

Lärmtechnische Untersuchung

zur 2. Änderung
des Bebauungsplans Nr. A 1
der Gemeinde Ammersbek

erstellt im Juli 1993

Auftraggeber:

Gemeinde Ammersbek
Am Gutshof 3
22949 Ammersbek

MASUCH + OLBRISCH INGENIEURGESELLSCHAFT MBH
GEWERBERING 2 - 22113 OSTSTEINBEK
TEL. 040 / 713 00 4-0

Inhalt

	Seite
1. Anlaß und Aufgabenstellung	1
2. Grundlagen der Untersuchung	1
3. Planungs- und immissionsschutz- rechtliche Situation	2
4. Emissionen vom Straßenverkehr	3
5. Immissionen	4
5.1 Allgemeines	4
5.2 Beurteilungspegel	4
6. Lärmschutz	5
6.1 Aktiver Lärmschutz	5
6.2 Passiver Lärmschutz	5
7. Textvorschlag für Begründung und Festsetzungen	7

1. Anlaß und Aufgabenstellung

Mit der 2. Änderung des Bebauungsplans Nr. A 1 plant die Gemeinde Ammersbek die Ausweisung von zusätzlichen Bauflächen.

Der Geltungsbereich des B-Plans liegt östlich der Alten Landstraße (B 434) und nordwestlich des Timmerhorner Teiches.

Mit einer Schallimmissionsprognose soll geklärt werden, inwieweit Belästigungen durch Lärm von der B 434 zu erwarten sind.

Gegebenenfalls sind Schallschutzmaßnahmen vorzuschlagen. Aktiver Schallschutz kommt wegen der Streulage der Bebauung nicht in Betracht.

2. Grundlagen der Untersuchung

- [1] RLS-90,
"Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen", von 1990, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln;
- [2] Für den Schallschutz zu berücksichtigende Verkehrsmenge (DTV und Lkw/24 h) laut Auskunft vom Straßenbauamt Lübeck;
- [3] Schallplan Version 3.62 (3/1992),
Ingenieurbüro G. Braunstein + A. Berndt, Industriestraße 4, 7057 Leutenbach 3;
- [4] DIN 4109 (November 1989),
"Schallschutz im Hochbau", Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen, DIN-Taschenbuch Nr. 35, Schallschutz, Beuth, 1990;

- [5] Bebauungsplan Nr. A 1, 2. Änderung der Gemeinde Ammersbek, Teil "A" Planzeichnung, M 1:500, Stand 25.10.91;
- [6] Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1 vom Mai 1987, "Schallschutz im Städtebau", DIN-Taschenbuch Nr. 35, Schallschutz, Beuth, 1990.

3. Planungs- und immissionsschutzrechtliche Situation

Nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 [6] ist in Bezug auf Verkehrsgeräusche die Einhaltung oder Unterschreitung der Orientierungswerte

von 60 dB(A) tags (6-22 Uhr)

und 50 dB(A) nachts (22-6 Uhr)

wünschenswert, um ein weitgehend störungsfreies Wohnen in Außenbereichen (Einstufung wie Mischgebiete) zu ermöglichen.

Diese Orientierungswerte stellen keine Grenzwerte, sondern "erwünschte Zielwerte" dar.

In vorbelasteten Bereichen, wie bei bestehenden Verkehrswegen (B 434), lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo andere Belange überwiegen und von den Orientierungswerten abgewichen wird, sollte ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. Grundrißgestaltung, baulicher Schallschutz) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Die Berechnung der Beurteilungspegel (zum Vergleich mit den Orientierungswerten) erfolgt nach der Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen 1990 [1].

Maßnahmen des passiven Schallschutzes werden auf Grundlage von DIN 4109 [4] berechnet.

4. Emissionen vom Straßenverkehr

Laut Auskunft des Straßenverkehrsamtes Lübeck ist für den Schallschutz an der B 434 ein durchschnittlicher täglicher Verkehr DTV = 8.000 Kfz/d zu berücksichtigen.

Aus den Ergebnissen der Straßenverkehrszählung 1990 am Ortsausgang Bargteheide ergibt sich ein Lkw-Anteil von jeweils 6,6 %. Im vorliegenden Fall liegt man mit diesen Lkw-Anteilen auf der sicheren Seite, da diese in Richtung Hamburg abnehmen.

