Gemeinde Henstedt-Ulzburg
Kreis Segeberg

Schallschutzgutachten

für die 1. Änderung des
B-Planes 52 - "Birkenau"

Aufgestellt:

DIPL. ING. HANS A. WAACK
BERATENDER INGENIEUR
Ulzburger Straße 476
2000 NORDERSTEDT
Telefon: 040-5 22 30 51

Norderstedt, den 16.08.1990

Anlage 3: Schallschutzberechnung

Lärmschutz

Der Geltungsbereich des B-Planes Nr. 52 "Birkenau" wird im Westen von der B 433 begrenzt.

Die Verkehrsbelastung der B 433 beträgt nach der Verkehrsmengenkarte 1985 an der Zählstelle S 20 bei km 9,3 der B 433

DTV 12.527 Kfz/24 h
davon 949 Güterverkehr entsprechend 7,6 %

Da die B 433 sowohl nördlich des B-Planes 52 in der Ortslage Ulzburg als auch südlich davon im Bereich Henstedt-Rhen an der Grenze ihrer Leistungsfähigkeit angelangt ist, kann die Verkehrsbelastung auch im Bereich des B-Planes 52 nicht mehr stark steigen. Das Prognoseverfahren der RAS-Q 82 würde bis zum Jahre 2000 eine Zunahme von

$$\frac{1,085}{1,055} = 1,03$$

ergeben. Das Verfahren ist hier jedoch nicht zulässig, da die Zunahme in der Vergangenheit überproportional verlaufen ist.

Die Siedlungstätigkeit auf der Achse Norderstedt-Kaltenkrichen wird zwar zu einem weiteren Ansteigen des Verkehrs führen, der aber von den in Planung befindlichen Straßenbaumaßnahmen (Autobahnanschluß Kaltenkirchen-Süd, Verlegung der L 76) aufgefangen werden muß, da die B 433 hierzu nicht in der Lage ist.

...

Um für die Lärmberechnung eine Sicherheit für die weitere Entwicklung zu erhalten, wird von einem Prognosewert von

$$DTV_{Prog} = 15.000 \text{ Kfz/24 h}$$

ausgegangen. Das entspricht gegenüber dem DTV_{1980} einer Zunahme von rd. 20 %.

Der maßgebende Lkw-Anteil p, der nach der Zählung 1985 p = 7,6 % beträgt, wird mit p = 10 % für den Tag und p = 5 % für die Nacht angesetzt und liegt damit ebenfalls auf der sicheren Seite.

Zulässige Höchstgeschwindigkeit: v = 60 km/h

Zwischen Ulzburg-Süd und Ulzburg besteht eine Geschwindigkeitsbeschränkung von 60 km/h.

Die Berechnung wird für die Giebel- und Frontseiten der Zeilen 1 bis 3, jeweils für Erdgeschoß (EG) und Obergeschoß (OG), durchgeführt.
Außerdem wird eine Berechnung für das weiter entfernte allgemeine Wohngebiet (WA, eingeschossige Bebauung) durchgeführt.

B 433 - B-Plan 52 (Birkenau)

Zahl der Fahrstreifen: 2
Strassenoberflaeche: Asphaltbeton
DTV = 15000 Kfz/24 h
zul. Hoechstgeschwindigkeit: 60 km/h
tags (6-22 Uhr): M= 0.060 DTV p= 10.0 %
nachts (22-6 Uhr): M= 0.011 DTV p= 5.0 %

		tags (6-22 Uhr)	nachts (22-6 Uhr)
Mittelungspegel in 25 m Entfernung	$L_{m,25}$	69.9	61.0
Korrektur fuer Strassenoberflaeche	D. L_{StrO}	0.0	0.0
Korrektur fuer Geschwindigkeit	D. L_V	-3.0	-4.1
Korrektur fuer Steigung	D. L_{Stg}	0.0	0.0
Emissionspegel	$L_{m,E}$	67.0	56.9

Emissionsquelle: B 433
Immissionsort: Zeile 1, Giebel, eg

Bezugshoehe: Fahrbahn bzw. SO

Hoehe der Schallquelle:	0.50 m
Hoehe Immissionsort:	2.10 m
Wallhoehe:	4.00 m
Abstand Schallquelle-Wall:	17.00 m
Abstand Wall-Immissionsort:	10.00 m
Entfernung Schallquelle-Immissionsort:	27.00 m

