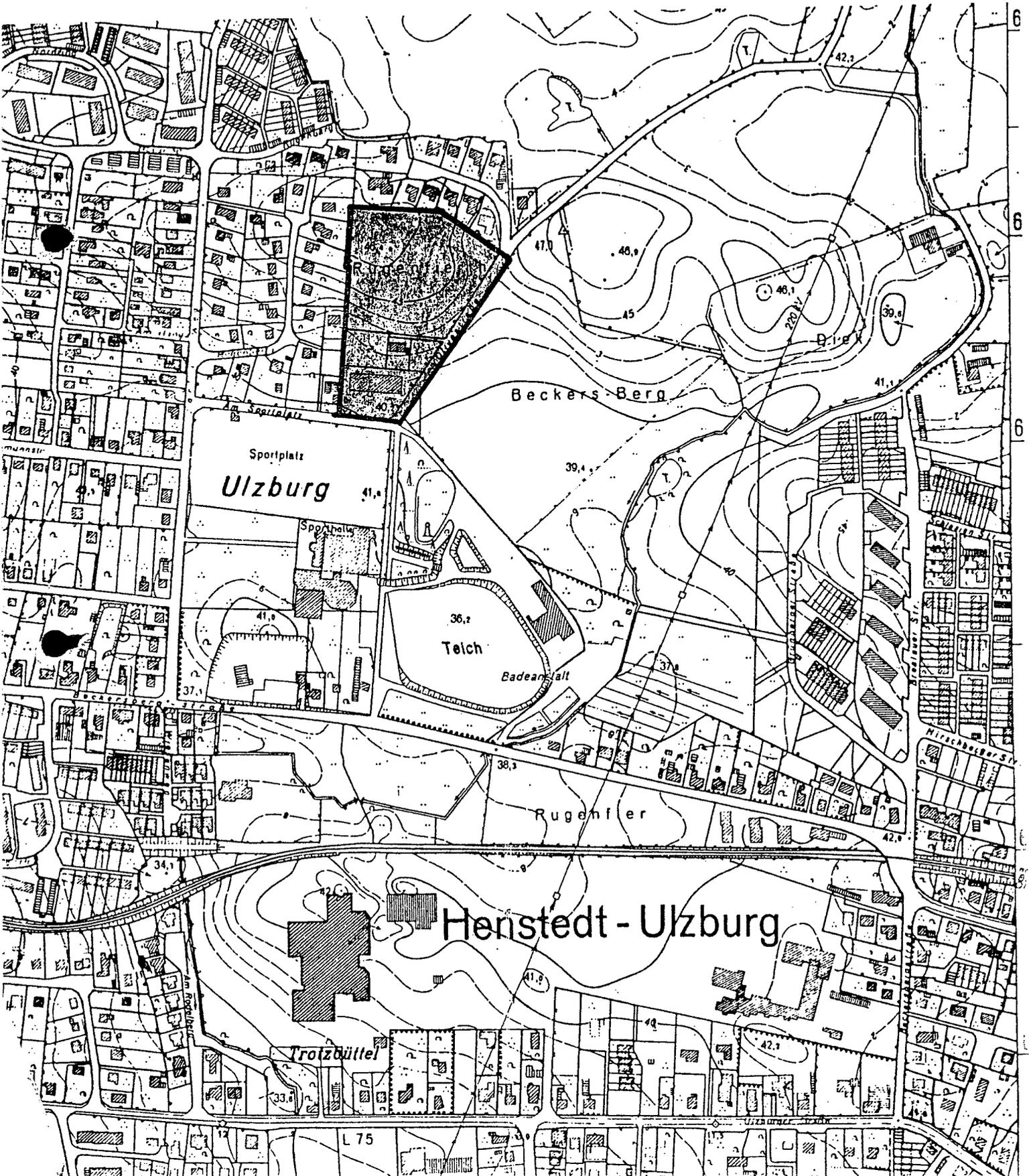


GEMEINDE  
HENSTEDT - ULZBURG  
KREIS SEGEBERG

Kreis Segeberg  
Eing. 17. OKT. 1992  
Anl.

BEBAUUNGSPLAN NR. 67  
FÜR DAS GEBIET NÖRDLICH DER SPORTANLAGE BECKERSBERG UND WESTLICH DER  
OLIVASTRAßE

BEGRÜNDUNG  
M 1:10.000



## B E G R Ü N D U N G

zum Bebauungsplan Nr. 67 für das Gebiet "Olivastraße"  
- Nordteil - der Gemeinde Henstedt-Ulzburg, Kreis Segeberg

---

### I N H A L T

---

- I. Entwicklung des Planes
- II. Lage des Gebietes
- III. Inhalt des Bebauungsplanes
- IV. Rechtsgrundlagen
- V. Beteiligte Grundeigentümer
- VI. Maßnahmen zur Ordnung des Grund und Bodens
- VII. Verkehrsflächen
- VIII. Ver- und Entsorgungseinrichtungen
- IX. Schallschutz
- X. Kosten

#### I. Entwicklung des Planes

Dieser Bebauungsplan ist aus dem rechtskräftigen Flächennutzungsplan der Gemeinde Henstedt-Ulzburg entwickelt.

Die zu überplanenden Flächen sind als reines bzw. allgemeines Wohngebiet festgesetzt.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes grenzt im Norden an die Bebauung der Olivastraße, im Osten an die Olivastraße, im Süden an die Straße Am Sportplatz und im Westen an die Bebauung der Straße Rugenfierth.

Das Gebiet ist überwiegend bebaut.

Im mittleren Bereich soll eine lockere Bebauung mit Einzelhäusern erfolgen.

Die Erschließung erfolgt von der ausgebauten Olivastraße durch eine Stichstraße.

Das Grundstück liegt in zentraler Lage. Alle Einrichtungen, wie z.B. Schulen, Sportanlagen und Einkaufsmöglichkeiten sind fußläufig zu erreichen.

## II. Lage des Gebietes

Das Gebiet liegt westlich der Olivastraße.

Lage und Umfang des Gebietes ergeben sich aus der Planzeichnung (Maßstab 1:1000) und dem Übersichtsplan (Maßstab 1:10.000).

## III. Inhalt des Bebauungsplanes

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplanes umfasst eine Fläche von ca. 27.000 qm; davon 2.450 qm Verkehrsflächen.

## IV. Rechtsgrundlagen

Der vorliegende Bebauungsplan Nr. 67 für das Gebiet Olivastraße ist nach den § 1, 2 + 8 ff des Baugesetzbuches (BauGB) aufgestellt und am als Entwurf beschlossen worden.

Der Satzungsbeschluß erfolgte am

## V. Beteiligte Grundeigentümer

Die von diesem Bebauungsplan umfassten Grundstücksflächen stehen im Eigentum verschiedener Grundstückseigentümer.

## VI. Maßnahmen zur Ordnung des Grund und Bodens

Die Ordnung des Grund und Bodens soll im Rahmen der gütlichen Vereinbarung vorgenommen werden. Ist dieses nicht möglich, so soll für die Inanspruchnahme privater Flächen für öffentliche Zwecke (Straßenflächen) das Enteignungsverfahren nach § 85 ff Baugesetzbuch Anwendung finden.