Die maßgebenden Verkehrsstärken lassen sich aus den entsprechenden Belastungswerten der Straßenverkehrszählung 1990 an den Querschnitten westlicher Ortsausgang Bargteheide und westlicher Ortsausgang Ammersbek zu $M_T = 0,06 \cdot DTV$ und $M_N = 0,010 \cdot DTV$ ableiten. Sie gelten dementsprechend in dieser Größe auch für den Untersuchungsbereich.

Als Eingangsdaten zur Emissionspegelberechnung nach RLS-90 werden folgende Werte verwendet:

DTV = 8.000 Kfz/24 h
 $M_T = 0,06 \cdot DTV$, $M_N = 0,010 \cdot DTV$
 $p_T = p_N = 6,6 \%$
 $V_{PKW} = V_{LKW} = 50 \text{ km/h}$
 Steigung/Gefälle < 5 %
 Straßenoberfläche: Asphaltbeton

Die Emissionen betragen (siehe auch Anlage 3):

B 434 (Alte Landstraße): $L_{m,E \text{ tags}} = 61,4 \text{ dB(A)}$
 $L_{m,E \text{ nachts}} = 53,6 \text{ dB(A)}$

5. Immissionen

5.1 Allgemeines

Die gewählten Immissionsorte (siehe in Anlage 1 nummerierte Immissionsorte) liegen auf den Baugrenzen. Die Beurteilungspegel werden für alle laut Bebauungsplan zulässigen Geschosse berechnet.

Der Einfallswinkel für die Immissionen beträgt jeweils 180° und orientiert sich an den Baugrenzen.

Beurteilungspegel und maßgebliche Außenlärmpegel (tags) gemäß DIN 4109 [4] sind in Anlage 2 aufgeführt.

5.2 Beurteilungspegel

Die Orientierungswerte (60/50 dB(A) tags/nachts) werden mit zwei Ausnahmen eingehalten bzw. deutlich unterschritten.

Die Überschreitungen betragen

- im Norden des Plangebietes an den der B 434 zugewandten Gebäudefronten der Baufläche 1 tags 0-2 dB(A) und nachts 1-4 dB(A) (vgl. Anlage 1 Immissionsorte 2 und 3, bzw. Anlage 3 Immissionspunkte 1.2 und 1.3).
- im Südwesten des Plangebietes an der der B 434 zugewandten Gebäudefront der Baufläche 5 nachts 0-1 dB(A) (vgl. Anlage 1 Immissionsort 24, bzw. Anlage 3 Immissionspunkt 5.24).

Ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen ist vorgesehen. Im Abschnitt Lärmschutzmaßnahmen werden entsprechende Vorschläge dargelegt.

6. Lärmschutz

6.1 Aktiver Lärmschutz

Im allgemeinen kann eine Pegelminderung insbesondere in den Außenwohnbereichen durch aktiven Lärmschutz, wie Abschirmung durch Lärmschutzanlagen oder entsprechende Gebäudestellung, erreicht werden. Von der Zahl und der Größe sind die ermittelten Überschreitungen als geringfügig einzustufen. Aus Gründen der Verhältnismäßigkeit ist aktiver Lärmschutz in Abwägung mit anderen Gesichtspunkten (Belegenheit an der B 434, zu schützende Gebäude liegen am Nord- bzw. Südrand des Plangeltungsbereiches) deshalb nicht gerechtfertigt.

An allen mit grün markierten Baugrenzen (= Gebäudefronten) betragen die Beurteilungspegel tags maximal 52 dB(A), so daß ein ungestörter Aufenthalt im Außenwohnbereich gewährleistet ist.

Alle gelb markierten Baugrenzen weisen Beurteilungspegel von maximal 59 dB(A) tags auf, so daß auch hier noch von einem weitgehend ungestörten Aufenthalt im Außenwohnbereich gesprochen werden kann.

6.2 Passiver Lärmschutz

Die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen richten sich nach den maßgeblichen Außenlärmpegeln L_a (hier: Beurteilungspegel tags plus 3 dB(A), siehe auch Anlage 3) und der zu schützenden Raumart (siehe Tabelle 8, DIN 4109 [4]).

