittelwerte für alle Punktschallquellen

schwar7a.s1 S 1 R 0 PB25 01-13-1995 09:41:14

T Ü V N O R D E. V.

B-Plan Nr. 33, Schwarzenbek
Schalleistungsbeurteilungspegel in dB(A)
außerhalb der Ruhezeit, sonntags

Spiel der 1. Herren und Lautsprecheranlage
auf dem Nebenplatz (heutiger Rasenplatz)

Immissionsort 1 (Höhe 5.0 m)

Quelle Nr.	LWA dB(A)	Pegelkorrekturen * Ko dB	Entfernung dB	Luftabsorpt. dB	Boden+Meteo. dB	Abschirmung dB	Reflexion dB	Immissionspegel dB(A)
	Fußballspiele Hauptfeld						(285m)	
1. 1	100.2	3.0	60.1	0.6	4.4	0.0	0.0	38.1
	Fußballsp. wenig Zuschau.*						(210m)	
2. 3	97.2	3.0	57.4	0.4	4.2	0.1	0.0	38.0
	Fußballsp. 200-300 Zusch.*						(208m)	
4. 4	100.2	3.0	57.3	0.4	4.2	0.1	0.0	41.1
	Lautsprecher a. Nebenfeld						(238m)	
3. 7	102.7	3.0	58.5	0.5	3.8	0.0	0.0	42.9
	Hundeboxen						(391m)	
4. 9	112.0	3.0	62.8	0.8	4.6	0.0	0.0	46.8
	Schutzdienst						(360m)	
4. 10	105.0	3.0	62.1	0.8	4.5	0.0	0.0	40.6
	Ringhetze						(327m)	
4. 11	112.0	3.0	61.3	0.7	4.5	0.0	0.0	48.5
							Summe:	52.4

* Mittelwerte für alle Punktschallquellen

schwar3b.s1 S 1 R 0 PB25 01-16-1995 10:35:50

T Ü V N O R D E. V.

B-Plan Nr. 33, Schwarzenbek
Schalleistungsbeurteilungspegel in dB(A)
außerhalb der Ruhezeit, sonntags

Spiel der 1. Herren und Lautsprecheranlage
auf dem Nebenplatz (heutiger Rasenplatz)

Immissionsort 2 (Höhe 5.0 m)

Quelle Nr.	LWA dB(A)	Pegelkorrekturen * Ko dB	Entfernung dB	Luftabsorpt. dB	Boden+Meteo. dB	Abschirmung dB	Reflexion dB	Immissionspegel dB(A)
	Fußballspiele Hauptfeld						(227m)	
1. 1	100.2	3.0	58.1	0.5	4.3	0.0	0.0	40.3
	Fußballsp. wenig Zuschau.*						(180m)	
2. 3	97.2	3.0	56.1	0.4	4.1	0.0	0.0	39.6
	Fußballsp. 200-300 Zusch.*						(179m)	
4. 4	100.2	3.0	56.1	0.4	4.1	0.0	0.0	42.7
	Lautsprecher a. Nebenfeld						(190m)	
3. 7	102.7	3.0	56.6	0.4	3.5	0.0	0.0	45.3
	Hundeboxen						(282m)	
4. 9	112.0	3.0	60.0	0.6	4.4	0.0	0.0	50.0
	Schutzdienst						(251m)	
4. 10	105.0	3.0	59.0	0.5	4.4	0.0	0.0	44.1
	Ringhetze						(216m)	
4. 11	112.0	3.0	57.7	0.5	4.3	0.0	0.0	52.5
							Summe:	55.8

* Mittelwerte für alle Punktschallquellen

schwar3b.s1 S 1 R 0 PB25 01-16-1995 10:35:51

T Ü V N O R D E. V.

B-Plan Nr. 33, Schwarzenbek
Schalleistungsbeurteilungspegel in dB(A)
außerhalb der Ruhezeit, sonntags

Spiel der 1. Herren und Lautsprecheranlage
auf dem Nebenplatz (heutiger Rasenplatz)

Immissionsort 3 (Höhe 5.0 m)