## VII. Verkehrsflächen

Die vorh. Straße "Olivastraße" ist ausgebaut.

Die Stichstraße wird als gemischte Verkehrsfläche hergestellt.

## VIII. Ver- und Entsorgungseinrichtungen

### 1. Wasserversorgung:

Alle Grundstücke werden an die öffentliche Wasserversorgungsanlage angeschlossen.

2. Stromversorgung:  
Diese erfolgt durch die Schleswig AG. Versorgungsleitungen sind in diesem Gebiet vorhanden.
3. Gasversorgung:  
Das Gebiet wird durch die Hamburger Gaswerke mit Erdgas versorgt. Eine Gasleitung ist in der Olivastraße vorhanden. Ein Anschluß- und Benutzungszwang besteht nicht.
4. Schmutzwasser:  
Die Grundstücke werden an das vorh. Entwässerungsnetz der Gemeinde Henstedt-Ulzburg angeschlossen; Leitungen sind vorhanden.
5. Oberflächenentwässerung:  
Die Grundstücke werden an die vorh. Einrichtungen der Oberflächenentwässerung angeschlossen.
6. Müllbeseitigung:  
Die Grundstücke werden entsprechend der Ortssatzung an die Müllabfuhr der Gemeinde Henstedt-Ulzburg angeschlossen; die Durchführung der Müllabfuhr erfolgt durch den Wegezweckverband des Kreises Segeberg.
7. Feuerlöscheinrichtungen:  
Das Feuerlöschwasser aus dem Rohrnetz der Wasserversorgung wird aus hierfür bestimmten Hydranten entnommen.

#### IX. Schallschutz

Für die südl. gelegene Sportanlage ist eine schalltechnische Begutachtung durch das Büro Taubert aufgestellt. Diese ist Bestandteil der Begründung.

#### X. Kosten

Für die im vorliegenden Bebauungsplan vorgesehenen städtebaulichen Maßnahmen werden der Gemeinde Henstedt-Ulzburg vorraussichtlich folgende, zunächst überschlägig ermittelte Kosten entstehen:

a) Bau von Straßen und Parkplatzflächen	DM 120.000,--
b) Straßenentwässerung	DM 70.000,--
	-----
	DM 190.000,--

Henstedt-Ulzburg, den 08. FEB. 1990



Gemeinde Henstedt-Ulzburg  
Der Bürgermeister

# OTTO TAUBERT

BERATENDER INGENIEUR FÜR AKUSTIK VSI

ÖFFENTLICH BESTELLTER UND VEREIDIGTER SACHVERSTÄNDIGER  
FÜR SCHALL- UND SCHWINGUNGSSCHUTZ

AMTLICH ANERKANNTE GÜTEPRÜFSTELLE FÜR BAUAKUSTIK  
ANERKANNT ALS MESS-STELLE IM SINNE DES § 26 BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZ

Hamburg/  
Halstenbek, den 25. Februar 1983

## - Schalltechnische Begutachtung -

Auftrags-Nr. 1972

2. Ausfertigung

### Betrifft:

Sportanlage mit  
Übungsplatz für Schäferhunde  
"Sport- und Freizeitzentrum  
Beckersberg" in der Gemeinde  
Henstedt-Ulzburg

- Nachweis des Immissionsschutzes -

### Auftraggeber:

Gemeinde  
Henstedt-Ulzburg  
Der Bürgermeister  
Abteilung IV.2  
Beckersbergstraße 1  
  
2359 Henstedt-Ulzburg

### Zeitpunkt

der Messungen:

12. Januar 1983

## 1. Aufgabenstellung

Der Landrat des Kreises Segeberg hat den Bebauungsplan Nr. 32 für ein Gebiet, das im wesentlichen den Aktivitäten Freizeit und Sport gewidmet ist, genehmigt. Als Auflage ist für den am westlichen Rand dieses Gebietes liegenden Sportplatz

BICKBARGEN 151 · 2083 HALSTENBEK · RUF (04101) 465 25  
POSTFACH 650530 · 2000 HAMBURG 65 · RUF (040) 601 92 10

Meine Gutachten und Ausarbeitungen sind nur im Rahmen des erteilten Auftrages für das bezeichnete Objekt bestimmt.  
Jede anderweitige Verwertung sowie Mitteilung oder Weitergabe an Dritte bedarf meiner schriftlichen Zustimmung.

und den Übungsplatz für Schäferhunde der Nachweis des Immissionsschutzes im Hinblick auf das angrenzende allgemeine Wohngebiet und das Mischgebiet zu erbringen. Dazu waren Schallmessungen bei Benutzung des Übungsplatzes auszuführen.

## 2. Grundlagen der Messungen und der Begutachtung

Als Grundlage für das Meßverfahren, die Berechnungen und die Begutachtung wurden die folgenden Normen und Richtlinien verwendet.

DIN 45 641  
"Mittelungspegel und Beurteilungspegel  
zeitlich schwankender Schallvorgänge",  
Ausgabe Juni 1976

DIN 45 642  
"Messung von Verkehrsgeräuschen",  
Ausgabe Oktober 1974

DIN 45 645  
"Einheitliche Ermittlung des Beurteilungspegels für Geräuschimmissionen",  
Teil 1, Ausgabe April 1977

Zur Beurteilung von Schallimmissionen in vorhandenen und geplanten Baugebieten, Schriftenreihe "Städtebauliche Forschung" des Bundesministers für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau, 1980

Empfehlungen für einheitliche Meßverfahren und Meßgrößen als Grundlage über die Beurteilung von Geräuschemissionen und -immissionen, erarbeitet im Auftrage des Bundesministers des Inneren, Juli 1977

Außerdem stand der am 22.12.1982 genehmigte Bebauungsplan mit der Planzeichnung, Teil 4, im Maßstab 1:1.000 und mit dem Text, Teil B, zur Verfügung. Hinsichtlich der Nutzung des Sportplatzes war auf die vorliegende schalltechnische Begutachtung, Auftrags-Nr. 1849, über den Nachweis des Immissionsschutzes für eine Sportanlage der Gemeinde Henstedt-Ulzburg im Ortsteil Rhen Bezug zu nehmen.

### 3. Meßapparatur

Zur Ausführung der Dauerschallpegelmessungen stand ein Pegelstatistik- und Mittelungsgerät, Typ 4426, Fabrikat Brüel & Kjaer, zur Verfügung. Dieses Gerät entspricht den Anforderungen der Normen DIN IEC 651 "Schallpegelmesser", Genauigkeitsklasse 1, Ausgabe Dezember 1981, sowie DIN 45 655 "Schallpegelmesser mit Mittelungseinrichtung", Entwurf Dezember 1978. Es unterlag der amtlich vorgeschriebenen Überprüfung letztmalig am 4.2.1982 beim Eichamt Hannover.

Vor und nach Ausführung der Messungen wurde eine Kontrolle der Geräte-Eichung mit einem akustischen Kalibrator, Typ 4230, des gleichen Fabrikates vorgenommen. Die Aufnahme der Momentan-Schallpegel erfolgte mit der Frequenzbewertung "A" und der Zeitbewertung "schnell" gemäß DIN IEC 651 bei einer Taktdauer von 0,1 sec. Bei den Messungen wurde der Pegelbereich von 36 bis 100 dB (A) ausgewertet.

