

B e g r ü n d u n g

zum Bebauungsplan Nr. 71 für das Gebiet nördlich Falkenstraße -
westlich Hamburger Straße (B 433) und östlich der Bahntrasse -
der Gemeinde Henstedt-Ulzburg, Kreis Segeberg

I n h a l t s v e r z e i c h n i s

1. Entwicklung des Planes
2. Rechtsgrundlagen
3. Lage und Umfang des Bebauungsplangebietes
4. Beteiligte Grundeigentümer
5. Maßnahmen zur Ordnung des Grund und Bodens
6. Verkehrsflächen
7. Regenwasserrückhaltebecken und Grünflächen
8. Versorgungseinrichtungen
9. Kosten

Der Begründung sind als Anlage die schalltechnische Begutachtung
Nr. 4362 des Büros Taubert und Ruhe GmbH, Halstenbek vom 05.08.92
sowie die gutachterliche Stellungnahme dazu vom 25.11.1992 beige-
fügt.

Henstedt-Ulzburg, 22.03.1994



Gemeinde Henstedt-Ulzburg
Der Bürgermeister

1. Entwicklung des Planes

Grundlage

Der Bebauungsplan Nr. 71 "Nördlich Falkenstraße" wurde aus dem genehmigten Flächennutzungsplan der Gemeinde Henstedt-Ulzburg entwickelt.

F-Plan

Im Flächennutzungsplan ist im Ortsteil Ulzburg-Süd - nördlich der Falkenstraße - eine größere Wohnbaufläche dargestellt. Diese Fläche schließt im Süden an die vorhandene Wohnbebauung des Ortsteiles Ulzburg-Süd an und umfaßt als Teilbereich den im Flächennutzungsplan dargestellten Park- und Ride-Platz sowie die Anbindung dieses Platzes an die Hamburger Straße B 433). Die nördlich der Falkenstraße vorhandene Wohnbebauung, eine Fläche zwischen der Zubringerstraße und den Grundstücken an der Falkenstraße, ein Grundstück für einen Kindergarten und die Fläche für den Park- und Ride-Platz sind durch den Geltungsbereich des Bebauungsplanes erfaßt.

Anbindung

Die Anbindung des Bebauungsplanes an den Bahnhof Ulzburg-Süd, die Straßenführung bis an den Verbandsgraben 522 und ein Teil des P+R-Platzes sind fertiggestellt. Die Gesamtmaßnahme ist in Abstimmung mit dem Bundesminister für Verkehr in das ÖPNV-Programm 1989 bis 1993 aufgenommen.

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes wird eine Fläche südlich der Erschließungsstraße bis zur Bebauung an der Falkenstraße als allgemeines Wohngebiet bzw. als Mischgebiet festgesetzt. In diesem Bereich können im allgemeinen Wohngebiet außer einer Wohnbebauung auch Läden, Schank- und Speisewirtschaften, soweit sie der Versorgung des Gebietes dienen,

zugelassen werden.

Im Mischgebiet sind Spielhallen und ähnliche Unternehmungen im Sinne des § 33i der Gewerbeordnung (GewO), die der Aufstellung von Spielgeräten mit oder ohne Gewinnmöglichkeit dienen, sowie Vorführ- und Geschäftsräume, deren Zweck auf Darstellungen oder Handlungen mit sexuellem Charakter ausgerichtet ist, ausgeschlossen (§ 1 Abs. 5 und 9 BauNVO), um den Charakter des Gebietes zu bewahren.

Nördlich der Erschließungsstraße ist eine Fläche für **Gemeinbedarf Kindergarten** festgesetzt. Dieser Standort ist wegen seiner Lage unmittelbar am Bahnhof Ulzburg-Süd und am P+R-Platz für Eltern, die den öffentlichen Nahverkehr benutzen, besonders geeignet.

Verkehr

Der Anschluß an das übergeordnete Verkehrsnetz erfolgt im Osten über die Erschließungsstraße an die B 433.

Knick- und Baumbestand

Die vorhandenen Knickwälle und Bäume innerhalb des Plangeltungsbereiches sind eingemessen, sie sollen erhalten und ergänzt werden.

2. Rechtsgrundlagen

Aufstellung und
Satzungsbeschluß

Der vorliegende Bebauungsplan Nr. 71 ist nach den §§ 1, 2 und 8 ff. des Baugesetzbuches aufgestellt und am 19.05.1992 als Entwurf beschlossen worden. Der Satzungsbeschluß erfolgte am 18.08.1992.

Dem Bebauungsplan liegen zugrunde:

BauGB (1986)

- das Baugesetzbuch (BauGB) i.d. Fassung der Bekanntmachung vom 08.12.1986 (BGBI. I S. 2253, zuletzt geändert durch EVertr. v. 31.08.1990, BGBI. II S. 889, 1122)

BauNVO (1990)

- die Baunutzungsverordnung (BauNVO) i.d. Fassung der Bekanntmachung vom 23.01.1990 (BGBI. I S. 132, geändert durch EVertr. v. 31.08.1990, BGBI. II S. 889, 1122)

PlanzV 81

- die Planzeichenverordnung 1981 (PlanzV 81) vom 30.07.1981 (BGBI. I S. 833)

LBO (1983)

- die Landesbauordnung für das Land Schleswig-Holstein (LBO) vom 24.02.1983 (GVOB1. Schl.H. S. 86)

3. Lage und Umfang des Bebauungsplangebietes

Lage

Das Gebiet des Plangeltungsbereiches liegt im nordwestlichen Teil des Ortsteiles Ulzburg-Süd.

Grenzen

Die Grenze im Süden verläuft auf der Nordseite der Falkenstraße - im Westen an der Grenze zum Bahnhof Ulzburg-Süd - im Norden 50 m von der Erschließungsstraße bzw. an der Erschlie-

Bungsstraße - im Osten an der Hamburger Straße B 433.

Nutzung angrenzender Flächen

Die im Norden angrenzende Fläche ist zur Zeit als landwirtschaftliche Fläche genutzt. Für diese Fläche hat die Gemeindevertretung beschlossen, einen Bebauungsplan, den Bebauungsplan Nr. 72 für das Gebiet "Trögenölk", aufzustellen.

Flächenbilanz

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes umfaßt eine Fläche von ca. 43.000 m², davon entfallen auf:

Wohnbauflächen (vorhanden)	12.600 m ²
Mischgebietsflächen	2.750 m ²
Wohnbauflächen (neu)	5.000 m ²
Gemeinbedarfsfläche Kindergarten	6.000 m ²
Grünflächen	2.100 m ²
Verkehrsflächen einschl. P+R-Platz	14.550 m ²

Gesamtfläche	43.000 m ²
	=====

4. Beteiligte Grundeigentümer

Liegenschaftskataster

Die Eigentümer der im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 71 liegenden Grundstücke wurden nach dem Liegenschaftskataster ermittelt.

Eigentümerverzeichnis

Sie sind im Eigentümerverzeichnis aufgeführt.

5. Maßnahmen zur Ordnung des Grund und Bodens

freie Vereinbarung

Die Ordnung des Grund und Bodens der im Geltungsbereich des Bebauungsplanes gelegenen Grundstücke soll durch die Gemeinde Henstedt-Ulzburg im Wege der freien Vereinbarung vorgenommen werden.

Möglichkeiten nach BauGB

Sollte es jedoch erforderlich werden, muß von den Möglichkeiten der Umlegung nach §§ 45 ff bzw. der Enteignung nach §§ 85 ff BauGB Gebrauch gemacht werden.

6. Verkehrsflächen

Die für den öffentlichen Verkehr ausgewiesenen Flächen sind im Bebauungsplan festgesetzt.

Die Haupterschließungsstraße erhält eine Fahrbahnbreite von 6,5 m und im östlichen Teil Parkplätze in Parallelaufstellung. Auf der Nordseite wird ein Gehweg, abknickend bis zum Bahnhof Ulzburg-Süd, angelegt.

Auf der Südseite wird im östlichen Bereich ein Gehweg angelegt.