Korrektur fuer Entfernung	D. L_S	-0.3
Korrektur fuer Abschirmung	D. L_{LS}	-12.0

Standard-Zusatzlaenge dS = 68.22 m

Emissionsquelle: B 433
Immissionsort: Zeile 1, Giebel, OG

Bezugshoehe: Fahrbahn bzw. SO

Hoehe der Schallquelle:	0.50 m
Hoehe Immissionsort:	4.50 m
Wallhoehe:	4.00 m
Abstand Schallquelle-Wall:	17.00 m
Abstand Wall-Immissionsort:	10.00 m
Entfernung Schallquelle-Immissionsort:	27.00 m

Korrektur fuer Entfernung	D. L_S	-0.4
Korrektur fuer Abschirmung	D. L_{LS}	-6.2

Standard-Zusatzlaenge dS = 33.37 m

Emissionsquelle: B 433
Immissionsort: Zeile 1, Front, EG

Bezugshoehe: Fahrbahn bzw. SO

Hoehe der Schallquelle:	0.50 m
Hoehe Immissionsort:	2.10 m
Wallhoehe:	4.00 m
Abstand Schallquelle-Wall:	17.00 m
Abstand Wall-Immissionsort:	12.00 m
Entfernung Schallquelle-Immissionsort:	29.00 m

Korrektur fuer Entfernung	D. Ls	-0.7
Korrektur fuer Abschirmung	D. LLS	-11.8

Standard-Zusatzlaenge dS =	78.23 m	
Abschnitt 1 (l= 20 m, s= 30.0 m) :	60.2	50.1
Abschnitt 2 (l= 30 m, s= 45.0 m) :	58.0	47.9
Abschnitt 3 (l= 40 m, s= 75.0 m) :	54.0	44.0
Abschnitt 4 (l= 50 m, s= 118.0 m) :	50.2	40.1
Abschnitt 5 (l= 50 m, s= 166.0 m) :	46.5	36.4
Summe :	63.2	53.1

Emissionsquelle: B 433
Immissionsort: Zeile 1, Front, OG

Bezugshoehe: Fahrbahn bzw. SO

Hoehe der Schallquelle:	0.50 m
Hoehe Immissionsort:	4.50 m
Wallhoehe:	4.00 m
Abstand Schallquelle-Wall:	17.00 m
Abstand Wall-Immissionsort:	12.00 m
Entfernung Schallquelle-Immissionsort:	29.00 m

Korrektur fuer Entfernung	D. Ls	-0.3
Korrektur fuer Abschirmung	D. LLS	-6.8

Standard-Zusatzlaenge dS =	42.39 m	
Abschnitt 1 (l= 20 m, s= 30.0 m) :	60.1	50.0
Abschnitt 2 (l= 30 m, s= 45.0 m) :	57.9	47.9
Abschnitt 3 (l= 40 m, s= 75.0 m) :	54.0	43.9
Abschnitt 4 (l= 50 m, s= 118.0 m) :	50.2	40.1
Abschnitt 5 (l= 50 m, s= 166.0 m) :	46.5	36.4
Summe :	63.1	53.0

Emissionsquelle: B 433
Immissionsort: Zeile 2, Giebel, EG

Bezugshoehe: Fahrbahn bzw. SO

Hoehe der Schallquelle:	0.50 m
Hoehe Immissionsort:	2.20 m
Wallhoehe:	4.00 m
Abstand Schallquelle-Wall:	19.00 m
Abstand Wall-Immissionsort:	11.00 m
Entfernung Schallquelle-Immissionsort:	30.00 m

Korrektur fuer Entfernung	D. L_S	-0.9
Korrektur fuer Abschirmung	D. L_{LS}	-11.5

Standard-Zusatzlaenge dS = 63.57 m

Emissionsquelle: B 433
Immissionsort: Zeile 2, Giebel, OG

Bezugshoehe: Fahrbahn bzw. SO

Hoehe der Schallquelle:	0.50 m
Hoehe Immissionsort:	4.60 m
Wallhoehe:	4.00 m
Abstand Schallquelle-Wall:	19.00 m
Abstand Wall-Immissionsort:	11.00 m
Entfernung Schallquelle-Immissionsort:	30.00 m