An das Gerät war ein Pegelschreiber, ebenfalls vom Fabrikat Brüel & Kjaer, Typ 2306, angeschlossen. Mit diesem wurde während der gesamten Meßzeit der momentane A-bewertete Schallpegel zur Dokumentation auf dem Papierstreifen aufgezeichnet. Die Geschwindigkeit für den Papiervorschub betrug 0,1 mm/sec. Die Errechnung der relativen Pegelhäufigkeiten sowie der Verteilungsfunktionen der mit dem Pegelstatistik- und Mittelungsgerät gemessenen Schallpegelstichproben erfolgte mit einem Tischrechner, Typ HP-85, Fabrikat Hewlett-Packard. Dieser wurde auch für die graphische Ausgabe der statistischen Kennwerte herangezogen.

Zur Erfassung der Schallpegel einzelner bellender Hunde stand ein Präzisions-Impuls-Schallpegelmesser, Typ 2204, Fabrikat Brüel & Kjaer, zur Verfügung. Dieses Gerät entspricht den Anforderungen der Norm DIN IEC 651, "Schallpegelmesser", Genauigkeitsklasse 1, Ausgabe Dezember 1981. Es unterlag der amtlich vorgeschriebenen Überprüfung letztmalig am 25.1.1982 beim Eichamt Hannover.

Vor und nach Ausführung der Messungen fand eine Kontrolle der Geräte-Eichung mit einem akustischen Kalibrator, Typ 4230, des gleichen Fabrikates statt. Die Aufnahme der Schallpegel erfolgte mit der Frequenzbewertung "A" und der Zeitbewertung "schnell" gemäß DIN IEC 651.

Während der Außenmessungen war das Mikrofon mit einem Windschirm bestückt.

#### 4. Meßergebnisse

Für die Dauerschallmessung wurde als Mikrofonstandort der Einmündungsbereich der Gartenstraße in die Jahnstraße gewählt. Während der Meßzeit zwischen 18.50 und 19.20 Uhr passierten etwa 45 PKW den Meßort. Zu dieser Zeit wurde mit 6 Hunden auf dem Platz trainiert. Mit dem zur Verfügung stehenden Pegelstatistik- und Mittelungsgerät wurden die nachstehenden statistischen Angaben ausgewertet.

$L_{AFm} = L_{eq}$	äquivalenter Dauerschallpegel, energieäquivalenter Mittelwert, der mit der Frequenzbewertung "A" und der Anzeigedynamik "schnell" gemessenen Schallpegelstichproben
$L_{max}$	Höchster gemessener Schallpegel
$L_1$	Mittlerer Maximalpegel Schallpegel, der während 1 % der Zeit erreicht oder überschritten wurde
$L_5$	Schallpegel, der während 5 % der Zeit erreicht oder überschritten wurde
$L_{10}$	Schallpegel, der während 10 % der Zeit erreicht oder überschritten wurde
$L_{50}$	Statistischer Mittelwert, der gemessenen Schallpegelstichproben, Schallpegel, der während 50 % der Zeit erreicht oder überschritten wurde.
$L_{90}$	Schallpegel, der während 90 % der Zeit erreicht oder überschritten wurde
$L_{95}$	Grundgeräusch Schallpegel, der während 95 % der Zeit erreicht oder überschritten wurde

$L_{99}$	Minimalpegel Schallpegel, der während 99 % der Zeit erreicht oder überschritten wurde
$L_{\min}$	Niedrigster während der Meßzeit aufgetretener Schallpegel
$L_5 - L_{95}$	Mittlere Pegelschwankung

Zur Erfassung der erhöhten Störwirkung stark schwankender Schallpegel gegenüber einem gleichmäßigen Geräusch mit dem gleichen Mittelungspegel wird der Noise-Pollution-Level gebildet. Hierfür besteht die Vorschrift, das 0,8-fache der mittleren Schwankungsbreite zum äquivalenten Dauerschallpegel zu addieren:

$$L_{NP} = L_{eq} + 0,8 \cdot (L_5 - L_{95})$$

Ein völlig gleichbleibendes Geräusch erhielte dann den Zuschlag 0 dB, während zu Geräuschen, die in ihrer Lautstärke schwanken, je nach Stärke der Schwankungen verschieden hohe Korrekturwerte zu addieren sind.

Zur Beurteilung von Straßenverkehrsgeräuschen wird weiterhin der Traffic-Noise-Index (TNI) herangezogen, bei dem vorwiegend die Schwankung des Schallpegels berücksichtigt wird.

$$TNI = 4 (L_{10} - L_{90}) - 30 \text{ dB} + L_{90}$$

Diese Werte sind auch in der nachstehenden Tabelle aufgeführt. Sämtliche Pegelangaben beziehen sich auf den A-bewerteten Schalldruckpegel. Die Bezugsgröße ist dabei die Hörschwelle des menschlichen Ohres. Danach ergibt sich ein äquivalenter Dauerschallpegel  $L_{eq}$  von 61,7 dB (A).

## MESSUNG Nr. 1

MESSZEITRAUM : 18.50 - 19.20

ÄQUIVALENTER  
DAUERSCHALLPEGEL $L_{AFm} = L_{eq}$  61.7

## ÜBERSCHREITUNGSPEGEL

L max	88.0
L 1	69.8
L 5	65.5
L 10	62.3
L 50	49.8
L 90	45.8
L 95	45.0
L 99	44.3
L min	42.0
L 5 - L 95	20.5
L np	78.1
TNI	81.8

Gleichzeitig wurden die durch einen bellenden Hund verursachten Schallpegel ermittelt. Dabei ergaben sich überwiegend Werte von 88 bis 90 dB (A) in 1,0 bis 2,0 m Entfernung, jedoch wurden auch vereinzelt 100 dB (A) erreicht.

## 5. Beurteilung der Meßergebnisse

### 5.1. Anforderungen

Zur Beurteilung wird das Ergebnis der Dauerschallmessung mit den für die verschiedenen Gebietseinteilungen gültigen Immissions-Richtwerten verglichen. Sie sind der VDI-Richtlinie 2058 "Beurteilung von Arbeitslärm in der Nachbarschaft" sowie der TA Lärm zu entnehmen. In diesen Veröffentlichungen werden gleichlautend folgende Werte genannt:

Für Einwirkungsorte, in deren Umgebung vorwiegend Wohnungen untergebracht sind (vergleiche allgemeine Wohngebiete § 4 BauNVO, Kleinsiedlungsgebiete § 2 BauNVO)

Am Tage	55 dB (A)
Nachts	40 dB (A)

Für Einwirkungsorte, in deren Umgebung weder vorwiegend gewerbliche Anlagen noch vorwiegend Wohnungen untergebracht sind (vergleiche Kerngebiete § 7 BauNVO, Mischgebiete § 6 BauNVO, Dorfgebiete § 5 BauNVO)

Am Tage	60 dB (A)
Nachts	45 dB (A)

Die genannten Werte decken sich mit den Planungsrichtpegeln, wie sie in der DIN 18 005 aufgeführt sind. In der VDI 2058 heißt es weiterhin, daß Geräuschspitzen den Richtwert am Tage um mehr als 30 dB (A) nicht überschreiten sollen. Zur Sicherung der Nachtruhe müssen nachts auch kurzzeitige Überschreitungen der Richtwerte um mehr als 20 dB (A) vermieden werden.