Die Anforderungen an den passiven Schallschutz sind für Lärmpegelbereich I mit L_a bis 55 dB(A) und Lärmpegelbereich II mit L_a 56 dB(A) bis 60 dB(A) so niedrig, daß über den üblichen vom Wärmeschutz her erforderlichen Aufwand keine zusätzlichen Vorkehrungen für den Schallschutz erforderlich sind.

Höhere Anforderungen sind nur an den Immissionsorten 2 und 3 der Baufläche 1 sowie am Immissionsort 24 an der Baufläche 5 mit passivem Lärmschutz entsprechend Lärmpegelbereich III (L_a 61 dB(A) bis 65 dB(A)) erforderlich. Das entspricht in der Regel einem erforderlichen resultierenden Schalldämmmaß für Aufenthaltsräume in Wohnungen von $\text{erf. } R'_{w, \text{res}} = 35 \text{ dB}$ (in Anlage 1 gekennzeichnet mit orange).

Schlafräume

Für Schlafräume muß eine ausreichende Lüftung gewährleistet werden.

Bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) nachts ist gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005, Abschnitt 1.1 Anmerkung selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich.

Hieraus ergibt sich die Notwendigkeit von schallgedämpften Lüftungen, wenn Schlafzimmerfenster zu Gebäudefronten mit Beurteilungspegeln über 45 dB(A) nachts orientiert werden.

Für den Nachtabschnitt sind für Schlafräume mit Fenstern an den gelb und orange markierten Fronten (Anlage 1) schallgedämpfte Lüftungen vorzusehen.

Die inkl. Lüftung sicherzustellende Schalldämmung richtet sich nach dem ermittelten Lärmpegelbereich (LPB II gelb-markiert : $R'_{w, \text{res}} = 30 \text{ dB}$;
LPB III orange-markiert: $R'_{w, \text{res}} = 35 \text{ dB}$).

7. Textvorschlag für Begründung und Festsetzungen

Begründung

Auf den Geltungsbereich der 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. A 1 wirken Straßenverkehrsgeräusche von der im Nordosten gelegenen Alten Landstraße(B 434) ein.

Zur Beurteilung werden die für Mischgebiete geltenden Orientierungswerte (60/50 dB(A) tags/nachts) des Beiblattes 1 zu DIN 18005 herangezogen. An zwei Gebäudefronten ergeben sich Überschreitungen (maximal 4 dB(A)). Ansonsten werden die Orientierungswerte eingehalten und größtenteils deutlich unterschritten.

Ein ungestörter Aufenthalt im Freien ist überwiegend sichergestellt. Damit das auch bei den Bauflächen 1 und 5 gilt, sind die Außenwohnbereiche dort zu weniger belasteten Gebäudeseiten hin zu orientieren.

Für Fronten mit maßgeblichen Außenlärmpegeln entsprechend Lärmpegelbereich III werden passive Schallschutzmaßnahmen festgesetzt. Für Schlafräume mit Fenstern im Bereich von Fronten mit maßgeblichen Außenlärmpegeln im Bereich der Lärmpegelbereiche II und III sind schalldämpfte Lüftungen erforderlich.

Festsetzungen

Für Gebäudefronten mit maßgeblichen Außenlärmpegeln des Lärmpegelbereichs III sind entsprechende passive Schallschutzmaßnahmen nach DIN 4109 (11/89) erforderlich (erf. $R'_{w, res} = 35$ dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen) [Kennzeichnung der entsprechenden Fronten mit orange].

Fenster von Schlafräumen sind zu Gebäudefronten hin zu orientieren, für die maximal Lärmpegelbereich I gilt [grün gekennzeichnet]. Werden sie ausnahmsweise an Gebäudefronten vorgesehen, die in den Lärmpegelbereichen II und III liegen, so sind die Schlafräume mit schallgedämpften Lüftungen zu versehen. Das erforderliche resultierende Schalldämmmaß $\text{erf.}R'_{w, \text{res}}$ - unter Berücksichtigung der schallgedämpften Lüftungen - beträgt

- $\text{erf.}R'_{w, \text{res}} = 30 \text{ dB}$ im Lärmpegelbereich II
- $\text{erf.}R'_{w, \text{res}} = 35 \text{ dB}$ im Lärmpegelbereich III.