Park- und Ride-Platz

Die Zufahrt zur P+R-Anlage erfolgt entsprechend dem Flächennutzungsplan über eine gesonderte Straße von der B 433 aus. Für die Verbesserung des Überganges vom Bus auf die Bahn ist die Möglichkeit der Verlegung der Bushaltestelle im Bereich des Bahnhofes Ulzburg-Süd eingeplant. Hierdurch ergibt sich

für die Haupteerschließungsstraße eine Fahrbahnbreite von 6,5 m. Die Amselstraße erhält ein Fahrverbot in Nord-Süd-Richtung, mit Ausnahmeregelung für Busse und ein absolutes Halteverbot. Damit ist eine Fahrbahnbreite von 5,50 m auch für den Busverkehr ausreichend.

Die Stellplätze sind 5 bis 5,25 m tief und in Gruppen von 3 bis 4 Stück angeordnet. Zwischen den Gruppen befinden sich Grünflächen.

Ein Gehweg führt auf dem kürzesten Weg von der südwestlichen Ecke der P+R-Anlage zur Amselstraße, die Entfernung vom P+R-Platz zum Bahnhof beträgt nur 80 m. Zwischen dem P+R-Platz und der Wohnbebauung an der Falkenstraße wird ein 2 m hoher bepflanzter Lärmschutzwall errichtet.

Einmündung der Erschließungsstraße in die B 433

Für die Einmündung der Haupteerschließungsstraße in die B 433 liegt ein vom Straßenbauamt Itzehoe geprüfter Entwurf - siehe Anlage - und eine geprüfte Vereinbarung vor (Az.: 210a 553.252-B433).

7. Regenwasserrückhaltebecken und Grünflächen

Das im Geltungsbereich anfallende Oberflächenwasser wird über den Verbandsgraben 522 in das fertiggestellte Regenwasserrückhaltebecken Birkenau Ost geleitet. Vorfluter für dieses Regenwasserrückhaltebecken ist die Pinnau.

Bepflanzung

Der Baumbestand im Geltungsbereich dieses Bebauungsplanes ist aufgenommen. Bis auf den Baumbestand in der Erschließungsstraße werden alle Bäume erhalten. Der P+R-Platz wird durchgrünt, der Lärmschutzwall wird mit einheimischen Sträuchern und Bäumen bepflanzt. Im Bereich des Kindergartens ist eine Knick- und Wallbepflanzung vorgesehen. Die angrenzenden Flächen am Verbandsgraben 522 werden der natürlichen Sukzession überlassen. Das gleiche gilt für die anzupflanzenden Knicks im

Bereich des Kindergartens. Alle Bäume im Straßenraum sind mit einer Baumscheibe von mindestens 6 m² zu versehen. Eingriffe in die Natur und Landschaft werden auf ein Mindestmaß beschränkt. Weitere Ausgleichsmaßnahmen sind im Bereich des sich nördlich anschließenden Bebauungsplanes Nr. 72 "Trögenölk" und dem Niederungsgebiet südlich Birkenau vorgesehen.

8. Versorgungseinrichtungen

Wasserversorgung

Alle Grundstücke werden an die öffentliche Wasserversorgung angeschlossen.

Träger ist der Zweckverband Wasserversorgung Kaltenkirchen/Henstedt-Ulzburg.

Stromversorgung

Die Stromversorgung erfolgt durch die Schleswig AG.

Erdgasversorgung

Das Gebiet wird durch die Hamburger Gaswerke GmbH mit Erdgas versorgt. Ein Anschluß- und Benutzungszwang besteht nicht.

Entwässerung

Die Entwässerung des Gebietes erfolgt im Trennsystem.

Schmutzwasser

Die Schmutzwasserkanäle werden innerhalb der öffentlichen Verkehrsflächen als Freigefälleleitungen verlegt.

Regenwasser

Die Oberflächenentwässerung erfolgt über Regenkanäle. Für die schadlose Ableitung des Regenwassers ist das Regenwasserrückhaltebecken Birkenau Ost errichtet. In diesem wird das

anfallende Oberflächenwasser gereinigt und gedrosselt und in die Pinnau abgegeben.

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.

Feuerlöscheinrichtung

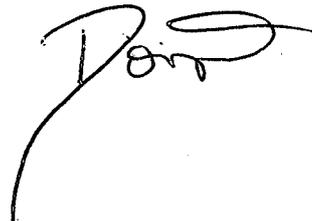
Das Feuerlöschwasser aus dem Rohrnetz der Wasserversorgung wird aus hierfür bestimmten Hydranten entnommen.

9. Kosten

Die Erschließungskosten wurden für den Straßenbau und den Park- und Ride-Platz mit 1.426.000,00 DM ermittelt. Nach Abzug der anteiligen Kosten für die P+R-Anlage und die auf dem P+R-Platz anzurechnenden Erschließungskosten für die Straße wird der anteilige Erschließungsaufwand für die anliegenden Grundstücke ermittelt und unter Berücksichtigung des 10 %igen Gemeindeanteils entsprechend § 123 ff. BauGB von den durch die Straße erschlossenen Grundstücken erhoben.

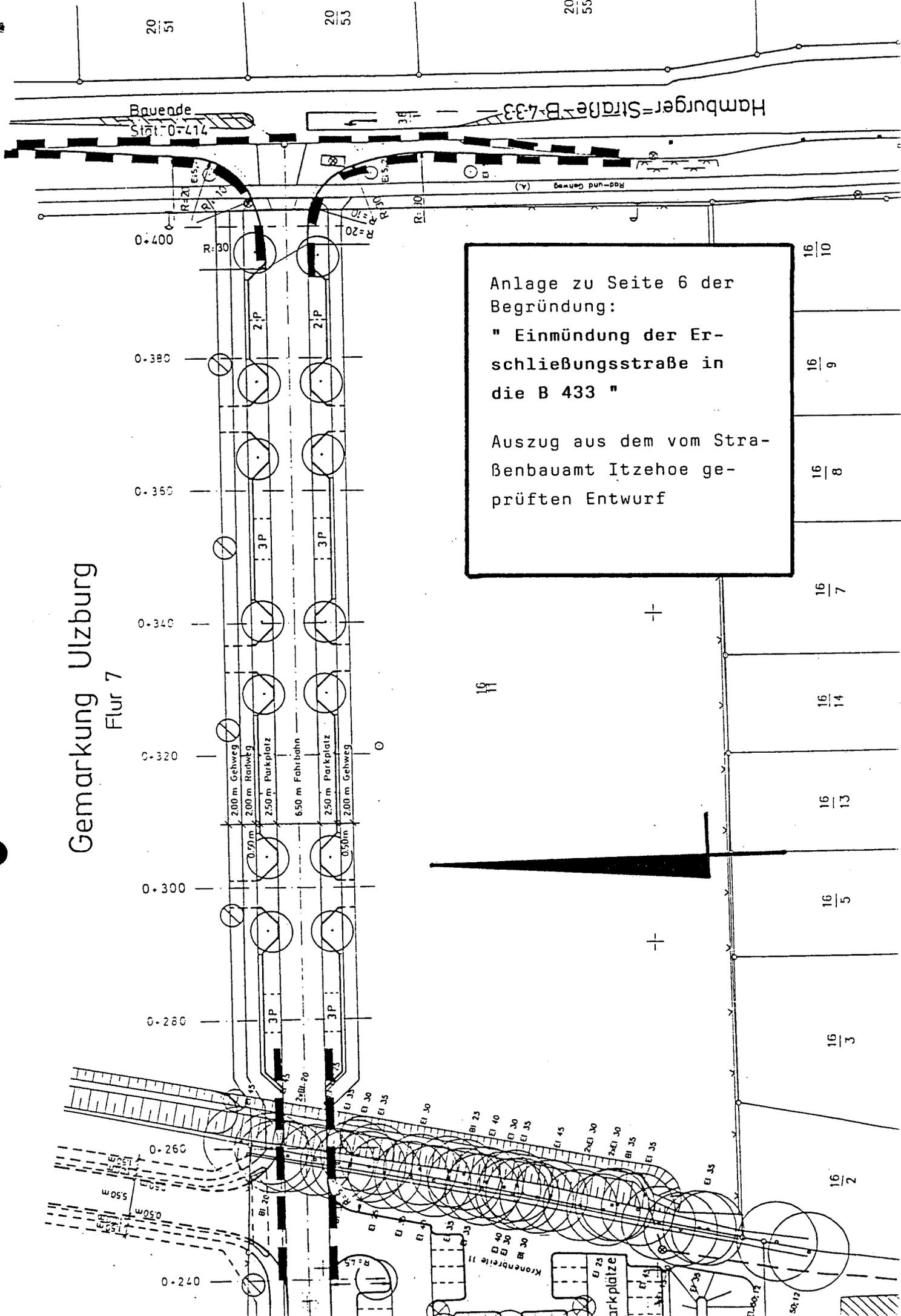
Henstedt-Ulzburg, den 15.10.1992

Gemeinde Henstedt-Ulzburg
Der Bürgermeister



Gemarkung Ulzburg
Flur 7

Anlage zu Seite 6 der Begründung:
 " Einmündung der Erschließungsstraße in die B 433 "
 Auszug aus dem vom Straßenbauamt Itzehoe geprüften Entwurf



