

# Begründung

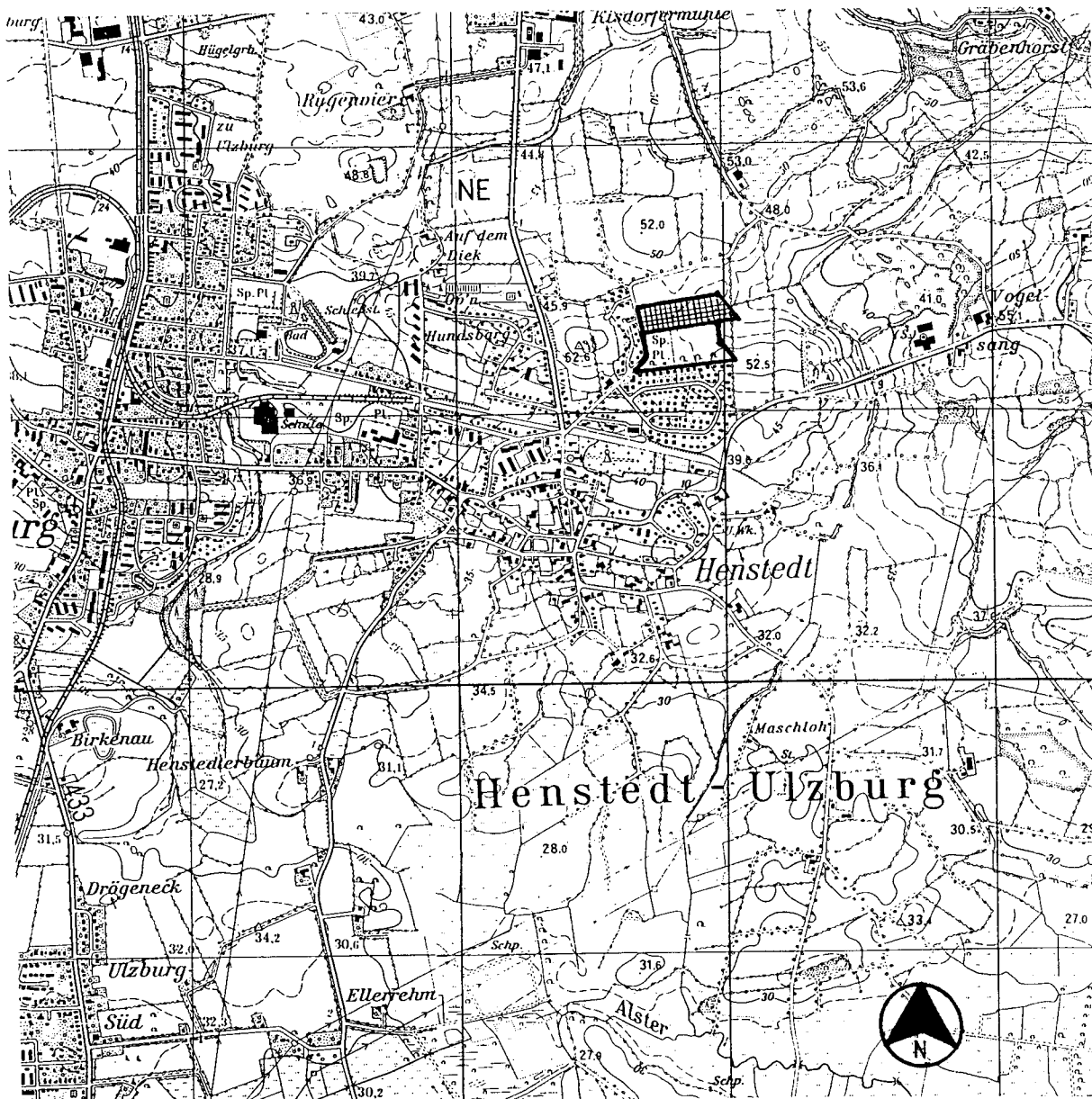
zum Bebauungsplan Nr. 56

"Sportanlagen östlich der Bürgermeister-Steenbock-Straße"

- 1. Änderung und Ergänzung -  
der Gemeinde Henstedt-Ulzburg

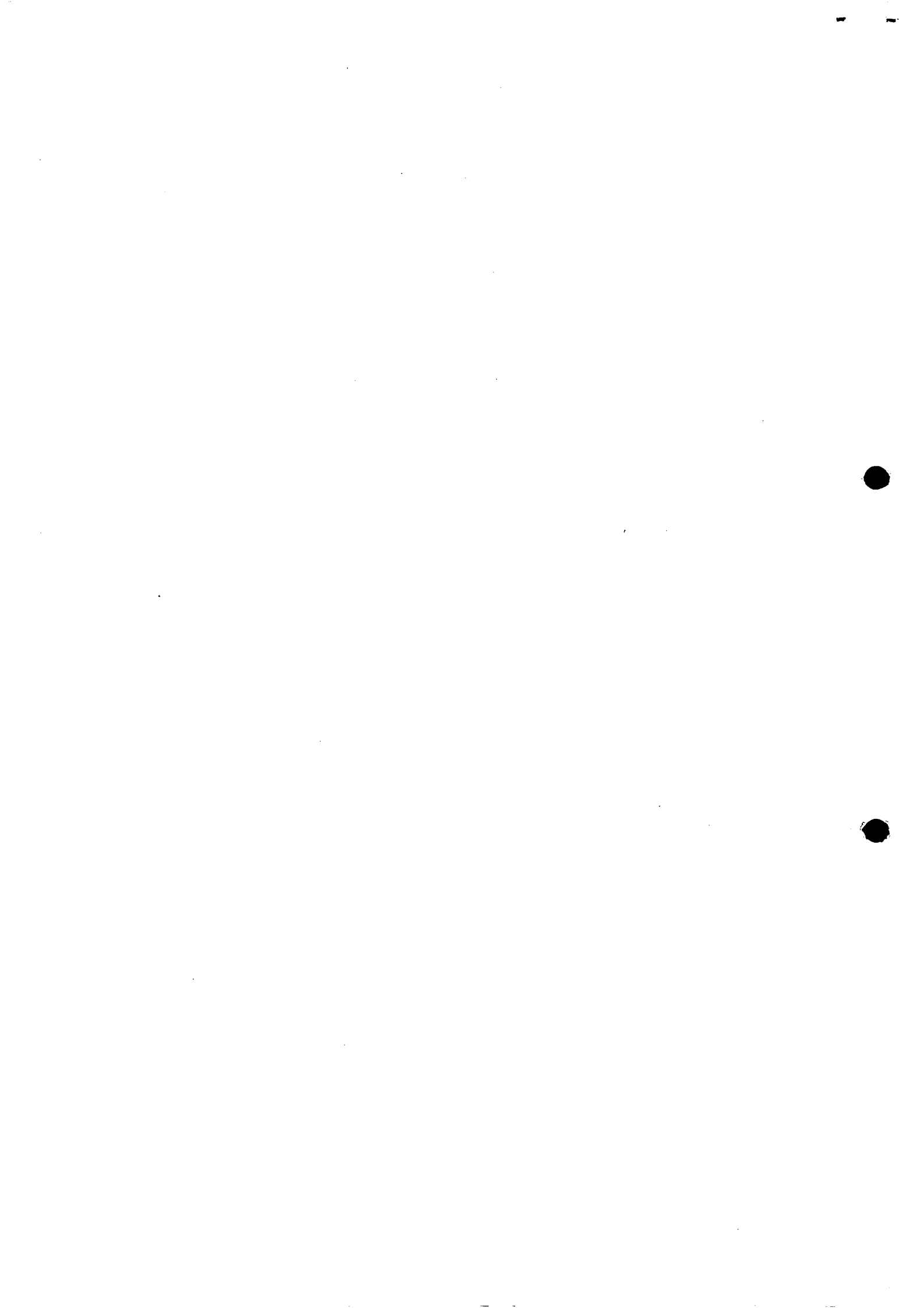
Kreis Segeberg

für das Gebiet: Sportanlagen östlich der Bürgermeister-Steenbock-Straße  
und nördlich des Bebauungsplanes Nr. 28 "Hohenbergen"



Stand 21.03.1995

M 1 : 25000



## **B e g r ü n d u n g**

### **zur 1. Änderung und Ergänzung des Bebauungsplanes Nr. 56 "Sportanlagen östlich der Bürgermeister-Steenbock-Straße" - Gebiet nördlich des Bebauungsplanes Nr. 28 "Hohenbergen"**

#### **1. Entwicklung des Planes**

Der Bebauungsplan Nr. 56 umfaßt die Sportanlagen an der Bürgermeister-Steenbock-Straße. Diese Sportanlagen sollen nach Norden erweitert werden.

Die festgesetzten Flächen der 1. Änderung und Ergänzung dieses Bebauungsplanes entsprechen den Darstellungen der 1. Änderung des Flächennutzungsplanes, den die Gemeindevertretung am 21.05.1991 beschlossen hat. Dieser Plan ist mit Erlaß des Innenministers - Az.: IV810a-512.111-60.39 (1. Änderung) - vom 07.07.1992 genehmigt worden.

#### **2. Lage und Umfang des Gebietes**

Das Gebiet liegt in der Flur 5 Gemarkung Henstedt und umfaßt eine Fläche von ca. 2,5 ha. Es umfaßt das Flurstück 45/1 und den westlichen Teil des Flurstückes 45/2.

#### **3. Inhalt des Bebauungsplanes**

Die vorliegende Planung dient der Errichtung einer Tennishalle sowie der Anlage von Tennisaußenplätzen. Östlich hiervon ist eine Ausgleichsfläche festgesetzt. Grundlage für diese Planung ist der Gestaltungsplan des Landschafts- und Gartenarchitekten Hess. Vorgesehen ist eine 3-Feld-Tennishalle mit den erforderlichen Nebenräumen sowie die Anlage von 6 Tennisaußenplätzen.

Die Erschließung erfolgt über die Bürgermeister-Steenbock-Straße, wobei die Zufahrt für die vorhandene Sportanlage auch für die Tennisanlagen benutzt werden soll.

Die Anlage wird durch einen 3 m hohen bepflanzten Lärmschutzwall von der Bürgermeister-Steenbock-Straße abgeschirmt. Eine schalltechnische Begutachtung des Beratungsbüros für Akustik und thermische Bauphysik Taubert & Ruhe vom 02.04.1991 und vom 07.06.1993 (2. Nachtrag), die Bestandteil der Begründung ist, stellt aufgrund einer Neuberechnung der Pegel für die verschiedenen Beurteilungszeiträume nach der 18. Bundesimmissionsschutzverordnung fest, daß die Immissionswerte sowohl am Werktag als auch am Sonntag außerhalb und innerhalb der Ruhezeiten eingehalten werden. Im Bebauungsplan wird für die Tennisaußenplätze eine Beschränkung der Nutzung auf die Zeit zwischen 9.00 Uhr und 22.00 Uhr festgesetzt. Im Nachtrag vom 09.03.1995 zum Lärmschutzgutachten stellt das Ing.-Büro Taubert & Ruhe fest, daß für die Tennishalle keine Spielzeitbegrenzung erforderlich ist.



Zur Aufnahme des ruhenden Verkehrs sind zusätzlich 45 Stellplätze vorgesehen (48 im Erweiterungsbereich, 3 entfallen für die Anbindung und 20 im Ursprungsplan).

#### **4. Ver- und Entsorgung**

##### Frischwasserversorgung

Die Trinkwasserversorgung erfolgt über den Anschluß an die Wasserversorgungsanlage des Zweckverbandes Wasserversorgung Kaltenkirchen/Henstedt-Ulzburg. Die Leitungen sind in der Bürgermeister-Steenbock-Straße vorhanden.

##### Abwasserbeseitigung

Die Abwasserbeseitigung wird durch Anschluß an die Abwasserbeseitigungsanlage der Gemeinde Henstedt-Ulzburg gewährleistet.

##### Oberflächenentwässerung

Die Oberflächenentwässerung erfolgt über die in der Bürgermeister-Steenbock-Straße verlegten Regenwassersiele; sie werden über das Regenwasserrückhaltebecken "Dorfteich" in den Vorfluter Alster geleitet.

##### Abfallbeseitigung

Die Abfallbeseitigung erfolgt durch den Wegezweckverband der Gemeinden des Kreises Segeberg.

##### Gasversorgung

Die Gasversorgung erfolgt durch Anschluß an das Netz der Hamburger Gaswerke GmbH.

##### Stromversorgung

Die Stromversorgung erfolgt über das Netz der Schleswig AG.

##### Feuerlöscheinrichtungen

Die Bürgermeister-Steenbock-Straße ist mit einer ausreichenden Anzahl von Hydranten in Abstimmung mit der Feuerwehr ausgestattet.

#### **5. Maßnahmen zur Ordnung des Grund und Bodens**

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. 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. Grünordnung

Die Errichtung der Tennishalle, der Tennisplätze sowie der Stellplatzanlage im Plangebiet stellt aufgrund der Bodenversiegelung und der baulichen Anlagen einen Eingriff in Landschaft und Natur dar. Die landschaftspflegerischen Belange werden parallel zu dem Bebauungsplan in einem Grünordnungsplan behandelt.