Die Richtwerte gelten für einen Beurteilungszeitraum von 16 Stunden während des Tages und für die ungünstigste Stunde während der Nacht, wobei die letztere Beurteilung sich auf die genannte VDI-Richtlinie bezieht. Die Nacht beginnt im allgemeinen um 22.00 Uhr und endet um 6.00 Uhr. Bei Geräuscheinwirkung in der Zeit von 6.00 bis 7.00 Uhr und 19.00 bis 22.00 Uhr ist ebenfalls nach der VDI-Richtlinie die erhöhte Störwirkung durch einen Zuschlag von 6 dB (A) zu den jeweiligen Mittelungspegeln zu berücksichtigen. Für die Nachtzeit wird der erhöhten Störwirkung bereits durch die genannten niedrigeren Richtwerte Rechnung getragen.

Der Taktmaximalpegel  $L_{AT}$  und der Impulsschallpegel  $L_{AI}$  berücksichtigen bereits die erhöhte Störwirkung von Impulsen, wie z.B. Hundebellen. Ein Impulzzuschlag ist in diesen Fällen nicht erforderlich. Wird jedoch als Meßwert der A-bewertete Schallpegel  $L_{AF}$  bestimmt und enthält das Geräusch öfter, d.h. mehrmals je Minute, deutlich hervortretende Impulsgeräusche oder ähnlich auffällige Pegeländerungen, so ist die dadurch hervorgerufene erhöhte Störwirkung durch einen Zuschlag zum Mittelungspegel der jeweiligen Teilzeit zu berücksichtigen. Dieser Zuschlag beträgt je nach Auffälligkeit der Impulse 3 oder 6 dB (A).

Nach der VDI-Richtlinie 2058 und nach der TA Lärm ist weiterhin eine Korrektur für Fremdgeräusche vorzunehmen. Unter der Ziffer 5.3. der Richtlinie heißt es hierzu:

Mit Hilfe der Tafel 1 kann die Einwirkung der Anlage an Immissionsorten nach oben abgegrenzt werden, wobei die Angabe eines bestimmten Anlagenpegels mit kleiner werdendem Pegelunterschied zwischen Gesamtgeräusch und Fremdgeräusch immer unsicherer wird. Mit dem Anwachsen dieser Unsicherheit verliert aber auch der Anlagepegel seine Bedeutung für die Immission.

Die Werte der Tafel 1 lauten wie folgt:

Pegelunterschied zwischen Gesamtgeräusch und Fremd- geräusch	Korrekturabzug
$\geq 10$ dB (A)	0 dB (A)
6 bis 9 dB (A)	1 dB (A)
4 bis 5 dB (A)	2 dB (A)
3 dB (A)	3 dB (A)
(2 dB (A))	(4 dB (A))
(1,5 dB (A))	(5 dB (A))
( $\leq 1$ dB (A))	( $\geq 7$ dB (A))*

\* Anlage nur in Sonderfällen für Immission von Bedeutung

( ) Fremdgeräusch lauter als Anlagengeräusch

Zu den Immissionswerten ist letztlich noch festzustellen, daß es sich um Beurteilungspegel handelt. Sie entsprechen den gemessenen Schallpegeln für den Fall, daß von einer Anlage Dauergeräusche ausgehen. Sofern schwankende Schallpegel auftreten, ist aus den einzelnen Intensitäten der Beurteilungspegel als energieäquivalenter Dauerschallpegel in dB (A)

zu berechnen. Nach der TA Lärm sind von einem durch Messungen erzielten Wert im Hinblick auf die Meßunsicherheit 3 dB (A) abzuziehen. Danach erfolgt der Vergleich mit dem Immissions-Richtwert. Die Auswertung bezieht sich auf die Meßergebnisse, die vor dem der Lärmquelle nächstbenachbarten Anlieger ermittelt werden. Es soll in 0,5 m Abstand vor dem geöffneten Fenster im Freien gemessen werden. Abweichend hiervon soll das Mikrophon in 3,0 m Abstand von dem betroffenen Gebäude in mindestens 1,20 m Höhe aufgestellt werden, wenn eine Messung vor dem geöffneten Fenster nicht möglich ist.

#### 5.2. Beurteilung

Der zwischen dem allgemeinen Wohn- und dem Mischgebiet an der Grenze zum Sportplatz für die Dauer von 30 Minuten ermittelte äquivalente Dauerschallpegel liegt mit 61,7 dB (A) sowohl über dem für ein Mischgebiet als auch über dem für ein allgemeines Wohngebiet tagsüber zulässigen Wert. Entsprechend den Beobachtungen während der Meßzeit läßt sich feststellen, daß dieser Schallpegel nicht auf die Aktivitäten auf dem Hunde-Übungsplatz zurückzuführen ist; vielmehr wird er durch starken Kraftfahrzeugverkehr beeinflusst. Dies geht aus der graphischen Darstellung des zeitlichen Verlaufs des A-bewerteten Momentan-Schallpegels hervor. Von den vorbeifahrenden Fahrzeugen wurden durchschnittliche Pegel von 68 bis 70 dB (A), aber auch Werte weit über 80 dB (A) erreicht. Aus

diesem Grunde kann der erzielte Dauerschallpegel nicht zu einer verbindlichen Aussage über die tatsächlich vom Hunde-Übungsplatz ausgehenden Geräusche beitragen.

Vergleichsweise errechnet sich anhand des Ergebnisses der während der Messung ausgeführten Verkehrszählung für ca. 100 Fahrzeuge je Stunde gemäß der Vornorm DIN 18 005 "Schallschutz im Städtebau", Blatt 1, Ausgabe Mai 1971, in 25,0 m Entfernung ein Dauerschallpegel von 52 dB (A). Für den gegebenen Meßabstand von ca. 2,0 m bis zu den Fahrzeugen ist ein Zuschlag von ca. 10 dB (A) anzusetzen. Mit dem Wert von 62 dB (A) wird genau dem Meßergebnis entsprochen. Damit liegt ein wesentlicher Hinweis darauf vor, daß die durch den Straßenverkehr verursachten Fremdgeräusche am Immissions-Bezugspunkt lauter als die vom Hundedressurplatz sind.

Unabhängig davon wird nachfolgend die weitere Berechnung ohne den Fremdeinfluß vorgenommen. Aus den in einem Abstand von 2,0 m zu einem bellenden Hund gemessenen Schallpegel läßt sich der an der Grenze der Wohnbebauung zu erwartende Pegel ableiten. Im vorliegenden Fall ergibt sich bei einem Abstand von 150 m ohne Berücksichtigung von Hindernissen eine Abnahme um 38 dB (A). Danach können im ungünstigsten Fall die Maximalwerte 62 dB (A) betragen. Sie bleiben damit innerhalb des bereits genannten Toleranzbereiches.