Korrektur fuer Entfernung	D. L_S	-1.0
Korrektur fuer Abschirmung	D. L_{LS}	-5.5

Standard-Zusatzlaenge dS = 33.20 m

Emissionsquelle: B 433
Immissionsort: Zeile 2, Front, EG

Bezugshoehe: Fahrbahn bzw. SO

Hoehe der Schallquelle:	0.50 m
Hoehe Immissionsort:	2.20 m
Wallhoehe:	4.00 m
Abstand Schallquelle-Wall:	19.00 m
Abstand Wall-Immissionsort:	13.00 m
Entfernung Schallquelle-Immissionsort:	32.00 m

Korrektur fuer Entfernung	D. Ls	-1.3
Korrektur fuer Abschirmung	D. LLS	-11.3

Standard-Zusatzlaenge dS =	77.81 m	
Abschnitt 1 (l= 20 m, s= 34.0 m) :	59.0	48.9
Abschnitt 2 (l= 30 m, s= 48.0 m) :	57.3	47.3
Abschnitt 3 (l= 40 m, s= 77.0 m) :	53.8	43.7
Abschnitt 4 (l= 50 m, s= 119.0 m) :	50.1	40.1
Abschnitt 5 (l= 50 m, s= 167.0 m) :	46.4	36.4
Summe :	62.3	52.3

Emissionsquelle: B 433
Immissionsort: Zeile 2, Front, OG

Bezugshoehe: Fahrbahn bzw. SO

Hoehe der Schallquelle:	0.50 m
Hoehe Immissionsort:	4.60 m
Wallhoehe:	4.00 m
Abstand Schallquelle-Wall:	19.00 m
Abstand Wall-Immissionsort:	13.00 m
Entfernung Schallquelle-Immissionsort:	32.00 m

Korrektur fuer Entfernung	D. Ls	-1.3
Korrektur fuer Abschirmung	D. LLS	-6.1

Standard-Zusatzlaenge dS =	41.61 m	
Abschnitt 1 (l= 20 m, s= 34.0 m) :	58.9	48.8
Abschnitt 2 (l= 30 m, s= 48.0 m) :	57.3	47.2
Abschnitt 3 (l= 40 m, s= 77.0 m) :	53.7	43.7
Abschnitt 4 (l= 50 m, s= 119.0 m) :	50.1	40.0
Abschnitt 5 (l= 50 m, s= 167.0 m) :	46.4	36.4
Summe :	62.3	52.2

Emissionsquelle: B 433
Immissionsort: Zeile 3, Giebel, EG

Bezugshoehe: Fahrbahn bzw. SO

Hoehe der Schallquelle:	0.50 m
Hoehe Immissionsort:	2.40 m
Wallhoehe:	4.00 m
Abstand Schallquelle-Wall:	19.00 m
Abstand Wall-Immissionsort:	11.00 m
Entfernung Schallquelle-Immissionsort:	30.00 m

Korrektur fuer Entfernung	D. L_S	-0.9
Korrektur fuer Abschirmung	D. L_{LS}	-11.1

Standard-Zusatzlaenge dS = 65.75 m

Emissionsquelle: B 433
Immissionsort: Zeile 3, Giebel, OG

Bezugshoehe: Fahrbahn bzw. SO

Hoehe der Schallquelle:	0.50 m
Hoehe Immissionsort:	4.80 m
Wallhoehe:	4.00 m
Abstand Schallquelle-Wall:	19.00 m
Abstand Wall-Immissionsort:	11.00 m
Entfernung Schallquelle-Immissionsort:	30.00 m

Korrektur fuer Entfernung	D. L_S	-1.0
Korrektur fuer Abschirmung	D. L_{LS}	-4.6

Standard-Zusatzlaenge dS = 30.29 m

Emissionsquelle: B 433
Immissionsort: Zeile 3, Front, EG

Bezugshoehe: Fahrbahn bzw. SO

Hoehe der Schallquelle:	0.50	m
Hoehe Immissionsort:	2.40	m
Wallhoehe:	4.00	m
Abstand Schallquelle-Wall:	19.00	m
Abstand Wall-Immissionsort:	13.00	m
Entfernung Schallquelle-Immissionsort:	32.00	m

Korrektur fuer Entfernung	D. L_S	-1.3
Korrektur fuer Abschirmung	D. L_{LS}	-11.0

Standard-Zusatzlaenge dS =		74.91 m	
Abschnitt 1 (l= 20 m, s= 30.0 m) :		60.2	50.1
Abschnitt 2 (l= 30 m, s= 45.0 m) :		58.0	47.9
Abschnitt 3 (l= 40 m, s= 75.0 m) :		54.0	43.9
Abschnitt 4 (l= 50 m, s= 118.0 m) :		50.2	40.1
Abschnitt 5 (l= 50 m, s= 166.0 m) :		46.5	36.4
Summe :		63.2	53.1