Der Grünordnungsplan (bestehend aus Planzeichnungen und textlichen Erläuterungen) ist Bestandteil dieser Begründung (siehe Anlage). Die zentralen und für den Bebauungsplan relevanten Aussagen des Grünordnungsplanes sind in die Planzeichnung (Teil A) und in den Text (Teil B) eingearbeitet worden.

Im Grünordnungsplan erfolgt neben der Beschreibung der Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen eine Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung. Letztere zeigt das Erfordernis der Darstellung von Flächen für Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen auf.

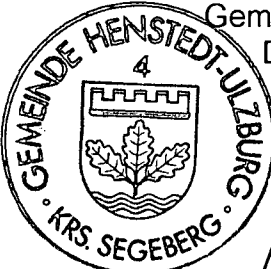
Diese Flächen werden als Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft im östlichen Teil des Plangebietes festgesetzt. Die im Flächennutzungsplan dargestellten Flächen (Forstflächen) können erst nach endgültiger Festlegung einer Trasse für eine Ortsumgehung Henstedt-Ulzburg aufgeforstet werden. Die Flächen werden zunächst weitgehend der natürlichen Sukzession überlassen.

## 7. Kosten

Die Erschließungsanlagen für die 1. Änderung und Ergänzung des Bebauungsplanes Nr. 56 für das Gebiet "Sportanlagen östlich der Bürgermeister-Steenbock-Straße" sind vorhanden, so daß der Gemeinde keine Kosten entstehen.

Henstedt-Ulzburg, 12.06.1995

Gemeinde Henstedt-Ulzburg  
Der Bürgermeister



  
(Dornquast)

### Anhang

- Schalltechnische Begutachtung des Ingenieurbüros Taubert & Ruhe GmbH, Halstenbek, Auftrags-Nr.: 3944 vom 02.04.1991
  - 1. Nachtrag vom 18.09.1991
  - 2. Nachtrag vom 07.06.1993
  - Stellungnahme vom 09.03.1995
- Grünplanerische Bilanzierung zur 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 56 des Büros für Landschaftsplanung Hess/Jacob, Norderstedt, vom August 1993

**GRÜNPLANERISCHE BILANZIERUNG  
ZUR 1. ÄNDERUNG DES B-PLANS NR. 56  
GEMEINDE HENSTEDT-ULZBURG**

**Auftraggeber:  
Gemeinde Henstedt-Ulzburg**

**Verfasser:  
Landschaftsplanung Hess • Jacob  
Rüsterweg 36 b  
22846 Norderstedt  
Tel: 040/521975-0**

**Sachbearbeiter:  
Angelika Jacob, Dipl.-Ing.**

**August 1993**



## **Inhaltsverzeichnis**

### **Erläuterungsbericht**

1. Planungsanlaß.....	3
2. Ausgangssituation .....	3
3. Geplantes Vorhaben.....	3
4. Maßnahmen von Naturschutz und Landschaftspflege .....	4
4.1 Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen im B-Plan- Gebiet .....	4
4.2 Bilanzierung von Eingriff und Ausgleich .....	5
4.3 Weitergehende Ausgleichsmaßnahmen .....	5

### **Pläne**

Ausgangssituation

M. 1:1000

Entwurf

M. 1:1000

## **1. Planungsanlaß**

Mit der 1. Änderung und Ergänzung des B-Plans Nr. 56 beabsichtigte die Gemeinde Henstedt-Ulzburg, die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Anlage bzw. Erweiterung eines Sondergebietes für Freizeit und Sport zu schaffen. Im Bauleitplan-Verfahren wurden Flächenfestsetzungen für den Ausgleich der zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft gemäß LPflegG bzw. LNatSchG gefordert.

Ziel und Inhalt der hiermit vorgelegten Grünordnungsplanung sind daher die Ermittlung und Bewertung der durch die Änderung des B-Plans bedingten Beeinträchtigungen von Naturhaushalt und Landschaftsbild, die Festsetzung von Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen im B-Plan-Gebiet sowie die Ermittlung, Festsetzung und Konkretisierung weitergehender Maßnahmen von Naturschutz und Landschaftspflege außerhalb des B-Plans.

## **2. Ausgangssituation**

Das ca. 2 ha große Plangebiet liegt in der Gemeinde Henstedt-Ulzburg am nordöstlichen Siedlungsrand des Ortsteils Henstedt. Das geplante Sportgelände ist Bestandteil der ausgeprägten Knicklandschaft des Geestlandschaftsraumes und wird ackerbaulich genutzt. Die Oberflächenform der Ackerparzelle ist relativ ausgeglichen, die Fläche fällt schwach von Südost nach Nordwest ab. Nach Westen und Süden schließen Wohngebiete bzw. die vorhandene Sportanlage an. Die südliche und westliche Grenze ( zur Bürgermeister-Steenbock-Straße) der Ackerparzelle wird von typischen Knicks gesäumt, an der Nordgrenze verläuft lediglich noch ein 2-3 m breiter Ackerrain mit zwei einzelnen Gehölzen. Im Osten ist das Plangebiet ca. 70 m von der Trasse der geplanten Ostumgehung entfernt.

## **3. Geplantes Vorhaben**

Das im Zuge des Verfahrens reduzierte Nutzungskonzept sieht den Bau einer 3-Feld-Tennishalle mit den erforderlichen Nebenräumen, die Anlage von 6 Außenplätzen sowie die notwendigen Stellplätze vor. Die Zufahrt soll über die vorhandene Stellplatzanlage von Süden erfolgen. Zur Wohnbebauung im Westen ist ein bepflanzter Lärmschutzwall geplant.

Das geplante Vorhaben stellt infolge der Veränderungen der Gestalt oder Nutzung der Grundflächen, durch die die Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich oder nachhaltig beeinträchtigt werden können, einen Eingriff in Natur und Landschaft im Sinne des LNatSchG dar:

- Veränderung der natürlichen Bodenlagerung durch projektbedingte Abgrabungen und Aufschüttungen
- Überbauung / Versiegelung von gewachsenem Boden durch Gebäude und Nebenanlagen, Tennisplätze und Stellplätze; dadurch Beeinträchtigung der Bodenfunktionen, insbesondere Bodenleben, natürliche Fruchtbarkeit, Grundwasserneubildung, Gasaustausch, Standorte für die Vegetation
- Verlust von Gehölzvegetation durch unvermeidbare Knickdurchbrüche
- Veränderung des Landschaftsbildes durch den Hallenneubau am Ortsrand.

#### **4. Maßnahmen von Naturschutz und Landschaftspflege**

Entsprechend der Eingriffsregelung des LNatSchG ist im Bauleitplan das Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsgebot bzgl. der Belange von Naturschutz und Landschaftspflege zu berücksichtigen. Grundlage für die Maßnahmen von Naturschutz und Landschaftspflege im B-Plan-Gebiet ist zunächst der entsprechend des reduzierten Konzepts geänderte Nutzungs- und Gestaltungsplan des Garten- und Landschaftsarchitekten Hess vom August 1993.

##### **4.1 Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen im B-Plan-Gebiet**

- Anlage eines Schutzstreifens entlang des vorhandenen Knicks
  - 3 m breiter Wiesenstreifen
  - von Nutzungen und Höhenveränderungen freizuhalten zur nachhaltigen Sicherung des vorhandenen Knicks
- Durchgrünung der geplanten Stellplatzanlage mit großkronigen Bäumen zur Kompensation der negativen Wirkungen der Versiegelung sowie zur Gestaltung und Durchgrünung
- Bepflanzung des Lärmschutzwalls mit heimischen Gehölzen zur Minimierung der Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes
- weitgehender Erhalt der Knickreste an der Straße
- Schutz des Eichenüberhälters vor Aufschüttungen durch Anlage einer Lärmschutzwand anstelle des Walles
- Anlage und Bepflanzung eines typischen Knicks an der Nordseite der Tennisanlage zur ökologischen und gestalterischen Einbindung besonders des Baukörpers in die Landschaft sowie als Ersatz für unvermeidbare Knickverluste
- Anlage eines 3 m breiten Knickschutzstreifens zu den Tennisplätzen zur ungestörten Entwicklung des Gehölzbestandes

##### **4.2 Bilanzierung von Eingriff und Ausgleich**

Von den genannten Beeinträchtigungen stellen die Überbauungen und Versiegelungen die wesentlichen Eingriffe im Sinne des LNatSchG dar:

#### Überbauung von Bodenflächen

- durch die Tennishalle (zulässige Grundfläche)	2.700 qm
- durch die Tennisplätze	4.720 qm
- durch Wegeflächen (außerhalb der Baugrenze) und Spielplatz	1.380 qm
- durch Stellplätze und Zufahrten (nur Neubau)	1.530 qm
GESAMT	10.330 qm

Die oben genannten Maßnahmen von Naturschutz und Landschaftspflege tragen zwar zur Minimierung und zum Ausgleich einiger Beeinträchtigungen bei - so bzgl. der Gehölzverluste und des Landschaftsbildes -, die Eingriffe in den Bodenhaushalt bleiben jedoch unausgeglichen, so daß weitere Maßnahmen zur Wiederherstellung der beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes erforderlich werden.

Entsprechend der Forderungen des Kreises sowie eines vom Arbeitskreis "Landschaftspflege im Landkreistag" und vom Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege erarbeiteten Maßstabs für Regeleingriffe sind Ausgleichsflächen im Verhältnis zur Eingriffsfläche von 1:1 festzusetzen.

#### 4.3 Weitergehende Ausgleichsmaßnahmen

Die ca. 10.300 qm große Ackerfläche grenzt östlich an die Tennisanlage an und liegt etwa zu 1/3 (3.600 qm) im Geltungsbereich des B 56 und zu 2/3 außerhalb (der Geltungsbereich des B-Plans wird im weiteren Verfahren entsprechend erweitert). Zur geplanten Trasse der Ostumgehung verbleibt ein ca. 20 m breiter Freihaltestreifen, um Linienführung und Ausgleichsmaßnahmen im Falle des Straßenbaus nicht zu behindern. Die südliche und nördliche Begrenzung der Ausgleichsfläche ergibt sich aus der Lage des vorhandenen und des geplanten Knicks.

Grundsätzlich sollen die Ausgleichsflächen ungenutzt und der natürlichen Entwicklung überlassen bleiben. Zur Initiierung von Lebensräumen für Pflanzen und Tiere sollen jedoch folgende Maßnahmen durchgeführt werden:

- Anpflanzung von heimischen und standortgerechten Gehölzen zur Tennisanlage und zur östlich angrenzenden freien Landschaft zum Schutz vor Beeinträchtigungen durch benachbarte Nutzungen (Sportanlage, geplante Straße)
- Ansaat der dazwischenliegenden Ackerfläche mit heimischen Wiesengräsem und -kräutern sowie punktuelle Anpflanzung von

Gehölzgruppen zur Entwicklung von Hochstaudenfluren und Gehölzinseln.

In Verbindung mit den Knickstrukturen entsteht eine allseits von Gehölzen umgebene Sukzessionsfläche zur ungestörten Entwicklung. Langfristiges Bestandsziel bildet entsprechend der naturräumlichen Voraussetzungen der Eichen-Hainbuchenwald, an der sich das Artenspektrum der einzubringenden Jungpflanzen orientiert. Entsprechende Arten und Pflanzvorgaben sind im B-Plan festgesetzt.

Mit den geplanten Maßnahmen werden nicht nur Lebensräume für Pflanzen und Tiere geschaffen, sondern insbesondere ein Ausgleich für die betroffenen Boden- und Wasserhaushaltsfunktionen erzielt, indem mit der Aufgabe der landwirtschaftlichen Nutzung und der Anlage von puffernden Pflanzungen eine ungestörte Bodenentwicklung und eine Reduzierung der Stoffeinträge ermöglicht werden. Damit werden auch die formulierten Ziele und Grundsätze des Naturschutzes und der Landschaftspflege unterstützt (vgl. § 1(2) sowie § 10 LNatSchG).

Die beschriebenen Maßnahmen sind im Zuge des Verfahrens in den B-Plan eingearbeitet worden, d.h. der Geltungsbereich des B-Plans ist um die erforderliche Fläche erweitert worden. Im Entwurfsplan ist daher die ursprüngliche Grenze von der erweiterten unterschieden.