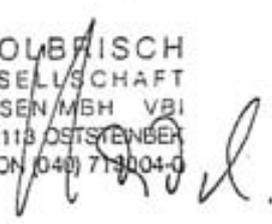
[vgl. Anlagen 1 und 2 gelbe und orange Kennzeichnung].

Nachweise zur Schalldämmung sind im Baugenehmigungsverfahren nach DIN 4109 (11/89) zu führen. Dabei sind die Korrekturwerte der Tabelle 9 DIN 4109 zu berücksichtigen.

Die Außenwohnbereiche bei den Bauflächen 1 und 5 sind zu weniger belasteten Gebäudeseiten hin zu orientieren.

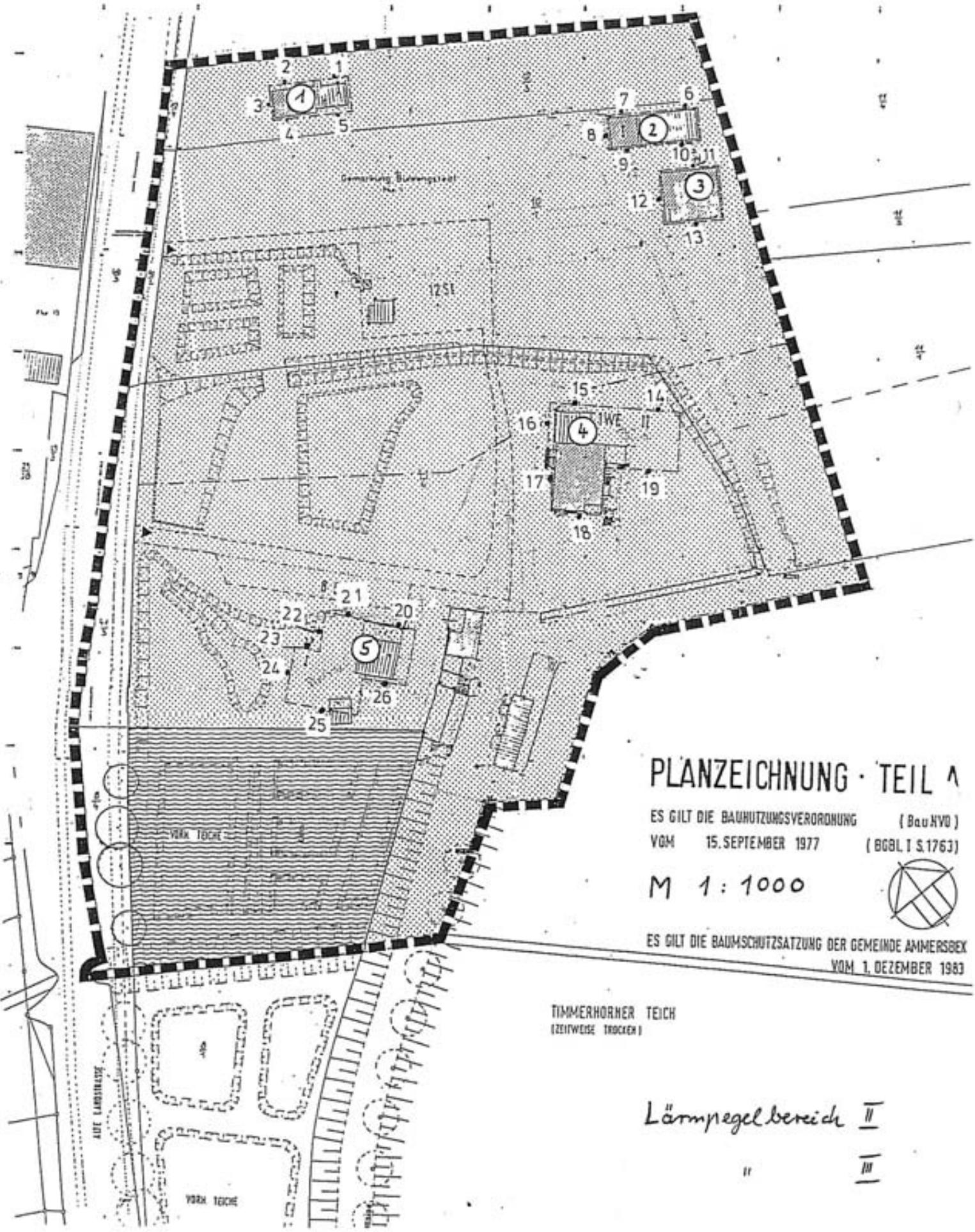
Oststeinbek, 21.07.1993

MASUCH + OLBFRISCH
INGENIEURGESELLSCHAFT
FÜR DAS BAUWESEN MBH VBI
GEWERBERING 2, 22113 OSTSTEINBEK
B. HAMBURG, TELEFON (040) 713004-0



Anlagen

1. Lageplan, M 1:1000
2. Berechnung der Emissionspegel
3. Beurteilungspegel und maßgebliche Außenlärmpegel



PLANZEICHNUNG · TEIL A

ES GILT DIE BAUHUTZUNGSVERORDNUNG (BauHYD)