Weiterhin ist die tatsächliche Einwirkdauer zu berücksichtigen. Die Berechnung des äquivalenten Dauerschallpegels nach dem gleichlautend in der TA Lärm und der VDI-Richtlinie 2058, Blatt 1, beschriebenen Taktmaximalverfahren führt zu einem Wert von 78 dB (A) in 2,0 m Abstand. Dazu wird aufgrund der beobachteten Situation angenommen, daß 6 Hunde während des Trainings jeweils siebenmal innerhalb einer Stunde bellen. Nach dem obengenannten Taktmaximalverfahren wird jedes Bellen mit einer Dauer von 5 sec unabhängig davon angesetzt, ob diese Einwirkdauer tatsächlich vorliegt. Sie würde bei dieser Annahme 210 sec je Stunde betragen. Unter Berücksichtigung der Pegelabnahme mit der Entfernung ergäbe sich beim nächstbenachbarten Anlieger ein äquivalenter Dauerschallpegel von ca. 40 dB (A). Nimmt man dazu an, daß ausgehend von der Hundedressur auf dem Platz auch Hunde in der Nachbarschaft zum Bellen angeregt werden, so würde eine Verdoppelung der Einwirkung bei der Unterstellung gleichhoher Schallpegel eine Anhebung um 3 dB (A) des äquivalenten Dauerschallpegels bewirken. Dennoch werden die zulässigen Immissions-Richtwerte für die angrenzenden Gebietseinheiten eingehalten, ohne daß die Mittelung der Einwirkdauer über die gesamte Tageszeit erfolgte. Bei einer Dressurdauer von 2 Stunden wären noch 9 dB (A) abzugsfähig. Eine Beeinträchtigung der Nachbarschaft liegt damit nicht vor.

## 6. Berechnung der Geräusche vom Sportplatz

Nach Angaben des Auftraggebers ist der Sportplatz hinsichtlich der Nutzung mit der Anlage im Ortsteil Rhen der Gemeinde Henstedt-Ulzburg zu vergleichen, für die bereits eine schalltechnische Begutachtung vorliegt. Deshalb wird bei der folgenden Berechnung auch von den gleichen Bedingungen ausgegangen.

Zur Abschätzung der Schallimmissionen bei den benachbarten Wohnhäusern während eines Punktspieles sind zahlreiche Annahmen zu treffen, um eine mittlere Geräuschsituation zu kennzeichnen. Sie beziehen sich auf die Aufstellung der Zuschauer, den Spielverlauf und die dadurch bei den Zuschauern hervorgerufene Stimmung, auf den Standort der lautesten Rufer und vieles mehr. Um hier mit möglichst geringem Aufwand zu verständlichen Annahmen zu kommen, wird von "leistungsmäßigen" Überlegungen ausgegangen.

Die Kenngröße "Schalleistung" ist am besten zur Charakterisierung der Geräuscherzeugung einer Maschine geeignet, da sie im Gegensatz zum Schalldruck unabhängig ist von der Größe und Beschaffenheit des Aufstellungsraumes und von der Entfernung. Aus dem Schalleistungspegel kann man unter Berücksichtigung der Aufstellungsbedingungen, Entfernungen und räumlichen Gegebenheiten den zu erwartenden Schalldruckpegel berechnen. Der Schalleistungspegel stellt demnach eine reine Maschinenkenngröße dar, während der Schalldruckpegel vom Aufstellungs- und Beobachtungsort abhängig ist.

Die Berechnung der Schalleistung aus den gemessenen Schalldruckpegeln erfolgt nach DIN 45 635, Blatt 1, bzw. ISO 3746. Demnach ist der Schalleistungspegel aus dem Meßflächen-Schalldruckpegel wie folgt zu errechnen:

$$L_W = \bar{L}_p + 10 \lg \frac{S}{S_0} - 10 \lg \left( 1 + \frac{4}{A/S} \right)$$

Hierin bedeuten:

$L_W$  = Schalleistungspegel bezogen auf  
1 pW =  $10^{-12}$ W

$\bar{L}_p$  = Mittlerer Meßflächen-Schalldruckpegel  
als energetischer Mittelwert aller Meß-  
punkte

$S$  = Inhalt der die Maschine einhüllenden Meß-  
fläche, auf der die Meßpunkte liegen

$S_0$  = 1,0 m<sup>2</sup>

$A$  = äquivalente Absorptionsfläche = 0,163 V/T

$V$  = Volumen des Meßraumes

$T$  = Nachhallzeit im Meßraum

Bei Schallmessungen, die nicht in einer Halle, sondern unter Freifeldbedingungen, entweder im reflexionsfreien Raum oder im Freien ausgeführt werden, entfällt nach ISO 3744 in der obengenannten Gleichung der letzte Summand. Demnach ist zur Bestimmung der Schalleistung aus dem mittleren Meßflächen-Schalldruckpegel lediglich der Inhalt der die Maschine einhüllenden Meßfläche zu berücksichtigen.

Mißt man den Schalldruckpegel in 1,0 m Abstand von einer laut rufenden Person, so ergibt sich ein Wert von etwa 85 dB (A). Die Meßfläche einer Kugel mit dem Radius 1,0 m beträgt ca. 12,6 m<sup>2</sup> und das Meßflächenmaß 11 dB (A). Demnach stellt sich für eine laut rufende Person ein Schalleistungspegel von ca. 96 dB (A) ein. Berücksichtigt man darüberhinaus, daß, z.B. wenn ein Tor gefallen ist, 200 Personen gleichzeitig rufen, so ergibt sich eine Erhöhung des Schalleistungspegels um  $10 \cdot \lg 200 = 23$  dB (A). Die gesamte Schalleistung von 200 laut rufenden Personen beträgt demnach ca. 120 dB (A). Für 100 Personen vermindert sich diese um 3 dB (A).

Zur weiteren Berechnung muß eine Mittelung über die verschiedenen Schallquellenstandorte vorgenommen werden. Dabei wird davon ausgegangen, daß das akustische Zentrum aller Standpunkte sich im Innern des Spielfeldes befindet, und zwar wegen des logarithmischen Einflusses der Schallpegel in etwa 11 m Abstand vom westlichen Spielfeldrand. Damit ergibt sich zu dem nächstbenachbarten Wohnhaus auf dem Flurstück 7/43 ein Abstand von etwa 41 m. Eine Halbkugel mit dem genannten Radius weist eine Oberfläche von ca.  $S = 10.500$  m<sup>2</sup> auf. Das Meßflächenmaß ist hieraus mit 40 dB (A) zu errechnen. Es ergibt sich demnach aus dem Schalleistungspegel von 120 dB (A) ein Schalldruckpegel von etwa 80 dB (A) beim Wohnhaus. Zur Beurteilung dieses Ergebnisses wird auf vorangegangene Messungen des Gutachters Bezug genommen. Bei vergleichbaren Objekten wurden in entsprechenden Abständen Spitzenpegel von 70 bis 74 dB (A) ermittelt.

Bezogen auf den am Tage einzuhaltenden Immissions-Richtwert von 55 dB (A) im allgemeinen Wohngebiet bzw. 60 dB (A) im Mischgebiet beträgt nach der VDI-Richtlinie 2058 der zulässige Spitzenwert  $55 \text{ dB (A)} + 30 \text{ dB (A)} = 85 \text{ dB (A)}$ . Dieser ist, wie oben erläutert, rechnerisch bereits ohne Berücksichtigung von Abschirmwirkungen einzuhalten.