TAUBERT und RUHE GmbH  
BERATUNGSBÜRO FÜR AKUSTIK UND THERMISCHE BAUPHYSIK

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

Halstenbek, den 02. April 1991

- Schalltechnische Begutachtung -  
Auftrags-Nr. 3944

4. Ausfertigung

Betrifft:

1. Änderung und Ergänzung  
des B-Planes Nr. 56  
für das Gebiet "Sportanlagen  
östlich der Bürgermeister-  
Steenbock-Straße"  
Erweiterung durch eine Tennisanlage  
  
- Rechnerischer Nachweis  
des Geräusch-Immissionsschutzes -

Auftraggeber:

Gemeinde  
Henstedt-Ulzburg  
- Der Bürgermeister -  
Postfach 12 63  
Beckersbergstraße 1  
  
2359 Henstedt-Ulzburg

Planer der  
Tennisanlage:

Herr  
Ernst-Dietmar Hess  
Freier Garten- und  
Landschaftsarchitekt BDLA  
Rüsterweg 36b  
  
2000 Norderstedt 3

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

---

## Inhaltsverzeichnis

---

1	Aufgabenstellung	3
2	Grundlagen der Begutachtung	3
3	Schalltechnische Situation	6
4	Schalltechnische Anforderungen	7
5	Geräuschemissionen	9
5.1	Maßgebliche Schallquellen	9
5.2	Berechnung der Momentanemissionen der Schallquellen	10
5.3	Betriebszeiten	12
5.4	Ruhezeitenzuschläge	12
6	Berechnung des Immissionspegels in der Nachbarschaft	13
7	Umrechnung auf den Beurteilungszeitraum	15
8	Summierung zur Gesamtimmission ohne Abschirmung und Beurteilung der Rechenergebnisse	16
9	Auswirkung eines Lärmschutzwalles	23
9.1	Immissionspegel	23
9.2	Umrechnung auf den Beurteilungszeitraum	23
9.3	Summierung zur Gesamtimmission mit Abschirmung	24
9.4	Beurteilung der Rechenwerte unter Berücksichtigung der geplanten Abschirmung	25
10	Zusammenfassung	26

### Anlagen

2 Lagepläne  
12 Berechnungsblätter  
22 Tabellen

1 Aufgabenstellung

---

An der Bürgermeister-Steenbock-Straße ist im Zuge des Bebauungsplanes Nr. 56 eine Sportanlage errichtet worden. Für den Nachweis des Geräusch-Immissionsschutzes liegt das Gutachten vom 27.04.1983 vor. An diese bestehende Sportanlage soll nunmehr eine Tennisanlage im 1. Bauabschnitt mit neun Tennisplätzen und einer Drei-Feld-Halle und im 2. Bauabschnitt mit weiteren fünf Tennisplätzen erstellt werden. Parallel zur Bürgermeister-Steenbock-Straße sind im 1. Bauabschnitt 60 und im 2. Bauabschnitt weitere 28 Stellplätze geplant. Die Wohnbebauung auf der anderen Straßenseite soll als allgemeines Wohngebiet eingestuft werden. Ein Bebauungsplan für dieses Gelände liegt nicht vor. Durch eine schalltechnische Begutachtung ist nachzuweisen, daß bei Betrieb auf den Tennisplätzen und vom Parkplatz die Immissions-Richtwerte bei den nächsten Wohnhäusern eingehalten werden. Einer über das zulässige Maß hinausgehenden Immission muß eventuell durch geeignete Maßnahmen entgegen gewirkt werden.

---

2 Grundlagen der Begutachtung

---

Als Grundlagen der schalltechnischen Bearbeitung wurde vom Auftraggeber eine Zeichnung des Landschaftsarchitekten im Maßstab 1 : 500, Stand 28.11.1990 übersandt. Außerdem liegt der Bebauungsplan Nr. 56 für das Gebiet Sportanlage östlich der Bürgermeister-Steenbock-Straße aus dem Gutachten vom 27.04.1983 vor.



Am 1. März 1991 fand eine Ortsbesichtigung statt.

Der Begutachtung werden folgende Normen, Richtlinien und Veröffentlichungen zugrunde gelegt:

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 2571

"Schallabstrahlung von Industriebauten"  
Ausgabe August 1976

VDI-Richtlinie 2714

"Schallausbreitung im Freien"  
Ausgabe Januar 1988

VDI-Richtlinie 2718

"Schallschutz im Städtebau -  
Hinweise für die Planung"  
Entwurf Juni 1975

VDI-Richtlinie 2720

Blatt 1 'Schallschutz durch Abschirmung  
im Freien'  
Entwurf November 1987

VDI-Richtlinie 3724

"Beurteilung der durch Freizeitaktivitäten  
verursachten und von Freizeiteinrichtungen  
ausgehenden Geräusche"  
Entwurf Februar 1989

TA Lärm  
Allgemeine Verwaltungsvorschrift über  
genehmigungsbedürftige Anlagen nach §16  
der Gewerbeordnung GewO; Technische  
Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)  
vom 16. Juli 1968

Der Bundesministers für Raumordnung,  
Bauwesen und Städtebau (Hrsg.)  
"Zur Beurteilung von Schallimmissionen  
in geplanten und vorhandenen Baugebieten"  
Schriftenreihe 03 "Städtebauliche Forschung"  
Heft Nr. 080, 1980

"Hinweise zur Beurteilung der durch  
Freizeitanlagen verursachten Geräusche"  
Bekanntmachung des Sozialministers  
vom 18. März 1988, Amtsblatt für  
Schleswig-Holstein Nr. 14/15,  
Seiten 134-138

"Sport und Umwelt, Ermittlung  
der Schallemissionen und Schallimmissionen  
von Sport- und Freizeitanlagen, Feststellung  
des Standes der Technik",  
herausgegeben vom Niedersächsischen  
Umweltminister, 1987

G. Niesl, W. Probst, J. Hingsammer  
"Die Geräuschemission von Tennisanlagen",  
Zeitschrift für Lärmbekämpfung  
Jahrgang 30, Heft 3, Juni 1983

---

### 3 Schalltechnische Situation

---

Die Tennisanlage nördlich der bestehenden Sportanlage an der Bürgermeister-Steenbock-Straße soll in zwei Bauabschnitten errichtet werden.

1. Bauabschnitt:            9 Tennisplätze  
                              1 Drei-Feld-Halle  
                              60 Stellplätze

2. Bauabschnitt:           5 Tennisplätze  
                              28 Stellplätze

---

Gesamt                      14 Tennisplätze  
                                  1 Drei-Feld-Halle  
                                  88 Stellplätze

Sollte die Drei-Feld-Halle nicht gebaut werden, sind drei weitere Tennisplätze im Freien geplant. Damit ergäben sich 17 Tennisplätze. Als Zufahrt ist die bisherige Zufahrt für den Parkplatz der bestehenden Sportanlage vorgesehen. Sie liegt gegenüber den Flurstücken 45/11 und 45/36 an der Bürgermeister-Steenbock-Straße.

Den Berechnungen werden folgende Immissions-Bezugspunkte (IBP) zugrunde gelegt:

IBP 1            Wohnhaus Bürgermeister-Steenbock-Straße 47  
                              Flurstück 45/11

IBP 2            Wohnhaus Hellhörn 1, Flurstück 45/46  
(Siehe Lageplan 1 und 2 in der Anlage).

---

#### 4 Schalltechnische Anforderungen

---

Die für die verschiedenen Gebietseinteilungen gültigen Immissions-Richtwerte sind der VDI-Richtlinie 2058, Blatt 1, 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)

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

In der VDI-Richtlinie 2058, Blatt 1, heißt es weiterhin, 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.

Nach den Hinweisen zur Beurteilung der durch Freizeitanlagen verursachten Geräusche des Sozialministers von Schleswig-Holstein gelten die gleichen Immissionsrichtwerte. Bei seltenen Störereignissen (an nicht mehr als maximal 5 % der Tage oder Nächte eines Jahres, also an nicht mehr als 18 Tagen oder Nächten eines Jahres) gelten folgende maximal zulässige Beurteilungspegel:

während der Tageszeit (06.00 bis 22.00 Uhr)	70 dB(A)
während der lautesten Stunde in der Nachtzeit (22.00 bis 06.00 Uhr)	55 dB(A)

Auftretende Maximalpegel sollen die vorgenannten Werte tagsüber um nicht mehr als 20 dB(A) und nachts um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.

Die Richtwerte gelten für einen Beurteilungszeitraum von 16 Stunden während des Tages und 8 Stunden während der Nacht. Nach der VDI-Richtlinie 2058, Blatt 1, sind die Richtwerte für den Beurteilungspegel nachts auf die ungünstigste Stunde während der Nacht zu beziehen. Die Nacht beginnt im allgemeinen um 22.00 Uhr und endet um 06.00 Uhr. Bei Geräuscheinwirkung in der Zeit von 06.00 bis 07.00 Uhr und 19.00 bis 22.00 Uhr ist, nach der VDI-Richtlinie 2058, Blatt 1, die erhöhte Störwirkung durch einen Ruhezeitzuschlag von 6 dB(A) zu den jeweiligen Mittelungspegeln der Teilzeiten zu berücksichtigen. Für die Nachtzeit wird der erhöhten Störwirkung bereits durch die niedrigeren Richtwerte Rechnung getragen.

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 Messung des Taktmaximalpegels 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 nach der VDI-Richtlinie das Mikrophon in 3,0 m bis 4,0 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 Geräuschemissionen

---

### 5.1 Maßgebliche Schallquellen

-----

#### Tennisanlage

Zunächst werden die Berechnungen für die Tennisplätze im 1. Bauabschnitt ausgeführt. Daran schließen sich die Berechnungen für den 1. und 2. Bauabschnitt an. Es wird zunächst zugrunde gelegt, daß die Tennisplätze täglich ab 09.00 Uhr bis zum Einsetzen der Dunkelheit genutzt werden.

#### Parkplatz

Es wird zunächst ebenfalls nur der 1. Bauabschnitt und daran anschließend beide Bauabschnitte berechnet. Für die Berechnungen wird zugrunde gelegt, daß sich die Sportler zwei Stunden auf der Tennisanlage aufhalten. Mit einer Zufahrt in der ersten Stunde und einer Abfahrt in der zweiten Stunde ergibt sich eine Fahrzeugbewegung/h. Die Berechnungen werden für werktags und für den Sonntag wie für die Tennisplätze ausgeführt.

5.2 Berechnung der Momentanemissionen der Schallquellen  
-----Tennisanlage

Zur Berechnung der Schallemissionen von den 9, 14 und 17 Tennisplätzen wird auf die Werte Bezug genommen, die der Veröffentlichung "Sport und Umwelt" zu entnehmen sind. Der Schalleistungspegel während eines Tennisspieles lautet

$$L_W = 83 \text{ dB(A)}.$$

Zusätzlich ist ein Impulszuschlag von 10 dB(A) zu berücksichtigen. Damit ergibt sich für die Emission je Tennisplatz ein Schalleistungspegel von

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

Parkplatz

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

Der flächenbezogene Schalleistungspegel  $L_{W''}$  für Parkplätze wird nach folgender Gleichung bestimmt:

$$L_{W''} = \left[ 76 + 10 \lg \sum_{i=1}^3 g_i N_i - 10 \lg (S/S_0) \right] \text{ dB}$$

Hierin bedeuten:

$N_i$  = mittlere Anzahl der Bewegungen (An- oder Abfahrt) je Stunde von Fahrzeugen der Klasse  $i$

$g_i$  = Wichtungsfaktor ( $g_1 = 1$  für Pkw,  $g_2 = 10$  für Lkw,  $g_3 = 5$  für Krafträder)

$S$  = Gesamtfläche des Parkplatzes

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

Bei einer durchschnittlichen Auslastung eines Tennisplatzes mit drei Spielern ergibt sich bei neun Tennisplätzen und drei Plätzen in der Halle eine mittlere Auslastung der Stellplätze von 36 Pkw-Bewegungen/h für den 1. Bauabschnitt. Für den 2. Bauabschnitt bei fünf Tennisplätzen bei derselben Auslastung ergeben sich 15 Pkw-Bewegungen/h.

$N = 36 \text{ Pkw/h}$

$L_{W''} = 58,1 \text{ dB(A)}$

(siehe Berechnungsblatt 1 in der Anlage)

$N = 15 \text{ Pkw/h}$

$L_{W''} = 59,7 \text{ dB(A)}$

(siehe Berechnungsblatt 2 in der Anlage)



Die volle Auslastung der 60 bzw. 88 Stellplätze des Parkplatzes wird nur bei Tennisturnieren erreicht. Diese Veranstaltungen sind seltene Ereignisse, für die die oben genannten höheren Immissionsrichtwerte gelten. Eine Überschreitung dieser höheren Immissions-Richtwerte ist auch bei voller Auslastung nicht zu erwarten.

### 5.3 Betriebszeiten

-----

#### Tennisanlage

Es wird für die Tennisplätze zunächst zugrunde gelegt, daß von 09.00 Uhr bis zum Eintritt der Dunkelheit gespielt werden soll, also täglich mit einer Betriebszeit zwischen 09.00 und 22.00 Uhr.

#### Parkplatz

Für die Berechnung wird dieselbe Nutzungszeit wie für die Tennisplätze zugrunde gelegt.