Emissionsquelle: B 433
Immissionsort: Zeile 3, Front, OG

Bezugshoehe: Fahrbahn bzw. SO

Hoehe der Schallquelle:	0.50	m
Hoehe Immissionsort:	4.30	m
Wallhoehe:	4.00	m
Abstand Schallquelle-Wall:	19.00	m
Abstand Wall-Immissionsort:	13.00	m
Entfernung Schallquelle-Immissionsort:	32.00	m

Korrektur fuer Entfernung	D. L_S	-1.3
Korrektur fuer Abschirmung	D. L_{LS}	-5.4

Standard-Zusatzlaenge dS =		38.49 m	
Abschnitt 1 (l= 20 m, s= 30.0 m) :		60.1	50.0
Abschnitt 2 (l= 30 m, s= 45.0 m) :		57.9	47.9
Abschnitt 3 (l= 40 m, s= 75.0 m) :		54.0	43.9
Abschnitt 4 (l= 50 m, s= 118.0 m) :		50.2	40.1
Abschnitt 5 (l= 50 m, s= 166.0 m) :		46.5	36.4
Summe :		63.1	53.0

Emissionsquelle: B 433
Immissionsort: WA-Gebiet

Bezugshoehe: Fahrbahn bzw. SO

Hoehe der Schallquelle:	0.50 m
Hoehe Immissionsort:	3.00 m
Wallhoehe:	4.00 m
Abstand Schallquelle-Wall:	21.00 m
Abstand Wall-Immissionsort:	74.00 m
Entfernung Schallquelle-Immissionsort:	95.00 m

Korrektur fuer Entfernung	D. L_S	-7.9
Korrektur fuer Abschirmung	D. L_{LS}	-9.1

Standard-Zusatzlaenge dS = 270.30 m

Der Mittelungspegel in 25 m Entfernung beträgt

67,0/56,9 dB(A)

Durch den Lärmschutzwall, die unterschiedlichen Entfernungen und die unterschiedliche Lage am Gebäude ergeben sich für die einzelnen Immissionsorte folgende Werte:

Immissionsort	tags dB(A)	nachts dB(A)
Zeile 1, Giebel, EG	54,7	44,6
Zeile 1, Giebel, OG	60,4	50,3
Zeile 1, Front, EG	50,7	40,6
Zeile 1, Front, OG	55,5	45,4
Zeile 2, Giebel, EG	54,6	44,5
Zeile 2, Giebel, OG	60,5	50,4
Zeile 2, Front, EG	49,7	39,7
Zeile 2, Front, OG	54,9	44,8
Zeile 3, Giebel, EG	55,0	44,9
Zeile 3, Giebel, OG	61,4	51,3
Zeile 3, Front, EG	50,9	40,8
Zeile 3, Front, OG	56,4	46,3
WA-Gebiet	50,0	39,9

Die Orientierungswerte für die städtebauliche Planung nach der DIN 18005 (1987) bei Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten(MI) betragen

tags		60 dB
nachts	50 dB bzw.	45 dB

und bei allgemeinen Wohngebieten (WA)