Quelle Nr.	LWA dB(A)	Pegelkorrekturen * Ko dB	Entfernung dB	Luftabsorpt. dB	Boden+Meteo. dB	Abschirmung dB	Reflexion dB	Immissionspegel dB(A)
	Fußballspiele Hauptfeld						(330m)	
1. 1	100.2	3.0	61.4	0.7	4.4	0.0	0.0	36.7
	Fußballsp. wenig Zuschau.*						(299m)	
2. 3	97.2	3.0	60.5	0.6	4.4	0.0	0.0	34.7
	Fußballsp. 200-300 Zusch.*						(299m)	
4. 4	100.2	3.0	60.5	0.6	4.4	0.0	0.0	37.7
	Lautsprecher a. Nebenfeld						(303m)	
3. 7	102.7	3.0	60.6	0.6	4.0	0.0	0.0	40.4
	Hundeboxen						(288m)	
4. 9	112.0	3.0	60.2	0.6	4.5	0.0	0.0	49.8
	Schutzdienst						(206m)	
4. 10	105.0	3.0	57.3	0.4	4.3	0.0	0.0	46.0
	Ringhetze						(212m)	
4. 11	112.0	3.0	57.5	0.4	4.3	0.0	0.0	52.7
							Summe:	55.4

* Mittelwerte für alle Punktschallquellen

schwar3b.s1 S 1 R 0 PB25 01-16-1995 10:35:53

T Ü V N O R D E. V.

B-Plan Nr. 33, Schwarzenbek
Schalleistungsbeurteilungspegel in dB(A)
in der Ruhezeit, sonntags, Lautsprecher am Hauptfeld

Fußballspiel auf dem Hauptfeld
(heutiger Grandplatz)

Immissionsort 1 (Höhe 5.0 m)

Quelle Nr.	LWA dB(A)	Pegelkorrekturen * Ko dB	Entfernung dB	Luftabsorpt. dB	Boden+Meteo. dB	Abschirmung dB	Reflexion dB	Immissionspegel dB(A)
	Fußballspiele Hauptfeld						(285m)	
1. 1	105.0	3.0	60.1	0.6	4.4	0.0	0.0	42.9
	Zuschauertribühne						(315m)	
1. 2	105.0	3.0	61.0	0.7	4.3	0.1	0.0	41.9
	Fahrzeuge i.d. Schützenal.						(87m)	
1. 3	93.0	3.0	49.8	0.1	2.3	0.0	0.0	43.7
	Lautsprecher a. Hauptfeld						(321m)	
3. 8	109.2	3.0	61.1	0.7	4.1	0.0	0.0	46.3
							Summe:	50.1

* Mittelwerte für alle Punktschallquellen

schwar8a.s1 S 1 R 0 PB25 01-13-1995 09:52:49

T Ü V N O R D E. V.

B-Plan Nr. 33, Schwarzenbek
Schalleistungsbeurteilungspegel in dB(A)
in der Ruhezeit, sonntags, Lautsprecher am Hauptfeld

Fußballspiel auf dem Hauptfeld
(heutiger Grandplatz)

Immissionsort 2 (Höhe 5.0 m)

Quelle Nr.	LWA dB(A)	Pegelkorrekturen * Ko dB	Entfernung dB	Luftabsorpt. dB	Boden+Meteo. dB	Abschirmung dB	Reflexion dB	Immissionspegel dB(A)
	Fußballspiele Hauptfeld						(227m)	
1. 1	105.0	3.0	58.1	0.5	4.3	0.0	0.0	45.1
	Zuschauertribühne						(252m)	
1. 2	105.0	3.0	59.0	0.5	4.1	0.0	0.0	44.3
	Fahrzeuge i.d. Schützenal.						(129m)	
1. 3	93.0	3.0	53.2	0.3	3.7	0.3	0.0	38.5
	Lautsprecher a. Hauptfeld						(259m)	
3. 8	109.2	3.0	59.2	0.5	3.9	0.0	0.0	48.5
							Summe:	51.4
								======

* Mittelwerte für alle Punktschallquellen

schwar8a.s1 S 1 R 0 PB25 01-13-1995 09:52:50

T Ü V N O R D E. V.

B-Plan Nr. 33, Schwarzenbek
Schalleistungsbeurteilungspegel in dB(A)
in der Ruhezeit, sonntags, Lautsprecher am Hauptfeld

Fußballspiel auf dem Hauptfeld
(heutiger Grandplatz)

Immissionsort 3 (Höhe 5.0 m)

Quelle Nr.	LWA dB(A)	Pegelkorrekturen * Ko dB	Entfernung dB	Luftabsorpt. dB	Boden+Meteo. dB	Abschirmung dB	Reflexion dB	Immissionspegel dB(A)
	Fußballspiele Hauptfeld						(330m)	
1. 1	105.0	3.0	61.4	0.7	4.4	0.0	0.0	41.5
	Zuschauertribühne						(348m)	
1. 2	105.0	3.0	61.8	0.7	4.3	0.0	0.0	41.1
	Fahrzeuge i.d. Schützenal.						(242m)	
1. 3	93.0	3.0	58.7	0.5	4.3	0.1	0.0	32.4
	Lautsprecher a. Hauptfeld						(356m)	
3. 8	109.2	3.0	62.0	0.7	4.1	0.0	0.0	45.3
							Summe:	48.0

* Mittelwerte für alle Punktschallquellen

schwar8a.s1 S 1 R 0 PB25 01-13-1995 09:52:51

T Ü V N O R D E. V.