### 5.4 Ruhezeitenzuschläge

-----

Die Betriebszeiten wurden oben genannt. Für die Nutzung an Werktagen von 06.00 bis 07.00 Uhr und zwischen 19.00 und 22.00 Uhr ist ein Ruhezeitenzuschlag von 6 dB(A) zu berücksichtigen. Für den Sonntag erhalten folgende Zeiten einen Ruhezeitenzuschlag:

06.00 bis 09.00 Uhr = +6 dB(A)  
 09.00 bis 12.00 Uhr = kein Zuschlag  
 12.00 bis 15.00 Uhr = +6 dB(A)  
   für zwei Stunden  
   die dritte Stunde  
   erhält keinen Zuschlag  
 15.00 bis 19.00 Uhr = kein Zuschlag  
 19.00 bis 22.00 Uhr = +6 dB(A)

---

6      Berechnung des Immissionspegels in der Nachbarschaft

---

Tennisanlage

Die Berechnung der Immissionspegel wird unter Berücksichtigung der Pegelabnahme nach der DIN 18 005, Teil 1, vorgenommen. Siehe Berechnungsblätter 3 bis 8 in der Anlage. Es ergeben sich für die verschiedenen Bauabschnitte folgende Summenpegel:

	IBP 1 $L_r$ dB(A)	IBP 2 $L_r$ dB(A)
Tennisplätze 1 bis 9	48,5	46,8
Tennisplätze 1 bis 14	50,4	51,3
Tennisplätze 1 bis 17	52,9	52,5

Parkplatz

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

Siehe hierzu die Berechnungsblätter 9 bis 12 für die Teilflächen  $S_1 - S_7$  im 1. Bauabschnitt und bzw.  $S_1 - S_9$  im 1. und 2. Bauabschnitt. Die Summenpegel lauten:

	IBP 1 $L_r$ dB(A)	IBP 2 $L_r$ dB(A)
Teilflächen $S_1 - S_7$	49,4	41,4
Teilflächen $S_1 - S_9$	49,6	45,3

---

7 Umrechnung auf den Beurteilungszeitraum

---

Die Summenpegel der Berechnungsblätter 3 bis 12 sind unter Berücksichtigung der Nutzungszeiten auf den Beurteilungszeitraum von 06.00 bis 22.00 Uhr umzurechnen. Unter der Ziffer 5.4 wurde bereits erwähnt, daß für die Nutzung von 06.00 bis 07.00 Uhr und zwischen 19.00 und 22.00 Uhr ein Ruhezeitenzuschlag von 6 dB(A) zu berücksichtigen ist. Für den Sonntag werden die ebenfalls unter der Ziffer 5.4 aufgeführten Zuschläge angerechnet. Aus den Summenpegeln und den Zeitkorrekturen  $\Delta L_r$  einschließlich dem Ruhezeitenzuschlag errechnen sich die Beurteilungspegel  $L_r$ . Sie sind in der Spalte 7 und 8 der Tabellen 1 und 2 für den 1. Bauabschnitt und in den Tabellen 3 bis 6 für beide Bauabschnitte sowohl mit als auch ohne Halle aufgeführt. Dabei gelten die Werte für den Werktag. Die Tabellen 7 bis 12 zeigen die Berechnungen für den Sonntag im Zeitblock 1, ohne Ruhezeitenzuschlag und den Zeitblöcken 2 und 3 mit Ruhezeitenzuschlag.

---

8 Summierung zur Gesamtimmission ohne Abschirmung  
und Beurteilung der Rechenergebnisse

---

Die auf die beiden Immissions-Bezugspunkte einwirkenden  
Teilschallquellen führen am Werktag zu folgenden Beurtei-  
lungspegeln (siehe Tabellen 1 bis 4):

Werktags

1. Bauabschnitt (Tabellen 1 und 2)

Schallquelle	IBP 1 dB(A)	IBP 2 dB(A)
Tennisanlage Plätze 1 - 9	49,9	48,2
Parkplatz Teilflächen S <sub>1</sub> - S <sub>7</sub>	50,8	42,8
Gesamt-Immission	53,4	49,3
Immissions-Richtwert bzw. Orientierungswert WA	55	55
eingehalten?	ja	ja

## 1. und 2. Bauabschnitt (Tabellen 3 und 4)

Schallquelle	IBP 1 dB(A)	IBP 2 dB(A)
Tennisanlage Plätze 1 - 14	51,8	52,7
Parkplatz Teilflächen $S_1 - S_9$	51,0	46,7
Gesamt-Immission	54,4	53,7
Immissions-Richtwert bzw. Orientierungswert WA	55	55
eingehalten?	ja	ja

## 1. und 2. Bauabschnitt ohne Halle (Tabellen 5 und 6)

Schallquelle	IBP 1 dB(A)	IBP 2 dB(A)
Tennisanlage Plätze 1 - 17	54,3	53,9
Parkplatz Teilflächen $S_1 - S_9$	51,0	46,7
Gesamt-Immission	56,0	54,7
Immissions-Richtwert bzw. Orientierungswert WA	55	55
eingehalten?	nein	ja

Sonntag, Zeitblock 1 ohne Ruhezeitenzuschlag

1. Bauabschnitt (Tabellen 7 und 8)

Schallquelle	IBP 1 dB(A)	IBP 2 dB(A)
Tennisanlage Plätze 1 - 9	48,5	46,8
Parkplatz Teilflächen S <sub>1</sub> - S <sub>7</sub>	49,4	41,4
Gesamt-Immission	52,0	47,9
Immissions-Richtwert bzw. Orientierungswert WA	55	55
eingehalten?	ja	ja

1. und 2. Bauabschnitt (Tabellen 9 und 10)

Schallquelle	IBP 1 dB(A)	IBP 2 dB(A)
Tennisanlage Plätze 1 - 14	50,4	51,3
Parkplatz Teilflächen S <sub>1</sub> - S <sub>9</sub>	49,6	45,3
Gesamt-Immission	53,0	52,3
Immissions-Richtwert bzw. Orientierungswert WA	55	55
eingehalten?	ja	ja

## 1. und 2. Bauabschnitt ohne Halle (Tabellen 11 und 12)

Schallquelle	IBP 1 dB(A)	IBP 2 dB(A)
Tennisanlage Plätze 1 - 17	52,9	52,5
Parkplatz Teilflächen $S_1 - S_9$	49,6	45,3
Gesamt-Immission	54,6	53,3
Immissions-Richtwert bzw. Orientierungswert WA	55	55
eingehalten?	ja	ja

Sonntag, Zeitblock 2 mit Ruhezeitenzuschlag

## 1. Bauabschnitt (Tabellen 7 und 8)

Schallquelle	IBP 1 dB(A)	IBP 2 dB(A)
Tennisanlage Plätze 1 - 9	53,2	51,5
Parkplatz Teilflächen $S_1 - S_7$	54,1	46,1
Gesamt-Immission	56,7	52,6
Immissions-Richtwert bzw. Orientierungswert WA	55	55
eingehalten?	nein	ja



## 1. und 2. Bauabschnitt (Tabellen 9 und 10)

Schallquelle	IBP 1 dB(A)	IBP 2 dB(A)
Tennisanlage Plätze 1 - 14	55,1	56,0
Parkplatz Teilflächen $S_1 - S_9$	54,3	50,0
Gesamt-Immission	57,7	57,0
Immissions-Richtwert bzw. Orientierungswert WA	55	55
eingehalten?	nein	nein

## 1. und 2. Bauabschnitt ohne Halle (Tabellen 11 und 12)

Schallquelle	IBP 1 dB(A)	IBP 2 dB(A)
Tennisanlage Plätze 1 - 17	57,7	57,2
Parkplatz Teilflächen $S_1 - S_9$	54,3	50,0
Gesamt-Immission	59,3	58,0
Immissions-Richtwert bzw. Orientierungswert WA	55	55
eingehalten?	nein	nein

Sonntag, Zeitblock 3 mit Ruhezeitenzuschlag

## 1. Bauabschnitt (Tabellen 7 und 8)

Schallquelle	IBP 1 dB(A)	IBP 2 dB(A)
Tennisanlage Plätze 1 - 9	54,5	52,8
Parkplatz Teilflächen $S_1 - S_7$	55,4	47,4
Gesamt-Immission	58,0	53,9
Immissions-Richtwert bzw. Orientierungswert WA	55	55
eingehalten?	nein	ja

## 1. und 2. Bauabschnitt (Tabellen 9 und 10)

Schallquelle	IBP 1 dB(A)	IBP 2 dB(A)
Tennisanlage Plätze 1 - 14	56,4	57,3
Parkplatz Teilflächen $S_1 - S_9$	55,6	51,3
Gesamt-Immission	59,0	58,3
Immissions-Richtwert bzw. Orientierungswert WA	55	55
eingehalten?	nein	nein

## 1. und 2. Bauabschnitt ohne Halle (Tabellen 11 und 12)

Schallquelle	IBP 1 dB(A)	IBP 2 dB(A)
Tennisanlage Plätze 1 - 17	58,9	58,5
Parkplatz Teilflächen $S_1 - S_9$	55,6	51,3
Gesamt-Immission	60,6	59,3
Immissions-Richtwert bzw. Orientierungswert WA	55	55
eingehalten?	nein	nein

Vergleicht man die Werte zur Gesamt-Immission mit den Immissions-Richtwerten nach TA Lärm bzw. Orientierungswerten nach Beiblatt 1 zu DIN 18 005, Teil 1, so wird am Werktag nur bei der Berechnung für den 1. und 2. Bauabschnitt ohne Halle, also bei 17 Tennisplätzen im Freien der Richtwert am IBP 1 um 1 dB(A) überschritten. Für den Werktag (Montag bis Samstag) sind sonst bei durchgehendem Spielbetrieb zwischen 09.00 und 22.00 Uhr keine Überschreitungen zu erwarten.

Am Sonntag ist der Immissions-Richtwert im Zeitblock 1 für alle Bauabschnitte und ohne Halle bei beiden IBP eingehalten. Dies gilt auch für den 1. Bauabschnitt im Zeitblock 2 und 3 bezogen auf den IBP 2. Die übrigen Berechnungen im Zeitblock 2 und 3 bei den verschiedenen Bauabschnitten überschreiten die Richtwerte um bis zu 5,6 dB(A).

---

 9      Auswirkung eines Lärmschutzwalles
 

---

 9.1    Immissionspegel  
 -----

Gemäß der Zeichnung des Landschaftsarchitekten ist zwischen dem Parkplatz und der Bürgermeister-Steenbock-Straße ein Erdwall mit Bepflanzung geplant. Er soll eine Höhe von 3,0 m aufweisen. Es ergeben sich die in den Tabellen 13 bis 16 aufgeführten Abschirm-Maße  $\Delta L_z$ .

In den Tabellen 17 bis 20 sind die mit Abschirmung errechneten Summenpegel für den ungünstigsten Fall (1. und 2. Bauabschnitt ohne Halle) aufgeführt und jeweils addiert. Es ergeben sich folgende Gesamt-Summenpegel:

Schallquelle	IBP 1 dB(A)	IBP 2 dB(A)
Tennisanlage Plätze 1 - 17	48,5	48,6
Parkplatz Teilflächen $S_1 - S_9$	47,0	36,8

 9.2    Umrechnung auf den Beurteilungszeitraum  
 -----

Die Summenpegel der Tabellen 17 bis 20 sind wiederum unter Berücksichtigung der Nutzungszeiten umzurechnen. Da die größten Überschreitungen des Immissions-Richtwertes für den Sonntag ermittelt wurden, werden die Berechnungen mit Abschirmung nur für den Sonntag vorgenommen (siehe Tabelle 21 und 22).

9.3 Summierung zur Gesamtimmission mit Abschirmung  
-----

Die auf die beiden Immissions-Bezugspunkte einwirkenden Teilschallquellen führen am Sonntag zu folgenden Werten (siehe Tabelle 21 und 22):

1. und 2. Bauabschnitt ohne Halle

Sonntag, Zeitblock 1 ohne Ruhezeitenzuschlag

Schallquelle	IBP 1 dB(A)	IBP 2 dB(A)
Tennisanlage Plätze 1 - 17	48,5	48,6
Parkplatz Teilflächen S <sub>1</sub> - S <sub>9</sub>	47,0	36,8
Gesamt-Immission	50,8	48,9
Immissions-Richtwert bzw. Orientierungswert WA	55	55
eingehalten?	ja	ja

Sonntag, Zeitblock 2 mit Ruhezeitenzuschlag

Schallquelle	IBP 1 dB(A)	IBP 2 dB(A)
Tennisanlage Plätze 1 - 17	53,2	53,3
Parkplatz Teilflächen S <sub>1</sub> - S <sub>9</sub>	51,7	41,5
Gesamt-Immission	55,5	53,6
Immissions-Richtwert bzw. Orientierungswert WA	55	55
eingehalten?	nein	ja

Sonntag, Zeitblock 3 mit Ruhezeitenzuschlag

Schallquelle	IBP 1 dB(A)	IBP 2 dB(A)
Tennisanlage Plätze 1 - 17	54,5	54,6
Parkplatz Teilflächen S <sub>1</sub> - S <sub>9</sub>	53,0	42,8
Gesamt-Immission	56,8	54,9
Immissions-Richtwert bzw. Orientierungswert WA	55	55
eingehalten?	nein	ja

9.4 Beurteilung der Rechenwerte unter Berücksichtigung  
-----  
der geplanten Abschirmung  
-----

Aus den Berechnungen ist zu entnehmen, daß beim ungünstigsten Fall (1. und 2. Bauabschnitt ohne Halle) die Immissions-Richtwerte bzw. Orientierungswerte lediglich sonntags im Zeitblock 2 und 3 am IBP 1 überschritten werden. Im Zeitblock 2 errechnet sich lediglich eine Überschreitung von 0,5 dB(A), die wegen der Geringfügigkeit vernachlässigt werden kann. Im Zeitblock 3 ist die Überschreitung mit 1,8 dB(A) etwas deutlicher, jedoch auch noch sehr gering. Sofern die Tennishalle errichtet wird, entfallen die Immissionsanteile der Tennisfelder 15, 16 und 17. Dies führt zu einer Pegelminderung um 1,6 dB. Damit wären in jedem Fall auch in den Zeitblöcken 2 und 3 am Sonntag die Anforderungen eingehalten. Sollte die Tennishalle nicht gebaut werden, könnte man eine Bespielung der Tennisfelder 15, 16 und 17

in der Zeit von 12.00 bis 15.00 Uhr und insbesondere in der Zeit zwischen 19.00 und 22.00 Uhr (Ruhezeiten) untersagen. Auch dann wäre die Pegelreduzierung um 1,6 dB(A) gegeben und die Anforderungen erfüllt.