TAUBERT und RUHE GmbH
BERATUNGSBÜRO FÜR AKUSTIK UND THERMISCHE BAUPHYSIK
BERATENDE INGENIEURE VBI

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

Halstenbek, den 05. August 1992

- Schalltechnische Begutachtung -
Auftrags-Nr. 4362

4. Ausführung

Betrifft:

Gemeinde Henstedt-Ulzburg
B-Plan Nr. 71 für das Gebiet:
Nördlich Falkenstraße,
westlich Hamburger Straße B-433
und östlich der Bahntrasse
2359 Henstedt-Ulzburg

- Rechnerischer Nachweis des
Geräusch-Immissionsschutzes
für den P + R - Parkplatz
an der AKN, Ulzburg-Süd -

Auftraggeber:

Gemeinde
Henstedt-Ulzburg
Der Bürgermeister
Postfach 12 63

2359 Henstedt-Ulzburg

Bickbargen 151 2083 Halstenbek Telefon (04101) 4 65 25 Telefax (04101) 4 30 75

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.

	Inhaltsverzeichnis	Seite
1	Aufgabenstellung	3
2	Grundlagen der Begutachtung	3
3	Schalltechnische Situation	4
4	Schalltechnische Anforderungen	5
5	Berechnung der Geräusch-Immissionen	7
6	Berechnung der Geräusch-Immissionen ohne Abschirmung	9
7	Vergleich mit den Orientierungswerten	10
8	Berechnung der Abschirmwirkung des Erdwalls	11
9	Berechnung der Geräusch-Immissionen mit Abschirmung und Vergleich mit den Orientierungswerten	11
10	Zusammenfassung	12

Anlage

1 Lageplan

3 Berechnungsblätter

1 Aufgabenstellung

Nördlich der Bebauung an der Falkenstraße soll der bestehende P + R - Parkplatz erweitert werden. Im Osten wird ein neues Gelände als allgemeines Wohngebiet ausgewiesen. Aufgrund dieser Situation ist zu der vorhandenen und der geplanten Wohnbebauung der rechnerische Nachweis des Geräusch-Immissionsschutzes zu führen. Zwischen dem bisherigen P + R - Parkplatz und der angrenzenden Wohnbebauung ist ein Lärmschutzwall vorhanden. Eventuell sind weitere Lärmschutzmaßnahmen vorzuschlagen.

2 Grundlagen der Begutachtung

Vom Auftraggeber wurde der B-Plan Nr. 71 im Maßstab 1:1000, Stand 14.01.1992, übersandt. Am 14.07.1992 fand eine Ortsbesichtigung statt.

Der Begutachtung liegen folgende Vorschriften und Richtlinien zugrunde:

DIN 18 005

"Schallschutz im Städtebau"

Teil 1 'Berechnungs- und Bewertungsgrundlagen'
Ausgabe Mai 1987

Beiblatt 1 zu Teil 1
'Schalltechnische Orientierungswerte
für die städtebauliche Planung'
Ausgabe Mai 1987

VDI-Richtlinie 2058

Blatt 1 'Beurteilung von Arbeitslärm
in der Nachbarschaft'
Ausgabe September 1985

VDI-Richtlinie 2714

"Schallausbreitung im Freien"
Ausgabe Januar 1988

Parkplatzlärmstudie
Untersuchung von Schallemissionen aus
Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen
Bearbeitung: Dorsch Consult Ingenieurgesell-
schaft mbH, München
Bayerisches Landesamt für Umweltschutz
Schriftenreihe, Heft 89

3 Schalltechnische Situation

An der Bahnlinie der AKN, Station Ulzburg-Süd, soll der bestehende P + R - Parkplatz vergrößert werden. Nördlich der Falkenstraße ist eine Wohnbebauung vorhanden. Die Häuser sind eingeschossig und haben ein ausgebauten Dachgeschoß. Die neue Wohnbebauung ist zweigeschossig geplant. Der Parkplatz wird nach der Vergrößerung 148 Stellplätze aufweisen. Nördlich des P + R - Platzes ist ein Kindergarten geplant.

Den Berechnungen werden folgende Immissionsorte (IO) zugrunde gelegt:

- IO 1 Wohnhaus Falkenstraße 24 c

- IO 2 Bebauungsgrenze geplante Wohnbebauung
(siehe Lageplan in der Anlage).

4 Schalltechnische Anforderungen

Aufgrund der Gebietseinteilung gemäß dem vorliegenden B-Plan Nr. 71 werden im Beiblatt 1 zu DIN 18 005, Teil 1, Ausgabe Mai 1987 für die Bauleitplanung sogenannte Orientierungswerte angegeben. Sie lauten wie folgt:

Bei allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS) und Campingplatzgebieten

tags	55 dB(A)
nachts	45/40 dB(A)

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten. Der höhere ist demnach auf Verkehrsgäruscheinwirkungen anzuwenden.

Nach Aussage des Gewerbeaufsichtsamtes Lübeck ist der P + R - Parkplatz als Gewerbebetrieb anzusehen. Damit ist der niedrigere Nachtwert für die Beurteilung maßgebend.

Diese Orientierungswerte sollen bereits auf den Rand der Bauflächen oder der überbaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten oder der Flächen sonstiger Nutzung bezogen werden.

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden. Für die Beurteilung ist in der Regel tags der Zeitraum von 06.00 bis 22.00 Uhr und nachts der Zeitraum von 22.00 bis 06.00 Uhr zugrunde zu legen. Im vorliegenden Fall wird zur Vereinfachung lediglich die ungünstigste Stunde zur Nachtzeit beurteilt.

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. geeignete Gebäudeanordnungen und Grundrißgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen - insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Wegen der vom Gewerbeaufsichtsamt Lübeck geforderten Beurteilung nach der VDI-Richtlinie 2058, Blatt 1, ist auch auf das Spitzenpegelkriterium einzugehen. In der VDI-Richtlinie 2058, Blatt 1, heißt es, daß kurzzeitige Geräuschspitzen den Richtwert am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) überschreiten sollen. Zur Sicherung der Nachtruhe sollen nachts auch kurzzeitige Überschreitungen der Richtwerte um mehr als 20 dB(A) vermieden werden. Nach der TA Lärm gilt der Immissions-Richtwert für die Nachtzeit auch dann als überschritten, wenn ein Meßwert den Immissions-Richtwert um mehr als 20 dB(A) überschreitet.