VOM 15. SEPTEMBER 1977 (BGBl. I S. 1763)

M 1:1000



ES GILT DIE BAUMSCHUTZSATZUNG DER GEMEINDE AMMERSBEX
VOM 1. DEZEMBER 1983

TIMMERHORNER TEICH
(ZEITWEISE TROCKEN)

Lärmpegelbereich I

" II

" III

LU B-Plan A1 Ammersbek

Berechnung der Emissionspegel LME für Straßenverkehr

Abschnittsname :	Werte nach RLS 90
Verkehrswerte : 8000 Kfz/24h 6.6 %LKW(t) 0.010 M nachts 6.6 %LKW (n)	LN25(t/n) 66.0 58.2
Geschwindigkeiten : PKW 50 km/h LKW 50 km/h	Dv (t/n) -4.6 -4.6
Straßenoberfläche : nicht geriffelter Gußasphalt, Asphaltbeton, Splittmastix	Dstro 0.0 0.0
Steigung / Gefälle: 0.0 %	Dsteig 0.0 0.0
Mehrfachreflexion : Faktor 0 Höhe 0.0 Abstand 0.0	Drefl 0.0 0.0
Signalzuschläge :	Dsig(t/n) 0.0 0.0
<p>LME TAGS 61.4 dB(A) NACHTS 53.6 dB(A)</p>	

Nr. Punkt_name X Y H Pegel(t) Pegel(n) Pegel(s)