---

10 Zusammenfassung

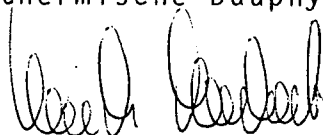
---

Für die 1. Änderung und Ergänzung des B-Planes Nr. 56 waren die zu erwartenden Schallimmissionen durch den Bau einer Tennisanlage zu berechnen. Die Tennisanlage soll in zwei Bauabschnitten erstellt werden. Außerdem ist der Bau einer Tennishalle mit drei Spielfeldern geplant. Da die Halle eventuell nicht ausgeführt werden wird, wurden auch Berechnungen für drei zusätzliche Freifelder vorgenommen.

Zunächst wurden für beide Bauabschnitte und die verschiedenen Planungsstadien die Berechnungen am Werktag und am Sonntag an zwei Immissions-Bezugspunkten (IBP 1 und IBP 2) ausgeführt. Die höchsten Überschreitungen ergaben sich an beiden IBP am Sonntag. Dann wurden die Abschirm-Maße für den geplanten Erdwall zwischen Parkplatz und Wohnbebauung ermittelt. Die weiteren Berechnungen unter Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung des Erdwalles wurden dann nur noch für den Sonntag, und zwar für den 1. und 2. Bauabschnitt ohne Halle (also 17 Tennisplätze) vorgenommen. Für diese maximale Planung werden an beiden IBP die Immissions-Richtwerte auch am Sonntag bis auf die Zeitblöcke 2 und 3 bezogen auf den IBP 1 eingehalten. Am IBP 1 liegt eine Überschreitung von bis zu 1,8 dB(A) vor. Durch den Bau der Tennishalle

oder Entfall der Tennisplätze 15, 16 und 17 ist eine Pegelminderung um 1,6 dB(A) zu erwarten. Damit wären die Immissions-Richtwerte bzw. Orientierungswerte in allen Fällen eingehalten. Sollte die Halle nicht gebaut werden, müßte der Spielbetrieb auf den Feldern 15, 16 und 17 in den Ruhezeiten zwischen 12.00 und 15.00 Uhr sowie 19.00 und 22.00 Uhr untersagt werden.

TAUBERT und RUHE GmbH  
Beratungsbüro für Akustik  
und thermische Bauphysik



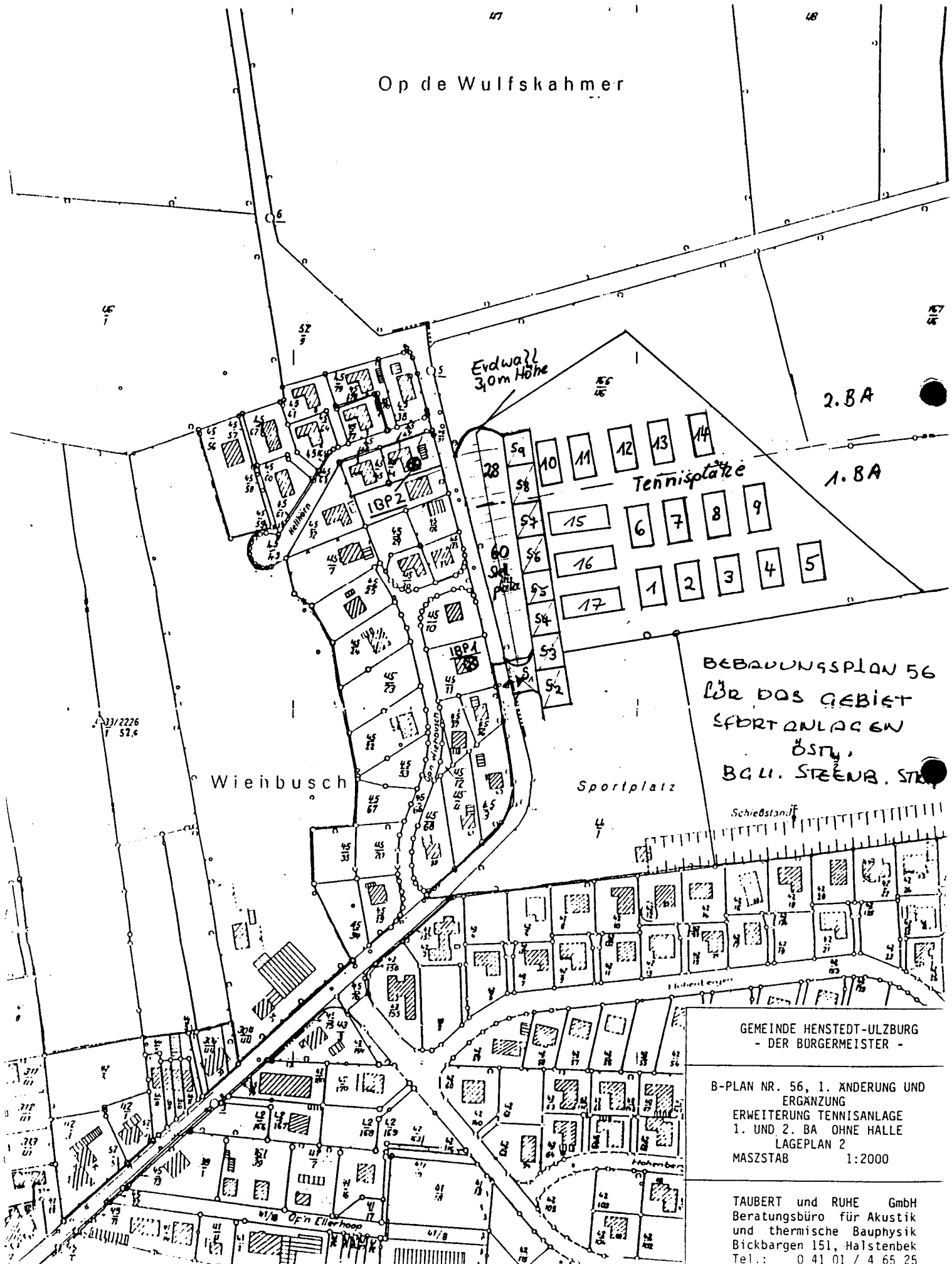
Dipl.-Ing. Ulrich Taubert



4fach



Op de Wulfskahmer



2. BA

1. BA

Erdwall  
3,0m Höhe

Tennisplätze

BEBAUUNGSPLAN 56  
FÜR DAS GEBIET  
SPORTANLAGEN  
ÖSTL.  
BGL. STEINB. STR.

Wienbusch

Sportplatz

Schießstand

GEMEINDE HENSTEDT-ULZBURG  
- DER BÜRGERMEISTER -

B-PLAN NR. 56, 1. ÄNDERUNG UND  
ERGÄNZUNG  
ERWEITERUNG TENNISANLAGE  
1. UND 2. BA OHNE HALLE  
LAGEPLAN 2  
MASSSTAB 1:2000

TAUBERT und RUHE GmbH  
Beratungsbüro für Akustik  
und thermische Bauphysik  
Bickbargen 151, Halstenbek  
Tel.: 0 41 01 / 4 65 25

33/2226  
T 52,6

Op de Wulfskahmer

Erdwall  
3,0 m Höhe

Tennisplätze

3-Ed-  
halle

BEBAUUNGSPLAN 56  
FÜR DAS GEBIET  
SPORTANLAGEN  
ÖSTL.  
BGL. STEUER. STR.

Wienbusch

Sportplatz

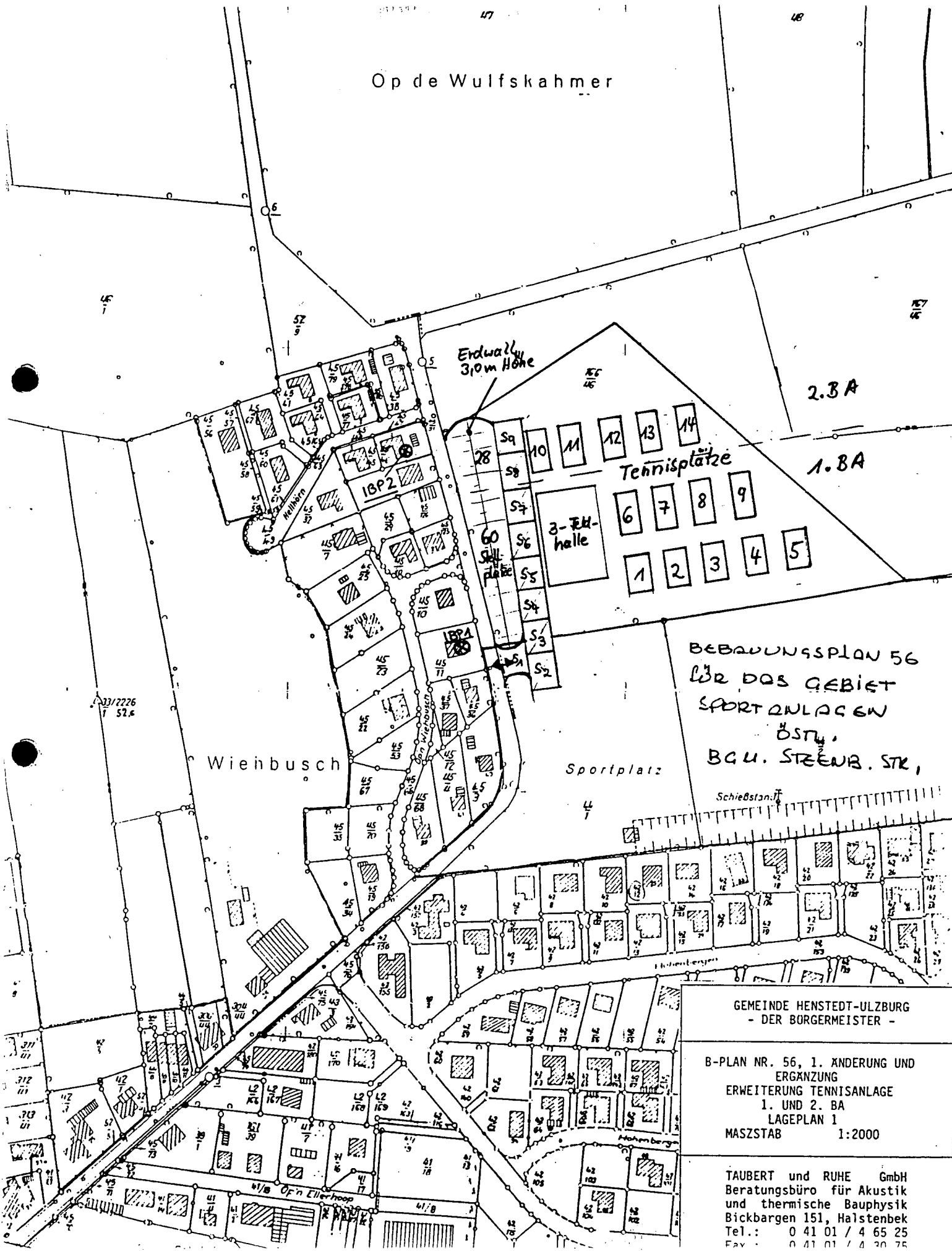
Schießstand

GEMEINDE HENSTEDT-ULZBURG  
- DER BÜRGERMEISTER -

B-PLAN NR. 56, 1. ÄNDERUNG UND  
ERGÄNZUNG  
ERWEITERUNG TENNISANLAGE  
1. UND 2. BA  
LAGEPLAN 1  
MAßSTAB 1:2000

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

33/2226  
7 52.6



Berechnung der Schallemission nach DIN 18005 für Parkplätze:

Projekt	:	TENNISANLAGE	
Straße	:	BÜRGERMEISTER-STEENBOCK-STRASSE	
Ort	:	2359 HENSTEDT-ULZBURG	
N <sub>PKW</sub>	:	36	PKW/h
N <sub>LKW</sub>	:	0	LKW/h
N <sub>Krafträder</sub>	:	0	Krafträder/h
S	:	2240	m <sup>2</sup>
L <sub>w</sub>	:	58.1	dB(A)