5 Berechnung der Geräusch-Immissionen

Die Berechnung der von einem Parkplatz emittierten Schalleistung wird nach der DIN 18 005 vom Mai 1987 vorgenommen. Der Schalleistungspegel $L_{W,i}$ errechnet sich wie folgt:

$$L_{W,i} = L_{W''} + 10 \cdot \lg (S_i / S_0) \text{ dB(A)}$$

Hierin bedeuten:

- $L_{W''}$ = flächenbezogener Schalleistungspegel
- S_i = i-te Teilfläche des Parkplatzes in m^2
- S_0 = Bezugsfläche 1 m^2

Der flächenbezogene Schalleistungspegel $L_{W''}$ wird nach der Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz entsprechend folgender Gleichung bestimmt:

$$L_{W''} = L_{W_0} + \Delta L_L + 10 \cdot \lg N \cdot n - 10 \cdot \lg (S / S_0) \text{ dB(A)}$$

Hierin bedeuten:

$L_{W_0} = 70 \text{ dB(A)}$ = Ausgangsschalleistungspegel
für 1 Bewegung/h

ΔL_L = Lästigkeitszuschlag je nach Parkplatztyp

N = Anzahl der Bewegungen je Stunde und Stellplatz

n = Anzahl der Stellplätze

S = Gesamtfläche des Parkplatzes

$S_0 = 1 \text{ m}^2$

In der Bayerischen Parkplatzlärmstudie werden für einen P + R-Parkplatz durchschnittliche Bewegungen/Stellplatz und Stunde angegeben. Für den ungünstigsten Fall, die lauteste Stunde in der Nacht zwischen 05.00 und 06.00 Uhr ergibt sich danach $N = 0,4$. Durch eigene Beobachtungen wurde jedoch festgestellt, daß üblicherweise um ca. 09.00 Uhr etwa 22 Pkw auf dem P + R-Parkplatz stehen. Da zwischen 05.00 und 06.00 Uhr nur drei Züge verkehren ist anzunehmen, daß lediglich die halbe Anzahl, also 11 Pkw den Parkplatz anfahren. Nach der Vergrößerung der Parkfläche wird davon ausgegangen, daß dann 22 Pkw den P + R-Parkplatz zwischen 05.00 und 06.00 Uhr benutzen. Damit ergibt sich $N = 0,15$. Bei 148 Stellplätzen errechnet sich ein flächenbezogener Schalleistungspegel für den gesamten Parkplatz von

$$L_{W'} = 45,6 \text{ dB(A)}$$

(siehe Berechnungsblatt 1 in der Anlage).

6 Berechnung der Geräusch-Immissionen ohne Abschirmung

Der Schallpegelanteil, der von der i-ten Teilfläche des Parkplatzes auf einen IBP einwirkt, errechnet sich nach folgender Gleichung:

$$L_{r,i} = L_{W,i} - \Delta L_{s,i} - \Delta L_{z,i} - \Delta L_{G,i} + \Delta L_{K,i}$$

Hierin bedeuten:

- $L_{r,i}$ = Pegelanteil der i-ten Teilfläche an der Gesamtimmission
- $L_{W,i}$ = Schalleistungspegel der i-ten Teilfläche
- $\Delta L_{s,i}$ = Differenz zwischen dem Schalleistungspegel und dem Mittelungspegel im Abstand von der i-ten Teilfläche bei ungehinderter Schallausbreitung unter Berücksichtigung von Luft- und Bodenabsorption
- $\Delta L_{z,i}$ = Pegelminderung durch Einzelhindernisse (Wall, Lärmschutzwand, Häuserzeile) zwischen der i-ten Teilfläche und dem Immissionsort
- $\Delta L_{G,i}$ = Pegelminderung durch Gehölz und/oder Bebauung zwischen der i-ten Teilfläche und dem Immissionsort
- $\Delta L_{K,i}$ = Zuschlag für Ruhezeiten

Der Parkplatz wurde in 23 Teilflächen untergliedert. Aufgrund der entsprechenden Abstände errechnen sich folgende Gesamtmissionen:

I0 1 (Berechnungsblatt 2)

$$L_r = 39,7 \text{ dB(A)}$$

I0 2 (Berechnungsblatt 3)

$$L_r = 39,1 \text{ dB(A)}$$

7 Vergleich mit den Orientierungswerten

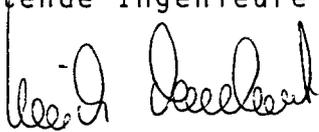
An den Immissionsorten errechnet sich ein Beurteilungspegel von I 01: 39,7 dB(A) und I 02: 39,1 dB(A). Damit wird der Orientierungswert für ein allgemeines Wohngebiet für einen Gewerbebetrieb genau eingehalten.

Im Hinblick auf das Spitzenpegelkriterium wird nach der Bayerischen Parkplatzlärmstudie als lautester Wert das Türen- und Kofferraumschließen mit 71 dB(A) in 7,5 m Abstand herangezogen. Der kürzeste Abstand zwischen einer Stellfläche und einem Immissionsort (I0 1) beträgt ca. 25 m. Damit verringert sich der oben angegebene Wert von 71 dB(A) um 10,5 dB auf 60,5 dB(A). Berücksichtigt man zusätzlich die Abschirmung durch den Wall wird der maximal zulässige Spitzenpegel von 60 dB(A) nicht überschritten.

8 Zusammenfassung

Für die geplante Vergrößerung des P + R - Parkplatzes an der Station Ulzburg-Süd waren zur vorhandenen und geplanten Wohnbebauung die Berechnungen zur Geräusch-Immission auszuführen. Dabei wurde festgestellt, daß in der Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes eine viel zu hohe Auslastung im Vergleich mit der tatsächlichen Nutzung des Parkplatzes zugrundegelegt wird. Aufgrund der tatsächlichen Nutzung werden auch ohne den bereits bestehenden Erdwall parallel zur Wohnbebauung an der Falkenstraße die niedrigen Orientierungswerte für Industrie- und Gewerbebetriebe an beiden IO in der Nacht eingehalten.

TAUBERT und RUHE GmbH
Beratungsbüro für Akustik
und thermische Bauphysik
Beratende Ingenieure VBI



Dipl.-Ing. Ulrich Taubert



4fach

Berechnung der Schallemission nach Bayr. Studie für Parkplätze:

Projekt	:	P+R-PLATZ ULZBURG-sÜD
Straße	:	FALKENSTRASSE
Ort	:	2359 HENSTEDT-ULZBURG
LW0	:	70 dB(A)
L1	:	0.0 dB
N	:	0,15 Bewegungen/Stellplatz und Stunde
n	:	148 Stellplatz/Stellplätze
S	:	6120.0 m2
LW''	:	45,6 dB(A)

Berechnung der Schallimmission nach DIN 18 005:

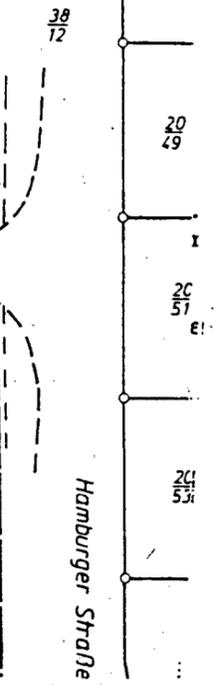
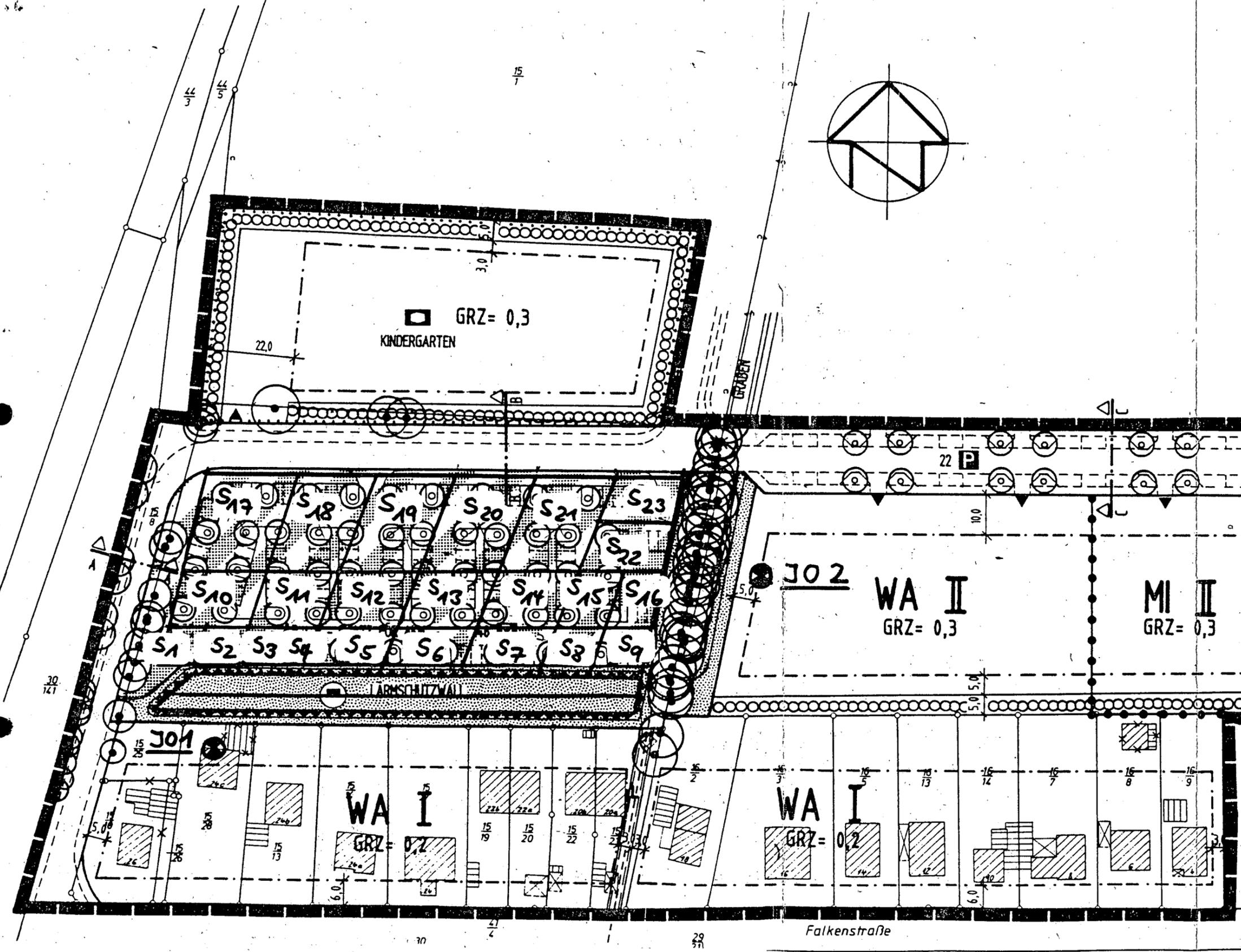
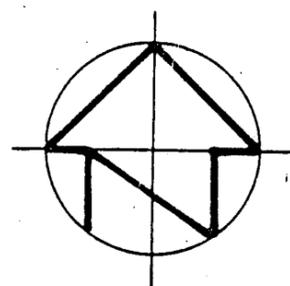
Projekt : P+R-PLATZ ULZBURG-SÜD
 Straße : FALKENSTRASSE
 Ort : 2359 HENSTEDT-ULZBURG
 Immissionsbezugspunkt : IO 1 FALKENSTRASSE 24 C

Schallquelle Nr.	L W,i L W,i L	l i /m S	s i /m	L W,i /dB(A)	- L s,i /dB	- L z,i /dB	= L r,i /dB(A)
	2						
1	45,6	100.0	28.0	65,6	- 36.7	- 0.0	= 28,9
2	45,6	100.0	27.0	65,6	- 36.4	- 0.0	= 29,2
3	45,6	100.0	30.0	65,6	- 37.4	- 0.0	= 28,2
4	45,6	100.0	33.0	65,6	- 38.3	- 0.0	= 27,3
5	45,6	200.0	43.0	68,6	- 40.9	- 0.0	= 27,7
6	45,6	200.0	60.0	68,6	- 44.3	- 0.0	= 24,3
7	45,6	200.0	80.0	68,6	- 47.3	- 0.0	= 21,4
8	45,6	130.0	95.0	66,7	- 49.1	- 0.0	= 17,7
9	45,6	130.0	108.0	66,7	- 50.4	- 0.0	= 16,3
10	45,6	300.0	38.0	70,4	- 39.7	- 0.0	= 30,7
11	45,6	300.0	42.0	70,4	- 40.7	- 0.0	= 29,7
12	45,6	300.0	55.0	70,4	- 43.4	- 0.0	= 27,0
13	45,6	300.0	70.0	70,4	- 45.9	- 0.0	= 24,5
14	45,6	300.0	88.0	70,4	- 48.3	- 0.0	= 22,1
15	45,6	180.0	102.0	68,2	- 49.8	- 0.0	= 18,3
16	45,6	180.0	112.0	68,2	- 50.8	- 0.0	= 17,0
17	45,6	500.0	58.0	72,6	- 43.9	- 0.0	= 28,7
18	45,6	500.0	62.0	72,6	- 44.6	- 0.0	= 28,0
19	45,6	500.0	73.0	72,6	- 46.3	- 0.0	= 26,3
20	45,6	500.0	88.0	72,6	- 48.3	- 0.0	= 24,3
21	45,6	500.0	103.0	72,6	- 49.9	- 0.0	= 22,7
22	45,6	250.0	117.0	69,6	- 51.3	- 0.0	= 18,3
23	45,6	250.0	125.0	69,6	- 52.0	- 0.0	= 17,6
Summenpegel Lr =							39,7

Berechnung der Schallimmission nach DIN 18 005:

Projekt : P+R-PLATZ ULZBURG-SÜD
 Straße : FALKENSTRASSE
 Ort : 2359 HENSTEDT-ULZBURG
 Immissionsbezugspunkt : IO 2 BEBAUUNGSGRENZE GEPLANTE WOHNBEBAUUNG

Schallquelle Nr.	L	l	s	L	- L	- L	= L
	W,i	i					
	L	/m		W,i	s,i	z,i	r,i
	W,i	S	i	W,i	s,i	z,i	r,i
	/dB(A)	/m	/m	/dB(A)	/dB	/dB	/dB(A)
	2						
1	45,6	100.0	145.0	65,6	53,6	- 0,0	= 12,0
2	45,6	100.0	137.0	65,6	53,0	- 0,0	= 12,6
3	45,6	100.0	127.0	65,6	52,2	- 0,0	= 13,4
4	45,6	100.0	117.0	65,6	51,3	- 0,0	= 14,3
5	45,6	200.0	105.0	68,6	50,1	- 0,0	= 18,5
6	45,6	200.0	85.0	68,6	47,9	- 0,0	= 20,7
7	45,6	200.0	65.0	68,6	45,1	- 0,0	= 23,5
8	45,6	130.0	50.0	66,7	42,4	- 0,0	= 24,3
9	45,6	130.0	38.0	66,7	39,7	- 0,0	= 27,0
10	45,6	300.0	135.0	70,4	52,8	- 0,0	= 17,6
11	45,6	300.0	116.0	70,4	51,2	- 0,0	= 19,2
12	45,6	300.0	98.0	70,4	49,4	- 0,0	= 21,0
13	45,6	300.0	78.0	70,4	47,0	- 0,0	= 23,4
14	45,6	300.0	58.0	70,4	43,9	- 0,0	= 26,4
15	45,6	180.0	42.0	68,2	40,7	- 0,0	= 27,5
16	45,6	180.0	32.0	68,2	38,0	- 0,0	= 30,1
17	45,6	500.0	132.0	72,6	52,6	- 0,0	= 20,0
18	45,6	500.0	112.0	72,6	50,8	- 0,0	= 21,8
19	45,6	500.0	91.0	72,6	48,6	- 0,0	= 24,0
20	45,6	500.0	71.0	72,6	46,0	- 0,0	= 26,6
21	45,6	500.0	52.0	72,6	42,8	- 0,0	= 29,8
22	45,6	250.0	34.0	69,6	38,6	- 0,0	= 31,0
23	45,6	250.0	35.0	69,6	38,9	- 0,0	= 30,7
Summenpegel Lr =							39,1



GEMEINDE HENSTEDT-ULZBURG
DER BÜRGERMEISTER
POSTFACH 12 63
2359 HENSTEDT-UZLZBURG

B-PLAN NR. 71
FÜR DAS GEBIET:
NÖRDLICH FALKENSTRASSE,
WESTLICH HAMBURGER STRASSE,
ÖSTLICH BAHNTRASSE
HENSTEDT-ULZBURG

MASZSTAB ETWA 1 : 1 000

TAUBERT und RUHE GmbH
Beratungsbüro für Akustik
und thermische Bauphysik
Beratende Ingenieure VBI
Bickbargen 151, Halstenbek
Tel.: 0 41 01 / 4 65 25
Fax.: 0 41 01 / 4 30 75

TAUBERT und RUHE GmbH

BERATUNGSBÜRO FÜR AKUSTIK
UND THERMISCHE BAUPHYSIK
BERATENDE INGENIEURE VBI

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

Bickbargen 151
2083 Halstenbek
Telefon (04101) 4 65 25
Telefax (04101) 4 30 75

TAUBERT und RUHE GmbH · Bickbargen 151 · 2083 Halstenbek

Gemeinde Henstedt-Ulzburg

Der Bürgermeister : *Carsten Ruhe* Henstedt-Ulzburg
Postfach 12 63

2359 Henstedt-Ulzburg

Henstedt-Ulzburg	
Der Bürgermeister	
26. NOV. 1992	
Uhr	Amst.