In der weiteren Berechnung ist nunmehr eine geeignete zeitliche Mittelung auszuführen. Diese erfolgt nach der DIN 45 641 "Mittelungspegel und Beurteilungspegel zeitlich schwankender Schallvorgänge", Ausgabe Juni 1976. Demnach ergibt sich für jede Halbierung der Einwirkdauer eine Pegelverminderung um 3 dB (A). Dies wird durch den sogenannten Halbierungsparameter  $q = 3$  gekennzeichnet. Hieraus folgt weiterhin eine Pegelabnahme um 10 dB (A) für eine Einwirkdauer von 1/10 der Beurteilungszeit, wie die folgende Tabelle zeigt.

<u>Einwirkdauer</u>	<u>Pegelabnahme</u>
1/2	3,0 dB (A)
1/4	6,0 dB (A)
1/8	9,0 dB (A)
1/9	9,5 dB (A)
1/10	10,0 dB (A)

Nimmt man an, daß derartige Spitzenpegel, wie sie oben errechnet wurden, zu 1/10 der gesamten Spielzeit, also etwa während 9 bis 10 Minuten innerhalb eines Punktspieles, vorliegen, so ergibt sich, wie soeben beschrieben, eine

Abnahme um 10 dB (A), also von 80 dB (A) auf 70 dB (A). Die Annahme von 9 bis 10 Minuten erscheint jedoch zu hoch, wenn man lediglich die Phasen maximaler Geräuschentwicklung berücksichtigt. Nimmt man dagegen an, daß der sehr spannende Spielverlauf mit maximaler Geräuschentwicklung lediglich in einem Zeitraum von 1 bis 2 Minuten während eines Spieles stattfindet, so ergibt sich gegenüber dem Ausgangswert von 80 dB (A) eine Pegelverminderung um 17 bis 20 dB (A), also auf 60 bis 63 dB (A). Im Vergleich mit Messungen an anderen Sportanlagen liegen die errechneten Werte relativ hoch. Es wurden anhand von Dauerschallmessungen an zwei vergleichbaren Punkten Werte von 49 bzw. 51 dB (A) ermittelt. Die Berechnung stellt sich demgegenüber deutlich ungünstiger dar.

Zur abschließenden Beurteilung der Rechenergebnisse ist nunmehr auf den Beurteilungszeitraum von 16 Stunden während des Tages zwischen 6.00 und 22.00 Uhr zu beziehen. Dies entspricht einem Zeitraum von  $16 \times 60$  Minuten = 960 Minuten gegenüber einer Spieldauer von 105 Minuten, d.h., die Schalleinwirkungen vom Fußballspiel liegen nur zu  $1/9$  der Tageszeit vor. Nach der obigen Tabelle bedeutet dies eine nochmalige Pegelverminderung um 9,5 dB (A). Ausgehend von den zuletzt errechneten 63 dB (A) ergeben sich demnach Beurteilungspegel für die Tagezeit von 54 dB (A). Hierbei ist nochmals darauf hinzuweisen, daß die errechnete Situation sich ungünstiger darstellt als vergleichbare Messungen an anderer Stelle ergeben haben. Mit dem errechneten Wert wird den Anforderungen entsprochen. Zusätzliche Maßnahmen sind nicht erforderlich.

## 7. Zusammenfassung

Die auftragsgemäß ausgeführten Messungen und Berechnungen haben zu dem Ergebnis geführt, daß die Schalleinwirkungen vom Übungsplatz für Schäferhunde weit unter den zulässigen Immissions-Richtwerten bleiben. Eine Anhebung des für den Sportbetrieb ermittelten Wertes entfällt dadurch. Dieser erfüllt unabhängig die Anforderungen an ein allgemeines Wohngebiet und an ein Mischgebiet.

Bezüglich der Zufahrten ist festzustellen, daß ca. 150 Stellplätze an der Beckersbergstraße gemäß dem Bebauungsplan ausgewiesen sind. Die weiteren 20 Stellplätze zwischen dem Hunde-Übungsplatz und dem Sportplatz weisen die Ein- und Ausfahrt zur Jahnstraße gegenüber dem Mischgebiet auf. Die zusätzliche Schalleinwirkung bleibt im Rahmen der Anforderungen.

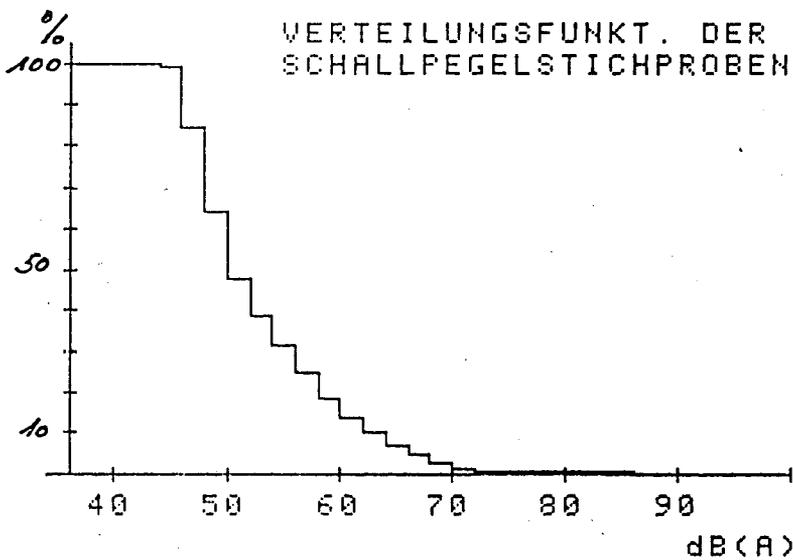
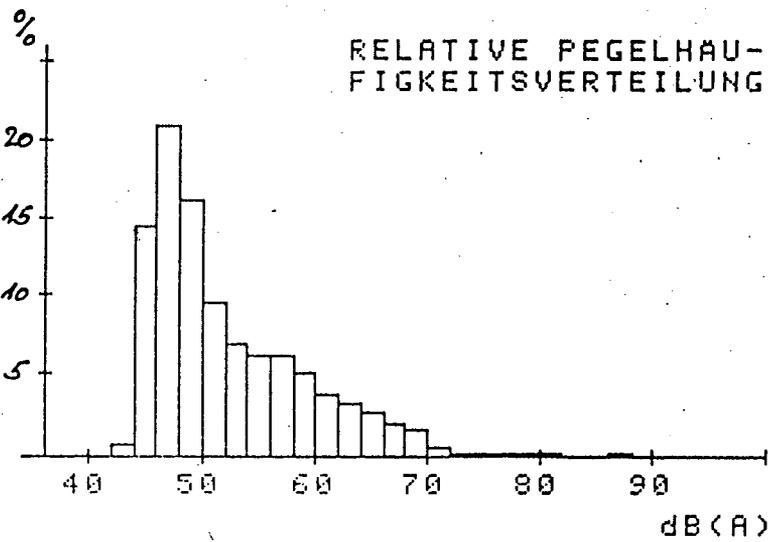
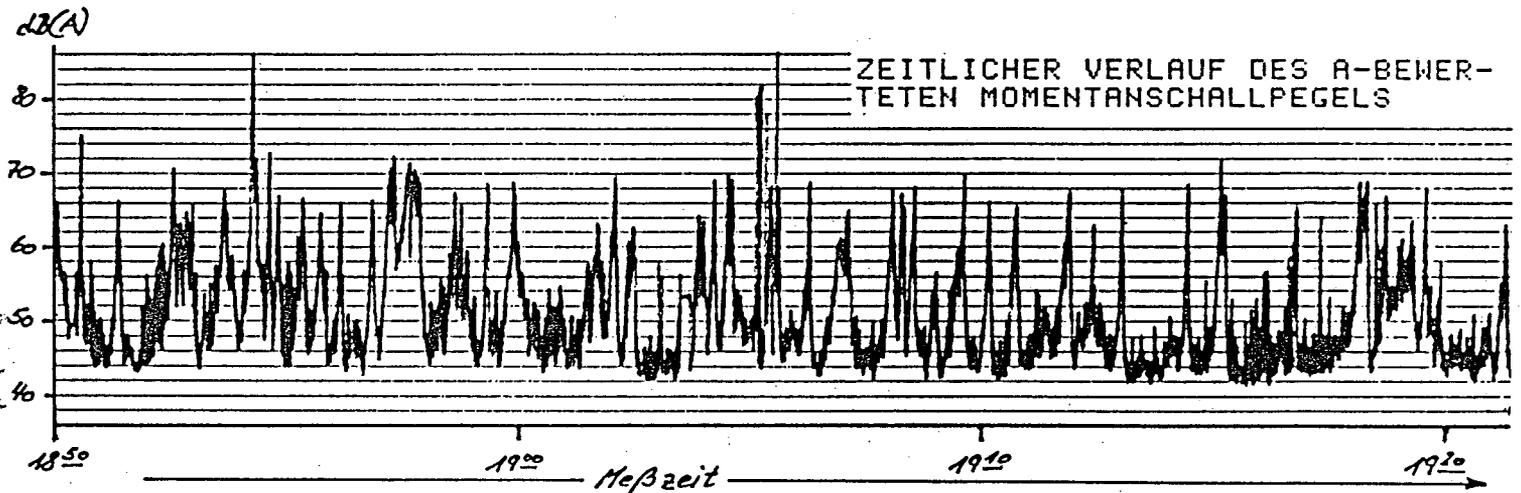
Anlage