Berechnung der Schallemission nach DIN 18005 für Parkplätze:

Projekt	:	TENNISANLAGE	
Straße	:	BÜRGERMEISTER-STEENBOCK-STRASSE	
Ort	:	2359 HENSTEDT-ULZBURG	
N <sub>PKW</sub>	:	15	PKW/h
N <sub>LKW</sub>	:	0	LKW/h
N <sub>Krafträder</sub>	:	0	Krafträder/h
S	:	640	m <sup>2</sup>
L <sub>w</sub>	:	59.7	dB(A)

## TAUBERT und RUHE GmbH

Berechnung der Schallimmission nach DIN 18 005:

Projekt : TENNISANLAGE  
 Straße : BÜRGERMEISTER-STEENBOCK-STRASSE  
 Ort : 2359 HENSTEDT-ULZBURG  
 Immissionsbezugspunkt : IBP 1 BÜRGERMEISTER-STEENBOCK-STRASSE

Schallquelle Nr.	$L_{w,i}$ $L_{w,i}$ $L_{w,i}$ /dB(A)	$l_i$ /m $S_i$ /m <sup>2</sup>	$S_i$ /m	$L_{w,i}$ /dB(A)	$-\Delta L_{a,i}$ /dB	$-\Delta L_{z,i}$ /dB	=	$L_{r,i}$ /dB(A)
1	93.0	1.0	115.0	93.0	- 51.1	- 0.0	=	41.9
2	93.0	1.0	135.0	93.0	- 52.8	- 0.0	=	40.2
3	93.0	1.0	160.0	93.0	- 54.7	- 0.0	=	38.3
4	93.0	1.0	185.0	93.0	- 56.3	- 0.0	=	36.7
5	93.0	1.0	210.0	93.0	- 57.7	- 0.0	=	35.3
6	93.0	1.0	130.0	93.0	- 52.4	- 0.0	=	40.6
7	93.0	1.0	150.0	93.0	- 54.0	- 0.0	=	39.0
8	93.0	1.0	170.0	93.0	- 55.3	- 0.0	=	37.7
9	93.0	1.0	190.0	93.0	- 56.6	- 0.0	=	36.4
Summenpegel $L_r$ =								48.5

## TAUBERT und RUHE GmbH

Berechnung der Schallimmission nach DIN 18 005:

Projekt : TENNISANLAGE  
 Straße : BÜRGERMEISTER-STEENBOCK-STRASSE  
 Ort : 2359 HENSTEDT-ULZBURG  
 Immissionsbezugspunkt : IBP 1 BÜRGERMEISTER-STEENBOCK-STRASSE

Schallquelle Nr.	$L_{w,i}$ $L_{w,i}$ $L_{w,i}$ /dB(A)	$l_i$ /m $S_i$ /m <sup>2</sup>	$s_i$ /m	$L_{w,i}$ /dB(A)	$-\Delta L_{a,i}$ /dB	$-\Delta L_{z,i}$ /dB	=	$L_{r,i}$ /dB(A)
1	93.0	1.0	115.0	93.0	- 51.1	- 0.0	=	41.9
2	93.0	1.0	135.0	93.0	- 52.8	- 0.0	=	40.2
3	93.0	1.0	160.0	93.0	- 54.7	- 0.0	=	38.3
4	93.0	1.0	185.0	93.0	- 56.3	- 0.0	=	36.7
5	93.0	1.0	210.0	93.0	- 57.7	- 0.0	=	35.3
6	93.0	1.0	130.0	93.0	- 52.4	- 0.0	=	40.6
7	93.0	1.0	150.0	93.0	- 54.0	- 0.0	=	39.0
8	93.0	1.0	170.0	93.0	- 55.3	- 0.0	=	37.7
9	93.0	1.0	190.0	93.0	- 56.6	- 0.0	=	36.4
10	93.0	1.0	125.0	93.0	- 52.0	- 0.0	=	41.0
11	93.0	1.0	140.0	93.0	- 53.2	- 0.0	=	39.8
12	93.0	1.0	155.0	93.0	- 54.3	- 0.0	=	38.7
13	93.0	1.0	170.0	93.0	- 55.3	- 0.0	=	37.7
14	93.0	1.0	190.0	93.0	- 56.6	- 0.0	=	36.4
Summenpegel $L_r$ =								50.4

## TAUBERT und RUHE GmbH

## Berechnung der Schallimmission nach DIN 18 005:

Projekt : TENNISANLAGE  
 Straße : BÜRGERMEISTER-STEENBOCK-STRASSE  
 Ort : 2359 HENSTEDT-ULZBURG  
 Immissionsbezugspunkt : IBP 1 BÜRGERMEISTER-STEENBOCK-STRASSE

Schallquelle Nr.	$L_{w,1}$ $L_{w,1}$ $L_{w,1}$ /dB(A)	$l_1$ /m $S_1$ /m <sup>2</sup>	$S_1$ /m	$L_{w,1}$ /dB(A)	$-\Delta L_{w,1}$ /dB	$-\Delta L_{z,1}$ /dB	=	$L_{r,1}$ /dB(A)
1	93.0	1.0	115.0	93.0	- 51.1	- 0.0	=	41.9
2	93.0	1.0	135.0	93.0	- 52.8	- 0.0	=	40.2
3	93.0	1.0	160.0	93.0	- 54.7	- 0.0	=	38.3
4	93.0	1.0	185.0	93.0	- 56.3	- 0.0	=	36.7
5	93.0	1.0	210.0	93.0	- 57.7	- 0.0	=	35.3
6	93.0	1.0	130.0	93.0	- 52.4	- 0.0	=	40.6
7	93.0	1.0	150.0	93.0	- 54.0	- 0.0	=	39.0
8	93.0	1.0	170.0	93.0	- 55.3	- 0.0	=	37.7
9	93.0	1.0	190.0	93.0	- 56.6	- 0.0	=	36.4
10	93.0	1.0	125.0	93.0	- 52.0	- 0.0	=	41.0
11	93.0	1.0	140.0	93.0	- 53.2	- 0.0	=	39.8
12	93.0	1.0	155.0	93.0	- 54.3	- 0.0	=	38.7
13	93.0	1.0	170.0	93.0	- 55.3	- 0.0	=	37.7
14	93.0	1.0	190.0	93.0	- 56.6	- 0.0	=	36.4
15	93.0	1.0	105.0	93.0	- 50.1	- 0.0	=	42.9
16	93.0	1.0	90.0	93.0	- 48.5	- 0.0	=	44.5
17	93.0	1.0	80.0	93.0	- 47.3	- 0.0	=	45.7
Summenpegel $L_r$							=	52.9

## TAUBERT und RUHE GmbH

Berechnung der Schallimmission nach DIN 18 005:

Projekt : TENNISANLAGE  
 Straße : BÜRGERMEISTER-STEENBOCK-STRASSE  
 Ort : 2359 HENSTEDT-ULZBURG  
 Immissionsbezugspunkt : IBP 2 HELLHÖRN 1

Schallquelle Nr.	$L_{w,1}$ $L_{w,1}$ $L_{w,1}$ /dB(A)	$l_1$ /m $S_1$ /m <sup>2</sup>	$s_1$ /m	$L_{w,1}$ /dB(A)	$-\Delta L_{m,1}$ /dB	$-\Delta L_{z,1}$ /dB	=	$L_{r,1}$ /dB(A)
1	93.0	1.0	155.0	93.0	- 54.3	- 0.0	=	38.7
2	93.0	1.0	175.0	93.0	- 55.6	- 0.0	=	37.4
3	93.0	1.0	195.0	93.0	- 56.8	- 0.0	=	36.2
4	93.0	1.0	220.0	93.0	- 58.2	- 0.0	=	34.8
5	93.0	1.0	240.0	93.0	- 59.2	- 0.0	=	33.8
6	93.0	1.0	140.0	93.0	- 53.2	- 0.0	=	39.8
7	93.0	1.0	160.0	93.0	- 54.7	- 0.0	=	38.3
8	93.0	1.0	180.0	93.0	- 56.0	- 0.0	=	37.0
9	93.0	1.0	205.0	93.0	- 57.4	- 0.0	=	35.6
Summenpegel $L_r$ =								46.8



## TAUBERT und RUHE GmbH

Berechnung der Schallimmission nach DIN 18 005:

Projekt : TENNISANLAGE  
 Straße : BÜRGERMEISTER-STEENBOCK-STRASSE  
 Ort : 2359 HENSTEDT-ULZBURG  
 Immissionsbezugspunkt : IBP 2 HELFHÖRN 1

Schallquelle Nr.	$L_{w,1}$ $L_{w,1}$ $L_{w,1}$ /dB(A)	$l_1$ /m $S_1$ /m <sup>2</sup>	$s_1$ /m	$L_{w,1}$ /dB(A)	$-\Delta L_{w,1}$ /dB	$-\Delta L_{z,1} =$ /dB	$L_{r,1}$ /dB(A)
1	93.0	1.0	155.0	93.0	- 54.3	- 0.0 =	38.7
2	93.0	1.0	175.0	93.0	- 55.6	- 0.0 =	37.4
3	93.0	1.0	195.0	93.0	- 56.8	- 0.0 =	36.2
4	93.0	1.0	220.0	93.0	- 58.2	- 0.0 =	34.8
5	93.0	1.0	240.0	93.0	- 59.2	- 0.0 =	33.8
6	93.0	1.0	140.0	93.0	- 53.2	- 0.0 =	39.8
7	93.0	1.0	160.0	93.0	- 54.7	- 0.0 =	38.3
8	93.0	1.0	180.0	93.0	- 56.0	- 0.0 =	37.0
9	93.0	1.0	205.0	93.0	- 57.4	- 0.0 =	35.6
10	93.0	1.0	80.0	93.0	- 47.3	- 0.0 =	45.7
11	93.0	1.0	100.0	93.0	- 49.6	- 0.0 =	43.4
12	93.0	1.0	125.0	93.0	- 52.0	- 0.0 =	41.0
13	93.0	1.0	145.0	93.0	- 53.6	- 0.0 =	39.4
14	93.0	1.0	170.0	93.0	- 55.3	- 0.0 =	37.7

Summenpegel  $L_r = 51.3$

## TAUBERT und RUHE GmbH

Berechnung der Schallimmission nach DIN 18 005:

Projekt : TENNISANLAGE  
 Straße : BÜRGERMEISTER-STEENBOCK-STRASSE  
 Ort : 2359 HENSTEDT-ULZBURG  
 Immissionsbezugspunkt : IBP 2 HELLHÖRN 1

Schallquelle Nr.	$L_{w,i}$ $L_{w,i}$ $L_{w,i}$ /dB(A)	$l_i$ /m $S_i$ /m <sup>2</sup>	$s_i$ /m	$L_{w,i}$ /dB(A)	$-\Delta L_{w,i}$ /dB	$-\Delta L_{z,i}$ /dB	=	$L_{r,i}$ /dB(A)
1	93.0	1.0	155.0	93.0	- 54.3	- 0.0	=	38.7
2	93.0	1.0	175.0	93.0	- 55.6	- 0.0	=	37.4
3	93.0	1.0	195.0	93.0	- 56.8	- 0.0	=	36.2
4	93.0	1.0	220.0	93.0	- 58.2	- 0.0	=	34.8
5	93.0	1.0	240.0	93.0	- 59.2	- 0.0	=	33.8
6	93.0	1.0	140.0	93.0	- 53.2	- 0.0	=	39.8
7	93.0	1.0	160.0	93.0	- 54.7	- 0.0	=	38.3
8	93.0	1.0	180.0	93.0	- 56.0	- 0.0	=	37.0
9	93.0	1.0	205.0	93.0	- 57.4	- 0.0	=	35.6
10	93.0	1.0	80.0	93.0	- 47.3	- 0.0	=	45.7
11	93.0	1.0	100.0	93.0	- 49.6	- 0.0	=	43.4
12	93.0	1.0	125.0	93.0	- 52.0	- 0.0	=	41.0
13	93.0	1.0	145.0	93.0	- 53.6	- 0.0	=	39.4
14	93.0	1.0	170.0	93.0	- 55.3	- 0.0	=	37.7
15	93.0	1.0	105.0	93.0	- 50.1	- 0.0	=	42.9
16	93.0	1.0	120.0	93.0	- 51.5	- 0.0	=	41.5
17	93.0	1.0	135.0	93.0	- 52.8	- 0.0	=	40.2
Summenpegel $L_r$ =								52.5

## TAUBERT und RUHE GmbH

Berechnung der Schallimmission nach DIN 18 005:

Projekt : TENNISANLAGE  
 Straße : BÜRGERMEISTER-STEENBOCK-STRASSE  
 Ort : 2359 HENSTEDT-ULZBURG  
 Immissionsbezugspunkt : IBP 1 BÜRGERMEISTER-STEENBOCK-STRASSE