Deutsche Bank AG Hamburg:
BLZ 200 700 00 Kto.-Nr. 7188 386

Vereins- und Westbank AG Hamburg:
BLZ 200 300 00 Kto.-Nr. 41/20 531

Hamburger Sparkasse:
BLZ 200 505 50 Kto.-Nr. 1049/213 760

Halstenbek, den 25. November 1992

Betrifft: B-Plan Nr. 71 "Nördlich Falkenstraße"
2359 Henstedt-Ulzburg
- Rechnerischer Nachweis des Geräusch-Immissions-
schutzes für den P + R - Parkplatz an der AKN,
Ulzburg-Süd -

Sehr geehrte Damen und Herren,

das Gewerbeaufsichtsamt Lübeck fordert eine Gegenüberstellung der Berechnungen gemäß unserem Gutachten vom 05. August 1992 aufgrund der tatsächlichen Auslastung des obengenannten P + R - Parkplatzes und der pauschalen anzunehmenden Auslastung nach der Bayerischen Parkplatzlärmstudie. Diese Gegenüberstellung ergibt sich wie folgt:

$N = 0,15$ Bewegungen/h
(gemäß Gutachten vom 05.08.1992)

$L_{W''} = 45,6$ dB(A)
(siehe Berechnungsblatt 1)

N = 0,4 Bewegungen/h
(gem. Bayerische Parkplatzlärmstudie)

$L_{W''} = 49,9 \text{ dB(A)}$
(siehe Berechnungsblatt 2)

Aufgrund der Abstände zu den beiden Immissionsorten ergeben sich folgende Beurteilungspegel:

N = 0,15

I0.1 $L_r = 39,7 \text{ dB(A)}$ (Berechnungsblatt 3)

I0.2 $L_r = 39,1 \text{ dB(A)}$ (Berechnungsblatt 4)

N = 0,4

I0.1 $L_r = 44,0 \text{ dB(A)}$ (Berechnungsblatt 5)

I0.2 $L_r = 43,4 \text{ dB(A)}$ (Berechnungsblatt 6)

Der Orientierungswert für die Nacht von 40 dB(A) wird somit bei der Auslastungsannahme nach der Bayerischen Parkplatzlärmstudie am I0.1 um 4,0 dB und am I0.2 um 3,4 dB überschritten.

Zwischen der Wohnbebauung und dem P + R - Parkplatz ist ein Lärmschutzwall vorhanden. Die Höhe beträgt ca. 2,5 m, so daß die Fenster der Wohnhäuser Falkenstraße 24 c, 20 a und b im ausgebauten Dachgeschoß über den Erdwall ragen. Bei einer Höhe des Erdwalls von 2,5 m ergeben sich deshalb nicht die notwendigen Abschirm-

Maße. Aus diesem Grunde wurden die Abschirm-Maße für einen Erdwall von 3,5 m Höhe für den IO.1 und den IO.2 berechnet (siehe Berechnungsblätter 7 und 8 in der Anlage).

Aufgrund der ermittelten Abschirm-Maße errechnen sich unter Berücksichtigung von $N = 0,4$ folgende Beurteilungspegel:

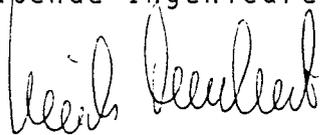
IO.1 $L_r = 40,1 \text{ dB(A)}$ (Berechnungsblatt 9)

IO.2 $L_r = 39,6 \text{ dB(A)}$ (Berechnungsblatt 10)

Um den Orientierungswert von 40 dB(A) bei der Annahme von Fahrzeugbewegungen nach der Parkplatzlärmstudie einhalten zu können, ist demnach eine Erhöhung des Erdwalls zur Bebauung an der Falkenstraße auf 3,5 m und die Errichtung eines neuen Erdwalls oder einer Lärmschutzwand zur geplanten Wohnbebauung ebenfalls von 3,5 m erforderlich.

Mit freundlichen Grüßen

TAUBERT und RUHE GmbH
Beratungsbüro für Akustik
und Thermische Bauphysik
Beratende Ingenieure VBI



Dipl.-Ing. Ulrich Taubert



Anlage

10 Berechnungsblätter

4fach

Berechnung der Schallemission nach Bayr. Studie für Parkplätze:

Projekt	:	P+R-PLATZ ULZBURG-sÜD
Straße	:	FALKENSTRASSE
Ort	:	2359 HENSTEDT-ULZBURG
LW0	:	70 dB(A)
ΔL1	:	0.0 dB
N	:	0,15 Bewegungen/Stellplatz und Stunde
n	:	148 Stellplatz/Stellplätze
S	:	6120.0 m2
LW''	:	45,6 dB(A)

Berechnung der Schallemission nach Bayr. Studie für Parkplätze:

Projekt	:	P+R-PLATZ ULZBURG-sÜD
Straße	:	FALKENSTRASSE
Ort	:	2359 HENSTEDT-ULZBURG
LW0	:	70 dB(A)
$\Delta L1$:	0.0 dB
N	:	.40 Bewegungen/Stellplatz und Stunde
n	:	148 Stellplatz/Stellplätze
S	:	6120.0 m ²
LW''	:	49.9 dB(A)

Berechnung der Schallimmission nach DIN 18 005:

Projekt : P+R-PLATZ ULZBURG-SÜD
 Straße : FALKENSTRASSE
 Ort : 2359 HENSTEDT-ULZBURG
 Immissionsbezugspunkt : IO 1 FALKENSTRASSE 24 C

Schallquelle	L _{w,i}	S _i	s _i	L _{w,i}	-ΔL _{s,i}	-ΔL _{z,i}	= L _{r,i}
Nr.	/dB(A)	/m ²	/m	/dB(A)	/dB	/dB	/dB(A)
1	45,6	100.0	28.0	65,6	- 36.7	- 0.0	= 28,9
2	45,6	100.0	27.0	65,6	- 36.4	- 0.0	= 29,2
3	45,6	100.0	30.0	65,6	- 37.4	- 0.0	= 28,2
4	45,6	100.0	33.0	65,6	- 38.3	- 0.0	= 27,3
5	45,6	200.0	43.0	68,6	- 40.9	- 0.0	= 27,7
6	45,6	200.0	60.0	68,6	- 44.3	- 0.0	= 24,3
7	45,6	200.0	80.0	68,6	- 47.3	- 0.0	= 21,4
8	45,6	130.0	95.0	66,7	- 49.1	- 0.0	= 17,7
9	45,6	130.0	108.0	66,7	- 50.4	- 0.0	= 16,3
10	45,6	300.0	38.0	70,4	- 39.7	- 0.0	= 30,7
11	45,6	300.0	42.0	70,4	- 40.7	- 0.0	= 29,7
12	45,6	300.0	55.0	70,4	- 43.4	- 0.0	= 27,0
13	45,6	300.0	70.0	70,4	- 45.9	- 0.0	= 24,5
14	45,6	300.0	88.0	70,4	- 48.3	- 0.0	= 22,1
15	45,6	180.0	102.0	68,2	- 49.8	- 0.0	= 18,3
16	45,6	180.0	112.0	68,2	- 50.8	- 0.0	= 17,0
17	45,6	500.0	58.0	72,6	- 43.9	- 0.0	= 28,7
18	45,6	500.0	62.0	72,6	- 44.6	- 0.0	= 28,0
19	45,6	500.0	73.0	72,6	- 46.3	- 0.0	= 26,3
20	45,6	500.0	88.0	72,6	- 48.3	- 0.0	= 24,3
21	45,6	500.0	103.0	72,6	- 49.9	- 0.0	= 22,7
22	45,6	250.0	117.0	69,6	- 51.3	- 0.0	= 18,3
23	45,6	250.0	125.0	69,6	- 52.0	- 0.0	= 17,6
Summenpegel L _r =							39,7