Untersuchungsnummer:3170 Laufdateizyklus:001
3170;RD KP KD ASP1; I1 S1//

Beurteilungspegel tags/nachts und maßgeblicher Außenlärmpegel

				Pegel tags	Pegel nachts	Außenlärmpegel
1. 1 / 1/ NO	967.97	5055.58	32.80	55.23	47.43	58.23
1. 1 / 1/ NO	967.97	5055.58	35.60	56.60	48.80	59.60
1 .2 / 1/ NO	956.24	5054.10	32.80	58.00	50.20	61.00
1 .2 / 1/ NO	956.24	5054.10	35.60	59.35	51.55	62.35
1. 3 / 1/ NW	954.92	5050.28	32.80	60.41	52.61	63.41
1. 3 / 1/ NW	954.92	5050.28	35.60	61.72	53.92	64.72
1. 4 / 1/ SW	957.67	5047.22	32.80	55.71	47.91	58.71
1. 4 / 1/ SW	957.67	5047.22	35.60	57.12	49.32	60.12
1. 5 / 1/ SW	969.05	5048.54	32.80	53.56	45.76	56.56
1. 5 / 1/ SW	969.05	5048.54	35.60	54.58	46.78	57.58
2. 6 / 2/ NO	1038.70	5049.75	32.80	47.65	39.85	50.65
2. 6 / 2/ NO	1038.70	5049.75	35.60	48.11	40.31	51.11
2. 7 / 2/ NO	1028.05	5048.55	32.80	48.42	40.62	51.42
2. 7 / 2/ NO	1028.05	5048.55	35.60	48.94	41.14	51.94
2. 8 / 2/ NW	1024.83	5045.05	32.80	51.38	43.58	54.38
2. 8 / 2/ NW	1024.83	5045.05	35.60	51.82	44.02	54.82
2. 9 / 2/ SW	1028.53	5042.44	32.80	48.29	40.49	51.29
2. 9 / 2/ SW	1028.53	5042.44	35.60	48.25	40.45	51.25
2.10 / 2/ SW	1039.24	5043.76	32.80	47.09	39.29	50.09
2.10 / 2/ SW	1039.24	5043.76	35.60	47.48	39.68	50.48
3.11 / 3/ NO	1041.01	5037.70	32.80	46.62	38.82	49.62
3.11 / 3/ NO	1041.01	5037.70	35.60	48.09	40.29	51.09
3.12 / 3/ NW	1035.91	5031.47	32.80	50.46	42.66	53.46
3.12 / 3/ NW	1035.91	5031.47	35.60	51.17	43.37	54.17
3.13 / 3/ SW	1042.20	5027.65	32.80	46.80	39.00	49.80
3.13 / 3/ SW	1042.20	5027.65	35.60	47.54	39.74	50.54
4.14 / 4/ NO	1035.12	4988.91	32.80	47.63	39.83	50.63
4.14 / 4/ NO	1035.12	4988.91	35.60	48.08	40.28	51.08
4.14 / 4/ NO	1035.12	4988.91	38.40	48.48	40.68	51.48
4.15 / 4/ NO	1019.88	4989.86	32.80	48.69	40.89	51.69
4.15 / 4/ NO	1019.88	4989.86	35.60	49.13	41.33	52.13
4.15 / 4/ NO	1019.88	4989.86	38.40	49.41	41.61	52.41
4.16 / 4/ NW	1012.43	4985.99	32.80	52.18	44.38	55.18
4.16 / 4/ NW	1012.43	4985.99	35.60	52.81	45.01	55.81
4.16 / 4/ NW	1012.43	4985.99	38.40	52.92	45.12	55.92
4.17 / 4/ NW	1013.20	4974.86	32.80	52.02	44.22	55.02
4.17 / 4/ NW	1013.20	4974.86	35.60	52.75	44.95	55.75
4.17 / 4/ NW	1013.20	4974.86	38.40	52.77	44.97	55.77
4.18 / 4/ SW	1018.23	4968.05	32.80	48.19	40.39	51.19
4.18 / 4/ SW	1018.23	4968.05	35.60	49.10	41.30	52.10
4.18 / 4/ SW	1018.23	4968.05	38.40	49.11	41.31	52.11
4.19 / 4/ SW	1032.74	4977.01	32.80	42.30	34.50	45.30
4.19 / 4/ SW	1032.74	4977.01	35.60	43.67	35.87	46.67
4.19 / 4/ SW	1032.74	4977.01	38.40	47.54	39.74	50.54
5.20 / 5/ NO	982.01	4944.78	32.80	51.30	43.50	54.30
5.20 / 5/ NO	982.01	4944.78	35.60	51.96	44.16	54.96

Nr.	Punkt_name	X	Y	H	Pegel(t)	Pegel(n)	Pegel(s)
5.21	/ 5/ NO	971.74	4946.53	32.80	52.40	44.60	55.40
5.21	/ 5/ NO	971.74	4946.53	35.60	53.19	45.39	56.19
5.22	/ 5/ NW	966.30	4943.41	32.80	55.83	48.03	58.83
5.22	/ 5/ NW	966.30	4943.41	35.60	57.27	49.47	60.27
2.23	/ 5/ NO	963.27	4940.04	32.80	55.42	47.62	58.42
2.23	/ 5/ NO	963.27	4940.04	35.60	54.20	46.40	57.20
5.24	/ 5/ NW	959.75	4934.73	32.80	57.22	49.42	60.22
5.24	/ 5/ NW	959.75	4934.73	35.60	58.39	50.59	61.39
5.25	/ 5/ SW	966.29	4928.37	32.80	53.66	45.86	56.66
5.25	/ 5/ SW	966.29	4928.37	35.60	54.69	46.89	57.69
5.26	/ 5/ SW	979.33	4933.61	32.80	47.21	39.41	50.21
5.26	/ 5/ SW	979.33	4933.61	35.60	51.98	44.18	54.98