Schallquelle Nr.	$L_{w,1}$ $L_{w,1}'$ $L_{w,1}''$ /dB(A)	$l_1$ /m $S_1$ /m <sup>2</sup>	$s_1$ /m	$L_{w,1}$ /dB(A)	$-\Delta L_{w,1}$ /dB	$-\Delta L_{p,1}$ /dB	$= L_{r,1}$ /dB(A)
1	58.1	320.0	31.0	83.2	- 37.7	- 0.0	= 45.4
2	58.1	320.0	50.0	83.2	- 42.4	- 0.0	= 40.7
3	58.1	320.0	47.0	83.2	- 41.8	- 0.0	= 41.3
4	58.1	320.0	50.0	83.2	- 42.4	- 0.0	= 40.7
5	58.1	320.0	60.0	83.2	- 44.3	- 0.0	= 38.9
6	58.1	320.0	76.0	83.2	- 46.7	- 0.0	= 36.4
7	58.1	320.0	94.0	83.2	- 48.9	- 0.0	= 34.2
Summenpegel $L_r$ =							49.4

## TAUBERT und RUHE GmbH

## Berechnung der Schallimmission nach DIN 18 005:

Projekt : TENNISANLAGE  
 Straße : BÜRGERMEISTER-STEENBOCK-STRASSE  
 Ort : 2359 HENSTEDT-ULZBURG  
 Immissionsbezugspunkt : IBP 1 BÜRGERMEISTER-STEENBOCK-STRASSE

Schallquelle Nr.	$L_{w,1}$ $L_{w,1}$ $L_{w,1}$ /dB(A)	$l_1$ /m $S_1$ /m <sup>2</sup>	$S_1$ /m	$L_{w,1}$ /dB(A)	$-\Delta L_{w,1}$ /dB	$-\Delta L_{z,1}$ /dB	=	$L_{r,1}$ /dB(A)
1	58.1	320.0	31.0	83.2	- 37.7	- 0.0	=	45.4
2	58.1	320.0	50.0	83.2	- 42.4	- 0.0	=	40.7
3	58.1	320.0	47.0	83.2	- 41.8	- 0.0	=	41.3
4	58.1	320.0	50.0	83.2	- 42.4	- 0.0	=	40.7
5	58.1	320.0	60.0	83.2	- 44.3	- 0.0	=	38.9
6	58.1	320.0	76.0	83.2	- 46.7	- 0.0	=	36.4
7	58.1	320.0	94.0	83.2	- 48.9	- 0.0	=	34.2
8	59.7	320.0	110.0	84.8	- 50.6	- 0.0	=	34.1
9	59.7	320.0	130.0	84.8	- 52.4	- 0.0	=	32.3
Summenpegel $L_r$ =								49.6

## TAUBERT und RUHE GmbH

Berechnung der Schallimmission nach DIN 18 005:

Projekt : TENNISANLAGE  
 Straße : BÜRGERMEISTER-STEENBOCK-STRASSE  
 Ort : 2359 HENSTEDT-ULZBURG  
 Immissionsbezugspunkt : IBF 2 HELLHÖRN 1

Schallquelle Nr.	L <sub>w,i</sub> /dB(A)	l <sub>i</sub> /m S <sub>i</sub> /m <sup>2</sup>	s <sub>i</sub> /m	L <sub>w,i</sub> /dB(A)	-ΔL <sub>w,i</sub> /dB	-ΔL <sub>a,i</sub> /dB	= L <sub>r,i</sub> /dB(A)
1	58.1	320.0	142.0	83.2	- 53.4	- 0.0	= 29.8
2	58.1	320.0	155.0	83.2	- 54.3	- 0.0	= 28.8
3	58.1	320.0	138.0	83.2	- 53.1	- 0.0	= 30.1
4	58.1	320.0	120.0	83.2	- 51.5	- 0.0	= 31.6
5	58.1	320.0	105.0	83.2	- 50.1	- 0.0	= 33.0
6	58.1	320.0	90.0	83.2	- 48.5	- 0.0	= 34.7
7	58.1	320.0	75.0	83.2	- 46.6	- 0.0	= 36.6
Summenpegel L <sub>r</sub> =							41.4

## TAUBERT und RUHE GmbH

Berechnung der Schallimmission nach DIN 18 005:

Projekt : TENNISANLAGE  
 Straße : BÜRGERMEISTER-STEENBOCK-STRASSE  
 Ort : 2359 HENSTEDT-ULZBURG  
 Immissionsbezugspunkt : IBP 2 HELLHÖRN 1

Schallquelle Nr.	$L_{w,1}$ $L_{w,1}$ $L_{w,1}$ /dB(A)	$l_1$ /m $S_1$ /m <sup>2</sup>	$s_1$ /m	$L_{w,1}$ /dB(A)	$-\Delta L_{w,1}$ /dB	$-\Delta L_{z,1}$ /dB	= $L_{r,1}$ /dB(A)
1	58.1	320.0	142.0	83.2	- 53.4	- 0.0	= 29.8
2	58.1	320.0	155.0	83.2	- 54.3	- 0.0	= 28.8
3	58.1	320.0	138.0	83.2	- 53.1	- 0.0	= 30.1
4	58.1	320.0	120.0	83.2	- 51.5	- 0.0	= 31.6
5	58.1	320.0	105.0	83.2	- 50.1	- 0.0	= 33.0
6	58.1	320.0	90.0	83.2	- 48.5	- 0.0	= 34.7
7	58.1	320.0	75.0	83.2	- 46.6	- 0.0	= 36.6
8	59.7	320.0	65.0	84.8	- 45.1	- 0.0	= 39.6
9	59.7	320.0	60.0	84.8	- 44.3	- 0.0	= 40.5
Summenpegel $L_r$ =							45.3



Werktags, 1. BA

IBP 2, Wohnhaus Hellhörn 1, Flurstück 45/46

Schallquelle	Summenpegel /dB(A)	Einwirkzeit von - bis	Ruhezeiten- zuschlag	dB(A)	Zeitkorrektur $\frac{L}{L}$ -dB	Beurteilungspegel $L_r$ dB(A)
Tennisplätze 1 - 9	0	06.00-09.00	-	0	-	0
	46,8	09.00-19.00	0	46,8	-2,0	44,8
	46,8	19.00-22.00	+6	52,8	-7,3	<u>45,5</u>
						48,2
Parkplatz Teilfläche S <sub>1</sub> - S <sub>7</sub>	0	06.00-09.00	-	0	-	0
	41,4	09.00-19.00	0	41,4	-2,0	39,4
	41,4	19.00-22.00	+6	47,4	-7,3	<u>40,1</u>
						<u>42,8</u>
						49,3
						====



Werktags, 1. + 2. BA

IBP 1, Wohnhaus Bürgermeister-Steenbock-Straße, Flurstück 45/11

Schallquelle	Summenpegel /dB(A)	Einwirkzeit von - bis	Ruhezeiten- zuschlag	Ruhezeiten- zuschlag	Zeitkorrektur $\Delta L_r$ dB	Beurteilungspegel $L_r$ dB(A)
Tennisplätze 1 - 14	0 50,4 50,4	06.00-09.00 09.00-19.00 19.00-22.00	- 0 +6	- 0 +6	- -2,0 -7,3	0 48,4 <u>49,1</u>
Parkplatz Teilfläche S <sub>1</sub> - S <sub>9</sub>	0 49,6 49,6	06.00-09.00 09.00-19.00 19.00-22.00	- 0 +6	- 0 +6	- -2,0 -7,3	0 47,6 <u>48,3</u>
						<u>51,0</u> 54,4 =====

Werktags, 1. + 2. BA

IBP 2, Wohnhaus Hellhörn 1, Flurstück 45/46

Schallquelle	Summenpegel /dB(A)	Einwirkzeit von - bis	Ruhezeiten- zuschlag	Ruhezeiten- zuschlag dB(A)	Zeitkorrektur $\Delta L_r$ dB	Beurteilungspegel $L_r$ dB(A)
Tennisplätze 1 - 14	0	06.00-09.00	-	0	-	0
	51,3	09.00-19.00	0	51,3	-2,0	49,3
	51,3	19.00-22.00	+6	57,3	-7,3	<u>50,0</u>
						52,7
Parkplatz Teilfläche S <sub>1</sub> - S <sub>9</sub>	0	06.00-09.00	-	0	-	0
	45,3	09.00-19.00	0	45,3	-2,0	43,3
	45,3	19.00-22.00	+6	51,3	-7,3	<u>44,0</u>
						<u>46,7</u>
						<u>53,7</u>
						====

Werktags, 1. + 2. BA ohne Halle

IBP 1, Wohnhaus Bürgermeister-Steenbock-Straße, Flurstück 45/11

Schallquelle	Summenpegel /dB(A)	Einwirkzeit von - bis	Ruhezeiten- zuschlag	Ruhezeiten- zuschlag	Zeitkorrektur $\Delta L_r$ dB	Zeitkorrektur $\Delta L_r$ dB	Beurteilungspegel $L_r$ dB(A)
Tennisplätze 1 - 17	0	06.00-09.00	-	-	-	0	0
	52,9	09.00-19.00	0	0	-2,0	52,9	50,9
	52,9	19.00-22.00	+6	+6	-7,3	58,9	51,6
54,3							
Parkplatz Teilfläche S <sub>1</sub> - S <sub>9</sub>	0	06.00-09.00	-	-	-	0	0
	49,6	09.00-19.00	0	0	-2,0	49,6	47,6
	49,6	19.00-22.00	+6	+6	-7,3	55,6	48,3
51,0							
56,0							
====							

Werktags, 1. + 2. BA ohne Halle

IBP 2, Wohnhaus Hellhörn 1, Flurstück 45/46

Schallquelle	Summenpegel /dB(A)	Einwirkzeit von - bis	Ruhezeiten- zuschlag	dB(A)	Zeitkorrektur $\Delta L$ dB	Beurteilungspegel $L_r$ dB(A)
Tennisplätze 1 - 17	0	06.00-09.00	-	0	-	0
	52,5	09.00-19.00	0	52,5	-2,0	50,5
	52,5	19.00-22.00	+6	58,5	-7,3	<u>51,2</u>
						53,9
Parkplatz Teilfläche S <sub>1</sub> - S <sub>9</sub>	0	06.00-09.00	-	0	-	0
	45,3	09.00-19.00	0	45,3	-2,0	43,3
	45,3	19.00-22.00	+6	51,3	-7,3	<u>44,0</u>
						<u>46,7</u>
						54,7
						====

Sonntags, 1. BA

IBP 1, Wohnhaus Bürgermeister-Steenbock-Straße, Flurstück 45/11

Schallquelle	Summenpegel /dB(A)	Einwirkzeit von - bis	Ruhezeiten- zuschlag	Zeitkorrektur / $L_r$ -dB	Beurteilungspegel $L_r$ dB(A)
Zeitblock 1, ohne Ruhezeitenzuschlag, 09.00 bis 12.00 Uhr und 15.00 bis 19.00 Uhr					
Tennisplätze 1 - 9	48,5 48,5	09.00-12.00 15.00-19.00	0 0	-3,7 -2,4	44,8 <u>46,1</u> 48,5
Parkplatz Teilfläche $S_1 - S_7$	49,4 49,4	09.00-12.00 15.00-19.00	0 0	-3,7 -2,4	45,7 <u>47,0</u> 49,4 52,0 ====
Zeitblock 2, mit Ruhezeitenzuschlag, 12.00 bis 15.00 Uhr					
Tennisplätze 1 - 9	48,5 48,5	12.00-14.00 14.00-15.00	+6 0	-1,8 -4,8	52,7 <u>43,7</u> 53,2
Parkplatz Teilfläche $S_1 - S_7$	49,4 49,4	12.00-14.00 14.00-15.00	+6 0	-1,8 -4,8	53,6 <u>44,6</u> 54,1 56,7 ====
Zeitblock 3, mit Ruhezeitenzuschlag 19.00 bis 22.00 Uhr					
Tennisplätze 1 - 9	48,5	19.00-22.00	+6	-	54,5
Parkplatz Teilfläche $S_1 - S_7$	49,4	19.00-22.00	+6	-	<u>55,4</u> 58,0 ====

Sonntags, 1. BA

IBP 2, Wohnhaus Hellhörn 1, Flurstück 45/46

Schallquelle	Summenpegel /dB(A)	Einwirkzeit von - bis	Ruhezeiten- zuschlag	Zeitkorrektur / Lr -dB	Beurteilungspegel Lr dB(A)
Zeitblock 1, ohne Ruhezeitenzuschlag 09.00 bis 12.00 Uhr und 15.00 bis 19.00 Uhr					
Tennisplätze 1 - 9	46,8 46,8	09.00-12.00 15.00-19.00	0 0	-3,7 -2,4	43,1 <u>44,4</u> 46,8
Parkplatz Teilfläche S <sub>1</sub> - S <sub>7</sub>	41,4 49,4	09.00-12.00 15.00-19.00	0 0	-3,7 -2,4	37,7 <u>39,0</u> <u>41,4</u> 47,9 =====
Zeitblock 2, mit Ruhezeitenzuschlag 12.00 bis 15.00 Uhr					
Tennisplätze 1 - 9	46,8 46,8	12.00-14.00 14.00-15.00	+6 0	-1,8 -4,8	51,0 <u>42,0</u> 51,5
Parkplatz Teilfläche S <sub>1</sub> - S <sub>7</sub>	41,4 41,4	12.00-14.00 14.00-15.00	+6 0	-1,8 -4,8	45,6 <u>36,6</u> <u>46,1</u> 52,6 =====
Zeitblock 3, mit Ruhezeitenzuschlag 19.00 bis 22.00 Uhr					
Tennisplätze 1 - 9	46,8	19.00-22.00	+6	-	52,8
Parkplatz Teilfläche S <sub>1</sub> - S <sub>7</sub>	41,4	19.00-22.00	+6	-	<u>47,4</u> 53,9 =====