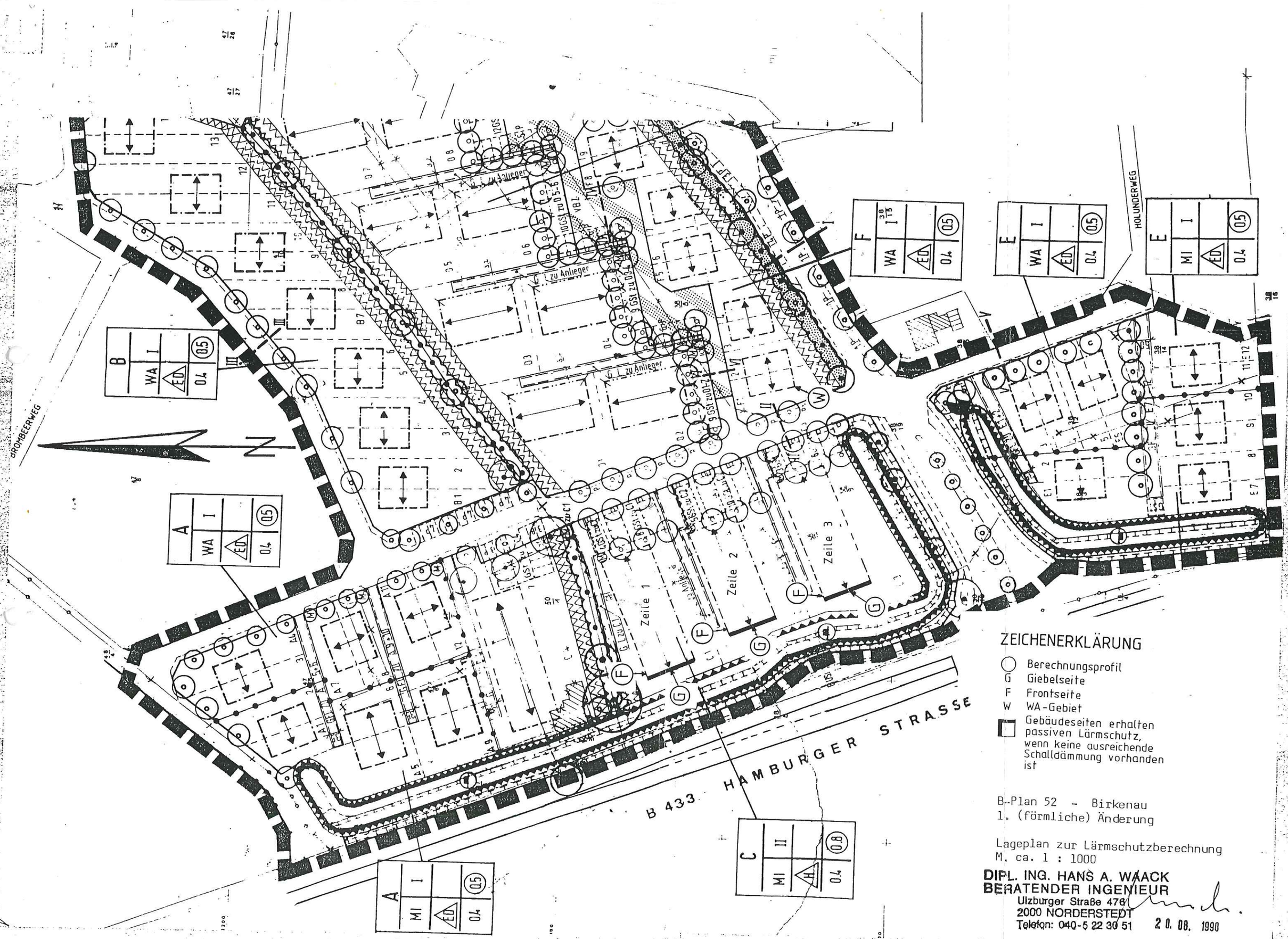
tags		55 dB
nachts	45 dB bzw.	40 dB

...

Die Zeilen 1 - 3 sind als Mischgebiet ausgewiesen. Die Orientierungswerte der DIN 18005 werden im allgemeinen deutlich unterschritten, nur im Obergeschoß der Giebelseiten werden sie geringfügig überschritten.

Im Obergeschoß der Giebelseiten sollten daher keine Fenster angeordnet werden oder die Fenster als Schallschutzfenster ausgebildet werden.

In den weiter entfernten allgemeinen Wohngebieten (WA) werden die Orientierungswerte der DIN 18005 überall erreicht oder unterschritten. Die Teilabschattung durch die davor liegenden Gebäude wurde hierbei noch nicht berücksichtigt, sodaß die tatsächlich auftretenden Immissionswerte noch niedriger sein werden.



ZEICHENERKLÄRUNG

- ○ Berechnungsprofil
- G Giebelseite
- F Frontseite
- W WA-Gebiet
- Gebäudeseiten erhalten passiven Lärmschutz, wenn keine ausreichende Schalldämmung vorhanden ist

B.-Plan 52 - Birkenau
1. (förmliche) Änderung

Lageplan zur Lärmschutzberechnung
M. ca. 1 : 1000

DIPL. ING. HANS A. WAACK
BERATENDER INGENIEUR
Ulzburger Straße 476
2000 NORDERSTEDT
Telefon: 040-5 22 30 51

20. 08. 1990