Berechnung der Schallimmission nach DIN 18 005:

Projekt : P+R-PLATZ ULZBURG-SÜD
 Straße : FALKENSTRASSE
 Ort : 2359 HENSTEDT-ULZBURG
 Immissionsbezugspunkt : IO 2 BEBAUUNGSGRENZE GEPLANTE WOHNBEBAUUNG

Schallquelle Nr.	L _{w,i} /dB(A)	S _i /m ²	s _i /m	L _{w,i} /dB(A)	-ΔL _{s,i} /dB	-ΔL _{z,i} /dB	= L _{r,i} /dB(A)
1	45,6	100,0	145,0	65,6	53,6	- 0,0	12,0
2	45,6	100,0	137,0	65,6	53,0	- 0,0	12,6
3	45,6	100,0	127,0	65,6	52,2	- 0,0	13,4
4	45,6	100,0	117,0	65,6	51,3	- 0,0	14,3
5	45,6	200,0	105,0	68,6	50,1	- 0,0	18,5
6	45,6	200,0	85,0	68,6	47,9	- 0,0	20,7
7	45,6	200,0	65,0	68,6	45,1	- 0,0	23,5
8	45,6	130,0	50,0	66,7	42,4	- 0,0	24,3
9	45,6	130,0	38,0	66,7	39,7	- 0,0	27,0
10	45,6	300,0	135,0	70,4	52,8	- 0,0	17,6
11	45,6	300,0	116,0	70,4	51,2	- 0,0	19,2
12	45,6	300,0	98,0	70,4	49,4	- 0,0	21,0
13	45,6	300,0	78,0	70,4	47,0	- 0,0	23,4
14	45,6	300,0	58,0	70,4	43,9	- 0,0	26,4
15	45,6	180,0	42,0	68,2	40,7	- 0,0	27,5
16	45,6	180,0	32,0	68,2	38,0	- 0,0	30,1
17	45,6	500,0	132,0	72,6	52,6	- 0,0	20,0
18	45,6	500,0	112,0	72,6	50,8	- 0,0	21,8
19	45,6	500,0	91,0	72,6	48,6	- 0,0	24,0
20	45,6	500,0	71,0	72,6	46,0	- 0,0	26,6
21	45,6	500,0	52,0	72,6	42,8	- 0,0	29,8
22	45,6	250,0	34,0	69,6	38,6	- 0,0	31,0
23	45,6	250,0	35,0	69,6	38,9	- 0,0	30,7
Summenpegel L _r =							39,1

Berechnung der Schallimmission nach DIN 18 005:

Projekt : P+R-PLATZ ULZBURG-SÜD
 Straße : FALKENSTRASSE
 Ort : 2359 HENSTEDT-ULZBURG
 Immissionsbezugspunkt : IO 1 FALKENSTRASSE 24 C

Schallquelle	L _{W,i}	S _i	s _i	L _{W,i}	-ΔL _{s,i}	-ΔL _{z,i}	= L _{r,i}
Nr.	/dB(A)	/m ²	/m	/dB(A)	/dB	/dB	/dB(A)
1	49.9	100.0	28.0	69.9	- 36.7	- 0.0	= 33.2
2	49.9	100.0	27.0	69.9	- 36.4	- 0.0	= 33.5
3	49.9	100.0	30.0	69.9	- 37.4	- 0.0	= 32.5
4	49.9	100.0	33.0	69.9	- 38.3	- 0.0	= 31.6
5	49.9	200.0	43.0	72.9	- 40.9	- 0.0	= 32.0
6	49.9	200.0	60.0	72.9	- 44.3	- 0.0	= 28.6
7	49.9	200.0	80.0	72.9	- 47.3	- 0.0	= 25.7
8	49.9	130.0	95.0	71.0	- 49.1	- 0.0	= 22.0
9	49.9	130.0	108.0	71.0	- 50.4	- 0.0	= 20.6
10	49.9	300.0	38.0	74.7	- 39.7	- 0.0	= 35.0
11	49.9	300.0	42.0	74.7	- 40.7	- 0.0	= 34.0
12	49.9	300.0	55.0	74.7	- 43.4	- 0.0	= 31.3
13	49.9	300.0	70.0	74.7	- 45.9	- 0.0	= 28.8
14	49.9	300.0	88.0	74.7	- 48.3	- 0.0	= 26.4
15	49.9	180.0	102.0	72.5	- 49.8	- 0.0	= 22.6
16	49.9	180.0	112.0	72.5	- 50.8	- 0.0	= 21.6
17	49.9	500.0	58.0	76.9	- 43.9	- 0.0	= 33.0
18	49.9	500.0	62.0	76.9	- 44.6	- 0.0	= 32.3
19	49.9	500.0	73.0	76.9	- 46.3	- 0.0	= 30.6
20	49.9	500.0	88.0	76.9	- 48.3	- 0.0	= 28.6
21	49.9	500.0	103.0	76.9	- 49.9	- 0.0	= 27.0
22	49.9	250.0	117.0	73.9	- 51.3	- 0.0	= 22.6
23	49.9	250.0	125.0	73.9	- 52.0	- 0.0	= 21.9

Summenpegel L_r = 44.0

Berechnung der Schallimmission nach DIN 18 005:

Projekt : P+R-PLATZ ULZBURG-SÜD
 Straße : FALKENSTRASSE
 Ort : 2359 HENSTEDT-ULZBURG
 Immissionsbezugspunkt : IO 2 BEBAUUNGSGRENZE GEPLANTE WOHNBEBAUUNG

Schallquelle	L	S	s	L	-ΔL	-ΔL	= L
Nr.	W,i /dB(A)	i /m ²	i /m	W,i /dB(A)	s,i /dB	z,i /dB	r,i /dB(A)
1	49.9	100.0	145.0	69.9	- 53.6	- 0.0	= 16.3
2	49.9	100.0	137.0	69.9	- 53.0	- 0.0	= 16.9
3	49.9	100.0	127.0	69.9	- 52.2	- 0.0	= 17.7
4	49.9	100.0	117.0	69.9	- 51.3	- 0.0	= 18.6
5	49.9	200.0	105.0	72.9	- 50.1	- 0.0	= 22.8
6	49.9	200.0	85.0	72.9	- 47.9	- 0.0	= 25.0
7	49.9	200.0	65.0	72.9	- 45.1	- 0.0	= 27.8
8	49.9	130.0	50.0	71.0	- 42.4	- 0.0	= 28.6
9	49.9	130.0	38.0	71.0	- 39.7	- 0.0	= 31.3
10	49.9	300.0	135.0	74.7	- 52.8	- 0.0	= 21.9
11	49.9	300.0	116.0	74.7	- 51.2	- 0.0	= 23.5
12	49.9	300.0	98.0	74.7	- 49.4	- 0.0	= 25.3
13	49.9	300.0	78.0	74.7	- 47.0	- 0.0	= 27.7
14	49.9	300.0	58.0	74.7	- 43.9	- 0.0	= 30.7
15	49.9	180.0	42.0	72.5	- 40.7	- 0.0	= 31.8
16	49.9	180.0	32.0	72.5	- 38.0	- 0.0	= 34.4
17	49.9	500.0	132.0	76.9	- 52.6	- 0.0	= 24.3
18	49.9	500.0	112.0	76.9	- 50.8	- 0.0	= 26.1
19	49.9	500.0	91.0	76.9	- 48.6	- 0.0	= 28.3
20	49.9	500.0	71.0	76.9	- 46.0	- 0.0	= 30.9
21	49.9	500.0	52.0	76.9	- 42.8	- 0.0	= 34.1
22	49.9	250.0	34.0	73.9	- 38.6	- 0.0	= 35.3
23	49.9	250.0	35.0	73.9	- 38.9	- 0.0	= 35.0