1 Kurvenblatt

4-fach



*Otto Taubert*



DAUERSCHALLPEGELMESSUNG  
AM 1983-01-12  
ECKE JAHNSTRASSE/GARTENSTRASSE  
ULZBURG  
HUNDEDRESSURPLATZ

TAUBERT und RUHE GmbH  
BERATUNGSBÜRO FÜR AKUSTIK UND THERMISCHE BAUPHYSIK

Güteprüfstelle Gruppe II für den Schallschutz im Hochbau  
Anerkannt als Meßstelle nach § 26 BImSchG

Gemeinde Henstedt-Ulzburg  
Der Bürgermeister  
Postfach 12 63

2359 Henstedt-Ulzburg

Gemeinde Henstedt-Ulzburg Der Bürgermeister			
Eing.: 28. JAN. 1991			
Ani.			Uhr
Amtr	Bgm.	Bü. M. W.	Amts.

Halstenbek, den 24. Januar 1991

Betrifft: Bebauungsplan Nr. 67, Olivastraße  
- Gutachtliche Stellungnahme -

-----

Sehr geehrte Damen und Herren,

das Gebiet westlich der Olivastraße in Henstedt-Ulzburg soll als Wohngebiet ausgewiesen werden. Im südlichen Bereich des Bebauungs-Planes ein Fitness-Center vorhanden. (Siehe beigegefügte Plan-ausschnittkopie). Das Gebäude ist in West-Ost-Richtung orientiert. Südlich des Gebäudes befindet sich ein Parkplatz. Das Grundstück des Fitness-Centers soll als allgemeines Wohngebiet, das Gebiet nördlich davon als reines Wohngebiet ausgewiesen werden. Nördlich des Fitness-Centers ist eine Wohnbebauung mit drei Einfamilien-Wohnhäusern vorhanden. In schalltechnischer Hinsicht ist nunmehr zu klären, wie sich die Schallemissionen des Fitness-Centers auf die Wohnbebauung auswirken.

Bickbargen 151      2083 Halstenbek      Telefon (04101) 4 65 25

Unsere Gutachten und Ausarbeitungen sind nur im Rahmen des erteilten Auftrages für das bezeichnete Objekt bestimmt.  
Jede anderweitige Verwertung sowie Mitteilung oder Weitergabe an Dritte bedarf unserer schriftlichen Zustimmung.

Amtsgericht Pinneberg HRB 1953 · Geschäftsführer: Dipl.-Ing. Carsten Ruhe, Dipl.-Ing. Ulrich Taubert, Rosemarie Taubert

Dazu ist zunächst anzumerken, daß die Geräusche im Gebäude des Fitness-Centers durch die Außenbauteile des Gebäudes ausreichend abgedämmt werden. Unzulässige Schallemissionen aus dem Fitness-Center heraus sind nicht zu erwarten. Als maßgebliche Schallquelle kann lediglich der Parkplatz südlich des Gebäudes angesehen werden, da dort die Besucher des Fitness-Centers ihre Fahrzeuge abstellen.

Nach Aussage der Betreiber des Fitness-Centers halten sich die Personen ca. 1,5 Stunden im Fitness-Center auf. Dabei ist mit einer Besucheranzahl von gleichzeitig bis zu 50 Personen zu rechnen. Aus diesen Daten läßt sich ableiten, daß, sofern jede einzelne Person mit einem Pkw anfährt und das Fitness-Center nach ca. ein bis zwei Stunden wieder verläßt, je Besucher eine Fahrzeugbewegung/h stattfindet. Bezogen auf 50 Besucher bedeutet dies 50 Pkw-Bewegungen/h auf dem Parkplatz. Entsprechend der DIN 18 005, Teil 1, kann aus diesen Daten unter Zugrundelegung der Parkplatzfläche von  $S = 936 \text{ m}^2$  der Schalleistungspegel des Parkplatzes berechnet werden. Diese Berechnung ist der beigefügten Tabelle zu entnehmen. Der Schalleistungspegel lautet

$$L_W = 93,0 \text{ dB(A)}.$$

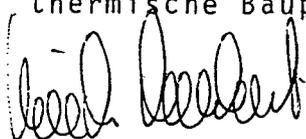
Zur Beurteilung der Schallimmissionen auf die Nachbarschaft ist die Schallpegelabnahme mit der Entfernung zu berücksichtigen. Dies ist im zweiten Teil der beigefügten Tabelle dargestellt. Danach ist beim nächstbenachbarten Wohnhaus Olivastraße 5c (bezeichnet mit IBP) ein Immissionspegel während der Öffnungszeiten und ohne Berücksichtigung einer Abschirmung von  $L_r = 50,5 \text{ dB(A)}$  zu erwarten. Weiterhin ist die Abschirmung durch das Gebäude des Fitness-Centers zu beachten. Hierfür kann pauschal mindestens 10 dB angenommen werden. Ausgehend von dem oben genannten Immissionspegel von 50,5 dB(A) ist für die weiteren Berechnungen demnach ein Wert von 40,5 dB(A) zu berücksichtigen. Zu diesem Immissionspegel sind jedoch noch Zu- und Abschläge einzubringen. Dabei

ist zunächst festzustellen, daß das Fitness-Center nicht während des gesamten Beurteilungszeitraumes am Tage von 06.00 bis 22.00 Uhr = 16 Stunden geöffnet ist, sondern lediglich von 10.00 bis 22.00 Uhr = 12 Stunden. Für die Zeit von 19.00 bis 22.00 Uhr ist ein Ruhezeitenzuschlag von 6 dB zu berücksichtigen. Die Umrechnung auf den Beurteilungszeitraum einschließlich Berücksichtigung des Ruhezeitenzuschlages ergibt sich dann wie folgt:

Fitness-Center nicht in Betrieb 06.00 bis 10.00 Uhr	4 Stunden	$0 \text{ dB(A)} + 0 \text{ dB(A)} = 0 \text{ dB(A)}$
Fitness-Center in Betrieb 10.00 bis 19.00 Uhr	9 Stunden	$40,5 \text{ dB(A)} + 0 \text{ dB(A)} = 40,5 \text{ dB(A)}$
Fitness-Center in Betrieb 19.00 bis 22.00 Uhr	3 Stunden	$40,5 \text{ dB(A)} + 6 \text{ dB(A)} = 46,5 \text{ dB(A)}$
Beurteilungspegel bezogen auf 16 Stunden:		$L_r = 41,7 \text{ dB(A)}$

Damit wird der Orientierungswert gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18 005, Teil 1, für ein reines Wohngebiet von 50 dB(A) weit unterschritten. Gegen die Ausweisung der nördlich des Fitness-Centers gelegenen Wohnbebauung als reines Wohngebiet bestehen in schalltechnischer Hinsicht keine Bedenken.

TAUBERT und RUHE GmbH  
Beratungsbüro für Akustik  
und thermische Bauphysik



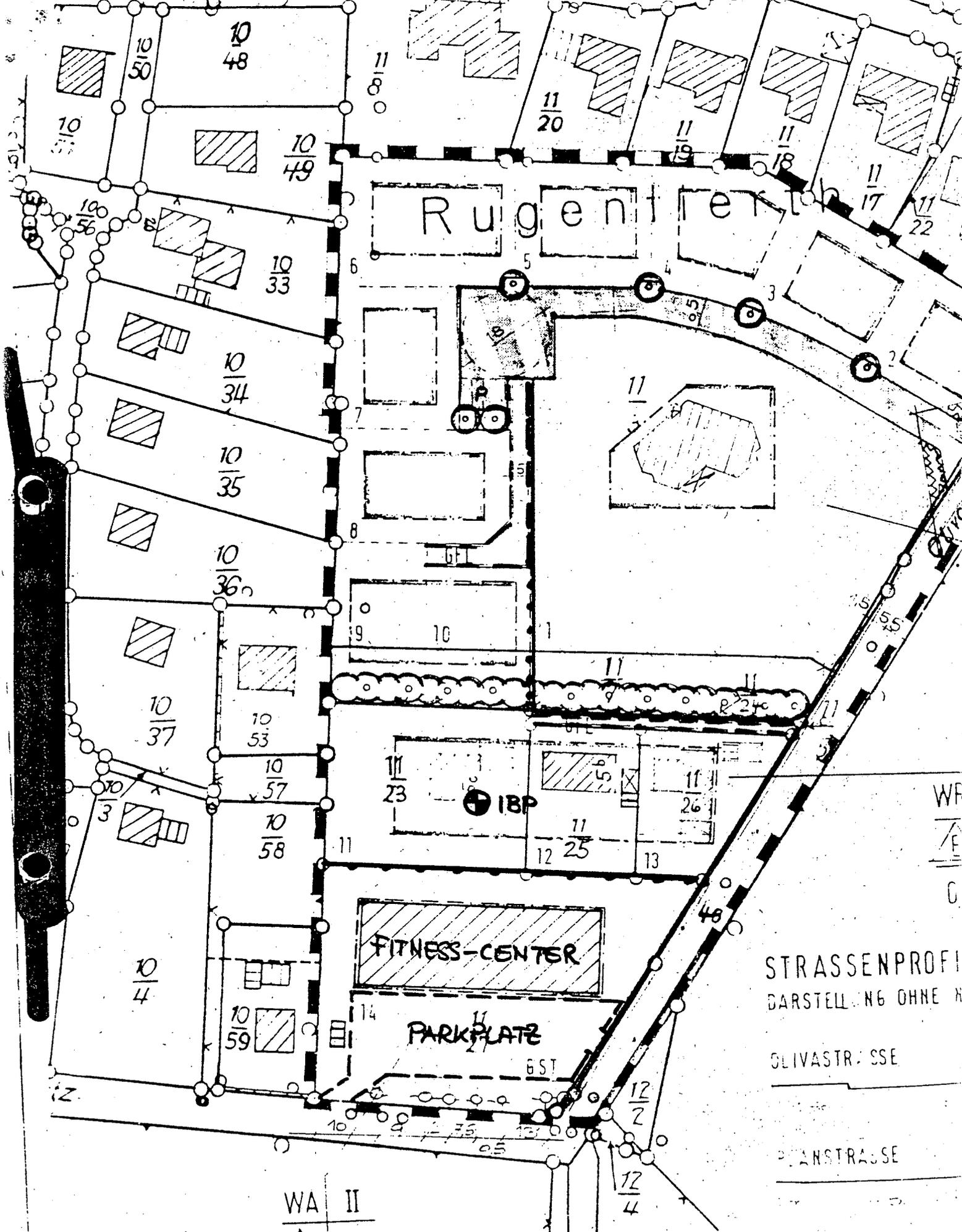
Dipl.-Ing. Ulrich Taubert



Anlage

1 Planausschnittkopie  
1 Tabelle

4fach



Rugentert

FITNESS-CENTER

PARKPLATZ

IBP

STRASSENPROFIL  
DARSTELLUNG OHNE N

OLIVASTRASSE

PLANSTRASSE

WA	II
$\triangle$	0
03	03

Umkg Ulzburg  
Flur 4 (6563)

# TAUBERT und RUHE GmbH

## Berechnung der Schallemission nach DIN 18005 für Parkplätze:

Projekt	:	Bebauungsplan Nr. 67	
Straße	:	Olivastraße	
Ort	:	Henstedt-Ulzburg	
N <sub>PKW</sub>	:	50	PKW/h
N <sub>LKW</sub>	:	0	LKW/h
N <sub>Krafträder</sub>	:	0	Krafträder/h
S	:	936	m <sup>2</sup>
L <sub>w</sub>	:	63.3	dB(A)
L <sub>w</sub>	:	93.0	dB(A)

## Berechnung der Schallimmission nach DIN 18005 ohne Abschirmung:

L <sub>w</sub>	:	93.0	dB(A)
Abstand	:	50.0	m
Höhenunterschied:		2.0	m
-ΔL <sub>h</sub>	:	42.4	dB
L <sub>r</sub>	:	50.5	dB(A)