B-Plan Nr. 33, Schwarzenbek
Schalleistungsbeurteilungspegel in dB(A)
in der Ruhezeit, sonntags, Lautsprecher am Nebenfeld

Fußballspiele auf dem Nebenfeld
(heutiger Rasenplatz)

Immissionsort 1 (Höhe 5.0 m)

Quelle Nr.	LWA dB(A)	Pegelkorrekturen * Ko dB	Entfernung dB	Luftabsorpt. dB	Boden+Meteo. dB	Abschirmung dB	Reflexion dB	Immissionspegel dB(A)
	Fußballsp. wenig Zuschauer						(210m)	
2. 3	102.0	3.0	57.4	0.4	4.2	0.1	0.0	42.8
	Fußballsp. 200-300 Zusch.						(208m)	
4. 4	105.0	3.0	57.3	0.4	4.2	0.1	0.0	45.9
	Lautsprecher a. Nebenfeld						(238m)	
3. 7	109.2	3.0	58.5	0.5	3.8	0.0	0.0	49.4
	Abstellen von Fahrzeugen						(88m)	
4. 13	93.0	3.0	49.9	0.2	2.4	0.0	0.0	43.5
							Summe:	52.2

* Mittelwerte für alle Punktschallquellen

schwar5b.s1 S 1 R 0 PB25 01-16-1995 10:51:26

T Ü V N O R D E. V.

B-Plan Nr. 33, Schwarzenbek
Schalleistungsbeurteilungspegel in dB(A)
in der Ruhezeit, sonntags, Lautsprecher am Nebenfeld

Fußballspiele auf dem Nebenfeld
(heutiger Rasenplatz)

Immissionsort 2 (Höhe 5.0 m)

Quelle Nr.	LWA dB(A)	Pegelkorrekturen * Ko dB	Entfernung dB	Luftabsorpt. dB	Boden+Meteo. dB	Abschirmung dB	Reflexion dB	Immissionspegel dB(A)
	Fußballsp. wenig Zuschauer						(180m)	
2. 3	102.0	3.0	56.1	0.4	4.1	0.0	0.0	44.4
	Fußballsp. 200-300 Zusch.						(179m)	
4. 4	105.0	3.0	56.1	0.4	4.1	0.0	0.0	47.5
	Lautsprecher a. Nebenfeld						(190m)	
3. 7	109.2	3.0	56.6	0.4	3.5	0.0	0.0	51.8
	Abstellen von Fahrzeugen						(130m)	
4. 13	93.0	3.0	53.3	0.3	3.8	0.3	0.0	38.4
							Summe:	53.8

* Mittelwerte für alle Punktschallquellen

schwar5b.s1 S 1 R 0 PB25 01-16-1995 10:51:28

T Ü V N O R D E. V.

B-Plan Nr. 33, Schwarzenbek
Schalleistungsbeurteilungspegel in dB(A)
in der Ruhezeit, sonntags, Lautsprecher am Nebenfeld

Fußballspiele auf dem Nebenfeld
(heutiger Rasenplatz)

Immissionsort 3 (Höhe 5.0 m)

Quelle Nr.	LWA dB(A)	Pegelkorrekturen * Ko dB	Entfernung dB	Luftabsorpt. dB	Boden+Meteo. dB	Abschirmung dB	Reflexion dB	Immissionspegel dB(A)
	Fußballsp. wenig Zuschauer						(299m)	
2. 3	102.0	3.0	60.5	0.6	4.4	0.0	0.0	39.5
	Fußballsp. 200-300 Zusch.						(299m)	
4. 4	105.0	3.0	60.5	0.6	4.4	0.0	0.0	42.5
	Lautsprecher a. Nebenfeld						(303m)	
3. 7	109.2	3.0	60.6	0.6	4.0	0.0	0.0	46.9
	Abstellen von Fahrzeugen						(243m)	
4. 13	93.0	3.0	58.7	0.5	4.3	0.1	0.0	32.3
							Summe:	48.9

* Mittelwerte für alle Punktschallquellen

schwar5b.s1 S 1 R 0 PB25 01-16-1995 10:51:30