Summenpegel Lr = 43.4

P+R-Platz Ulzburg Süd, Abschirm-Maße für I01, Falkenstraße 24c

Schallquelle	Quellenthöhe Q / m	Schirmhöhe H / m	Immissionsort- höhe I / m	Abstand a / m	Abstand b / m	Abschirm-Maß ΔL_z /dB
<u>Teilfläche</u>						
S ₁	0,5	3,5	4,0	13	15	10,5
S ₂	0,5	3,5	4,0	13	14	10,3
S ₃	0,5	3,5	4,0	13	17	10,9
S ₄	0,5	3,5	4,0	15	18	10,1
S ₅	0,5	3,5	4,0	20	23	8,8
S ₆	0,5	3,5	4,0	30	30	6,7
S ₁₀	0,5	3,5	4,0	24	14	5,5
S ₁₁	0,5	3,5	4,0	28	14	4,3
S ₁₂	0,5	3,5	4,0	35	20	4,1
S ₁₃	0,5	3,5	4,0	45	35	4,0
S ₁₇	0,5	3,5	4,0	43	15	1,6
S ₁₈	0,5	3,5	4,0	47	15	1,1
S ₁₉	0,5	3,5	4,0	55	18	0,9
S ₂₀	0,5	3,5	4,0	68	20	0,4

P+R-Platz Ulzburg Süd, Abschirm-Maße für I02,
 Bebauungsgrenze geplante Wohnbebauung

Schallquelle	Quellenhöhe Q / m	Schirmhöhe H / m	Immissionsort- höhe I / m	Abstand a / m	Abstand b / m	Abschirm-Maß $\Delta L_z / \text{dB}$
<u>Teilfläche</u>						
S ₉	0,5	3,5	4,0	17	21	9,7
S ₁₄	0,5	3,5	4,0	40	18	2,8
S ₁₅	0,5	3,5	4,0	24	18	6,6
S ₁₆	0,5	3,5	4,0	14	18	10,6
S ₂₀	0,5	3,5	4,0	55	16	0,6
S ₂₁	0,5	3,5	4,0	35	17	3,5
S ₂₂	0,5	3,5	4,0	18	16	8,4
S ₂₃	0,5	3,5	4,0	18	17	8,6

Berechnung der Schallimmission nach DIN 18 005:

Projekt : P+R-PLATZ ULZBURG-SÜD
 Straße : FALKENSTRASSE
 Ort : 2359 HENSTEDT-ULZBURG
 Immissionsbezugspunkt : IO 1 FALKENSTRASSE 24 C

Schallquelle Nr.	L _{w,i} /dB(A)	S _i /m ²	s _i /m	L _{w,i} /dB(A)	-ΔL _{s,i} /dB	-ΔL _{z,i} /dB	= L _{r,i} /dB(A)
1	49.9	100.0	28.0	69.9	- 36.7	- 10.5	= 22.7
2	49.9	100.0	27.0	69.9	- 36.4	- 10.3	= 23.2
3	49.9	100.0	30.0	69.9	- 37.4	- 10.9	= 21.6
4	49.9	100.0	33.0	69.9	- 38.3	- 10.1	= 21.5
5	49.9	200.0	43.0	72.9	- 40.9	- 8.8	= 23.2
6	49.9	200.0	60.0	72.9	- 44.3	- 6.7	= 21.9
7	49.9	200.0	80.0	72.9	- 47.3	- 0.0	= 25.7
8	49.9	130.0	95.0	71.0	- 49.1	- 0.0	= 22.0
9	49.9	130.0	108.0	71.0	- 50.4	- 0.0	= 20.6
10	49.9	300.0	38.0	74.7	- 39.7	- 5.5	= 29.5
11	49.9	300.0	42.0	74.7	- 40.7	- 4.3	= 29.7
12	49.9	300.0	55.0	74.7	- 43.4	- 4.1	= 27.2
13	49.9	300.0	70.0	74.7	- 45.9	- 4.2	= 24.6
14	49.9	300.0	88.0	74.7	- 48.3	- 0.0	= 26.4
15	49.9	180.0	102.0	72.5	- 49.8	- 0.0	= 22.6
16	49.9	180.0	112.0	72.5	- 50.8	- 0.0	= 21.6
17	49.9	500.0	58.0	76.9	- 43.9	- 1.6	= 31.4
18	49.9	500.0	62.0	76.9	- 44.6	- 1.1	= 31.2
19	49.9	500.0	73.0	76.9	- 46.3	- .9	= 29.7
20	49.9	500.0	88.0	76.9	- 48.3	- .4	= 28.2
21	49.9	500.0	103.0	76.9	- 49.9	- 0.0	= 27.0
22	49.9	250.0	117.0	73.9	- 51.3	- 0.0	= 22.6
23	49.9	250.0	125.0	73.9	- 52.0	- 0.0	= 21.9

Summenpegel L_r = 40.1

Berechnung der Schallimmission nach DIN 18 005:

Projekt : P+R-PLATZ ULZBURG-SÜD
 Straße : FALKENSTRASSE
 Ort : 2359 HENSTEDT-ULZBURG
 Immissionsbezugspunkt : IO 2 BEBAUUNGSGRENZE GEPLANTE WOHNBEBAUUNG

Schallquelle Nr.	L _{w,i} /dB(A)	S _i /m ²	s _i /m	L _{w,i} /dB(A)	-ΔL _{s,i} /dB	-ΔL _{z,i} /dB	= L _{r,i} /dB(A)
1	49.9	100.0	145.0	69.9	- 53.6	- 0.0	= 16.3
2	49.9	100.0	137.0	69.9	- 53.0	- 0.0	= 16.9
3	49.9	100.0	127.0	69.9	- 52.2	- 0.0	= 17.7
4	49.9	100.0	117.0	69.9	- 51.3	- 0.0	= 18.6
5	49.9	200.0	105.0	72.9	- 50.1	- 0.0	= 22.8
6	49.9	200.0	85.0	72.9	- 47.9	- 0.0	= 25.0
7	49.9	200.0	65.0	72.9	- 45.1	- 0.0	= 27.8
8	49.9	130.0	50.0	71.0	- 42.4	- 0.0	= 28.6
9	49.9	130.0	38.0	71.0	- 39.7	- 9.7	= 21.6
10	49.9	300.0	135.0	74.7	- 52.8	- 0.0	= 21.9
11	49.9	300.0	116.0	74.7	- 51.2	- 0.0	= 23.5
12	49.9	300.0	98.0	74.7	- 49.4	- 0.0	= 25.3
13	49.9	300.0	78.0	74.7	- 47.0	- 0.0	= 27.7
14	49.9	300.0	58.0	74.7	- 43.9	- 2.8	= 27.9
15	49.9	180.0	42.0	72.5	- 40.7	- 6.6	= 25.2
16	49.9	180.0	32.0	72.5	- 38.0	- 10.6	= 23.8
17	49.9	500.0	132.0	76.9	- 52.6	- 0.0	= 24.3
18	49.9	500.0	112.0	76.9	- 50.8	- 0.0	= 26.1
19	49.9	500.0	91.0	76.9	- 48.6	- 0.0	= 28.3
20	49.9	500.0	71.0	76.9	- 46.0	- .6	= 30.3
21	49.9	500.0	52.0	76.9	- 42.8	- 3.5	= 30.6
22	49.9	250.0	34.0	73.9	- 38.6	- 8.4	= 26.9
23	49.9	250.0	35.0	73.9	- 38.9	- 8.6	= 26.4

Summenpegel L_r = 39.6