Sonntags, 1. und 2. BA

IBP 1, Wohnhaus Bürgermeister-Steenbock-Straße, Flurstück 45/11

Schallquelle	Summenpegel /dB(A)	Einwirkzeit von - bis	Ruhezeiten- zuschlag	Zeitkorrektur $\Delta L_r$ dB(A)	Beurteilungspegel $L_r$ dB(A)
Zeitblock 1, ohne Ruhezeitenzuschlag 09.00 bis 12.00 Uhr und 15.00 bis 19.00 Uhr					
Tennisplätze 1 - 14	50,4 50,4	09.00-12.00 15.00-19.00	0 0	-3,7 -2,4	46,7 48,0
Parkplatz Teilfläche $S_1 - S_9$	49,6 49,6	09.00-12.00 15.00-19.00	0 0	-3,7 -2,4	45,9 47,2
Zeitblock 2, mit Ruhezeitenzuschlag 12.00 bis 15.00 Uhr					
Tennisplätze 1 - 14	50,4 50,4	12.00-14.00 14.00-15.00	+6 0	-1,8 -4,8	54,6 45,6
Parkplatz Teilfläche $S_1 - S_9$	49,6 49,6	12.00-14.00 14.00-15.00	+6 0	-1,8 -4,8	53,8 44,8
Zeitblock 3, mit Ruhezeitenzuschlag 19.00 bis 22.00 Uhr					
Tennisplätze 1 - 14	50,4	19.00-22.00	+6	-	56,4
Parkplatz Teilfläche $S_1 - S_9$	49,6	19.00-22.00	+6	-	55,6
					55,6
					59,0

Sonntags, 1. und 2. BA

IBP 2, Wohnhaus Hellhörn 1, Flurstück 45/46

Schallquelle	Summenpegel /dB(A)	Einwirkzeit von - bis	Ruhezeiten- zuschlag	Zeitkorrektur $\Delta L_r$ dB	Beurteilungspegel $L_r$ dB(A)
Zeitblock 1, ohne Ruhezeitenzuschlag 09.00 bis 12.00 Uhr und 15.00 bis 19.00 Uhr					
Tennisplätze 1 - 14	51,3 51,3	09.00-12.00 15.00-19.00	0 0	-3,7 -2,4	47,6 <u>48,9</u> 51,3
Parkplatz Teilfläche $S_1 - S_9$	45,3 45,3	09.00-12.00 15.00-19.00	0 0	-3,7 -2,4	41,6 <u>42,9</u> 45,3 52,3 =====
Zeitblock 2, mit Ruhezeitenzuschlag 12.00 bis 15.00 Uhr					
Tennisplätze 1 - 14	51,3 51,3	12.00-14.00 14.00-15.00	+6 0	-1,8 -4,8	55,5 <u>46,5</u> 56,0
Parkplatz Teilfläche $S_1 - S_9$	45,3 45,3	12.00-14.00 14.00-15.00	+6 0	-1,8 -4,8	49,5 <u>40,5</u> 50,0 57,0 =====
Zeitblock 3, mit Ruhezeitenzuschlag 19.00 bis 22.00 Uhr					
Tennisplätze 1 - 14	51,3	19.00-22.00	+6	-	57,3
Parkplatz Teilfläche $S_1 - S_9$	45,3	19.00-22.00	+6	-	<u>51,3</u> 58,3 =====



Sonntags, 1. und 2. BA ohne Halle

IBP 1, Wohnhaus Bürgermeister-Steenbock-Straße, Flurstück 45/11

Schallquelle	Summenpegel /dB(A)	Einwirkzeit von - bis	Ruhezeiten- zuschlag	dB(A)	Zeitkorrektur $\Delta L_r$ dB	Beurteilungspegel $L_r$ dB(A)
Zeitblock 1, ohne Ruhezeitenzuschlag 09.00 bis 12.00 Uhr und 15.00 bis 19.00 Uhr						
Tennisplätze 1 - 17	52,9 52,9	09.00-12.00 15.00-19.00	0 0	52,9 52,9	-3,7 -2,4	49,2 <u>50,5</u> 52,9
Parkplatz Teilfläche $S_1 - S_9$	49,6 49,6	09.00-12.00 15.00-19.00	0 0	49,6 49,6	-3,7 -2,4	45,9 <u>47,2</u> 49,6 54,6 =====
Zeitblock 2, mit Ruhezeitenzuschlag 12.00 bis 15.00 Uhr						
Tennisplätze 1 - 17	52,9 52,9	12.00-14.00 14.00-15.00	+6 0	58,9 52,9	-1,8 -4,8	57,2 <u>48,1</u> 57,7
Parkplatz Teilfläche $S_1 - S_9$	49,6 49,6	12.00-14.00 14.00-15.00	+6 0	55,6 49,6	-1,8 -4,8	53,8 <u>44,8</u> 54,3 59,3 =====
Zeitblock 3, mit Ruhezeitenzuschlag 19.00 bis 22.00 Uhr						
Tennisplätze 1 - 17	52,9	19.00-22.00	+6	58,9	-	58,9
Parkplatz Teilfläche $S_1 - S_9$	49,6	19.00-22.00	+6	55,6	-	<u>55,6</u> 60,6 =====

Sonntags, 1. und 2. BA ohne Halle

IBP 2, Wohnhaus Hellhörn 1, Flurstück 45/46

Schallquelle	Summenpegel /dB(A)	Einwirkzeit von - bis	Ruhezeiten- zuschlag	Zeitkorrektur $\Delta L_r$ dB	Beurteilungspegel $L_r$ dB(A)
Zeitblock 1, ohne Ruhezeitenzuschlag 09.00 bis 12.00 Uhr und 15.00 bis 19.00 Uhr					
Tennisplätze 1 - 17	52,5 52,5	09.00-12.00 15.00-19.00	0 0	-3,7 -2,4	48,8 <u>50,1</u> 52,5
Parkplatz Teilfläche $S_1 - S_9$	45,3 45,3	09.00-12.00 15.00-19.00	0 0	-3,7 -2,4	41,6 <u>42,9</u> 45,3 53,3 =====
Zeitblock 2, mit Ruhezeitenzuschlag 12.00 bis 15.00 Uhr					
Tennisplätze 1 - 17	52,5 52,5	12.00-14.00 14.00-15.00	+6 0	-1,8 -4,8	56,7 <u>47,7</u> 57,2
Parkplatz Teilfläche $S_1 - S_9$	45,3 45,3	12.00-14.00 14.00-15.00	+6 0	-1,8 -4,8	49,5 <u>40,5</u> 50,0 58,0 =====
Zeitblock 3, mit Ruhezeitenzuschlag 19.00 bis 22.00 Uhr					
Tennisplätze 1 - 17	52,5	19.00-22.00	+6	-	58,5
Parkplatz Teilfläche $S_1 - S_9$	45,3	19.00-22.00	+6	-	<u>51,3</u> 59,3 =====

IBP 1, Wohnhaus Bürgermeister-Steenbock-Straße 47

Schallquelle	Abstand a /m	Abstand b /m	Quellen- höhe /m	IBP-Höhe /m	Abschirm-Maß $\Delta L_z$ /dB
Tennisplatz 1	88	27	1,5	1,5	4,8
Tennisplatz 2	108	27	1,5	1,5	4,5
Tennisplatz 3	133	27	1,5	1,5	4,2
Tennisplatz 4	158	27	1,5	1,5	4,0
Tennisplatz 5	183	27	1,5	1,5	3,7
Tennisplatz 6	100	30	1,5	1,5	4,4
Tennisplatz 7	120	30	1,5	1,5	4,1
Tennisplatz 8	140	30	1,5	1,5	3,9
Tennisplatz 9	160	30	1,5	1,5	3,7
Tennisplatz 10	75	50	1,5	1,5	3,7
Tennisplatz 11	96	44	1,5	1,5	3,6
Tennisplatz 12	115	40	1,5	1,5	3,5
Tennisplatz 13	135	35	1,5	1,5	3,6
Tennisplatz 14	158	32	1,5	1,5	3,5
Tennisplatz 15	69	36	1,5	1,5	4,5
Tennisplatz 16	58	32	1,5	1,5	4,9
Tennisplatz 17	53	27	1,5	1,5	5,4

IBP 2, Wohnhaus Hellhörn 1

Schallquelle	Abstand a /m	Abstand b /m	Quellen- höhe /m	IBP-Höhe /m	Abschirm-Maß $\Delta L_z$ /dB
Tennisplatz 1	105	50	1,5	1,5	3,2
Tennisplatz 2	128	47	1,5	1,5	3,0
Tennisplatz 3	150	45	1,5	1,5	2,8
Tennisplatz 4	177	43	1,5	1,5	2,6
Tennisplatz 5	198	42	1,5	1,5	2,4
Tennisplatz 6	97	43	1,5	1,5	3,6
Tennisplatz 7	118	42	1,5	1,5	3,4
Tennisplatz 8	139	41	1,5	1,5	3,1
Tennisplatz 9	164	41	1,5	1,5	2,8
Tennisplatz 10	40	40	1,5	1,5	5,1
Tennisplatz 11	60	40	1,5	1,5	4,5
Tennisplatz 12	85	40	1,5	1,5	4,0
Tennisplatz 13	107	38	1,5	1,5	3,7
Tennisplatz 14	132	38	1,5	1,5	3,4
Tennisplatz 15	61	44	1,5	1,5	4,3
Tennisplatz 16	70	50	1,5	1,5	3,9
Tennisplatz 17	75	60	1,5	1,5	3,4

IBP 1, Wohnhaus Bürgermeister-Steenbock-Straße 47

Schallquelle	Abstand a /m	Abstand b /m	Quellen- höhe /m	IBP-Höhe /m	Abschirm-Maß $\Delta L_z$ /dB
Parkplatz					
Teilfläche S1 } Teilfläche S2 }	keine Abschirmung durch den Wall				
Teilfläche S3	17	30	0,5	1,5	12,3
Teilfläche S4	18	32	0,5	1,5	12,1
Teilfläche S5	24	36	0,5	1,5	10,9
Teilfläche S6	32	44	0,5	1,5	9,7
Teilfläche S7	39	55	0,5	1,5	8,7
Teilfläche S8	45	65	0,5	1,5	7,9
Teilfläche S9	56	74	0,5	1,5	6,8

IBP 2, Wohnhaus Hellhörn 1

Schallquelle	Abstand a /m	Abstand b /m	Quellen- höhe /m	IBP-Höhe /m	Abschirm-Maß $\Delta L_Z$ /dB
Parkplatz					
Teilfläche S1		keine Abschirmung durch den Wall			
Teilfläche S2					
Teilfläche S3	43	95	0,5	1,5	7,5
Teilfläche S4	38	82	0,5	1,5	8,3
Teilfläche S5	35	70	0,5	1,5	8,8
Teilfläche S6	60	30	0,5	1,5	8,2
Teilfläche S7	25	50	0,5	1,5	10,5
Teilfläche S8	22	43	0,5	1,5	11,1
Teilfläche S9	20	40	0,5	1,5	11,5

IBP 1, Wohnhaus Bürgermeister-Steenbock-Straße 47

Schallquelle	Summenpegel $L_r$ /dB(A)	Abschirm-Maß $\Delta L_z$ /dB	Summenpegel $L_r$ /dB(A)
Tennisplatz 1	41,9	4,8	37,1
Tennisplatz 2	40,2	4,5	35,7
Tennisplatz 3	38,3	4,2	34,1
Tennisplatz 4	36,7	4,0	32,7
Tennisplatz 5	35,3	3,7	31,6
Tennisplatz 6	40,6	4,4	36,2
Tennisplatz 7	39,0	4,1	34,9
Tennisplatz 8	37,7	3,9	33,8
Tennisplatz 9	36,4	3,7	32,7
Tennisplatz 10	41,0	3,7	37,3
Tennisplatz 11	39,8	3,6	36,2
Tennisplatz 12	38,7	3,5	35,2
Tennisplatz 13	37,7	3,6	34,1
Tennisplatz 14	36,4	3,5	32,9
Tennisplatz 15	42,9	4,5	38,4
Tennisplatz 16	44,5	4,9	39,6
Tennisplatz 17	45,7	5,4	<u>40,3</u>
			48,5
			====

IBP 1, Wohnhaus Bürgermeister-Steenbock-Straße 47

Schallquelle	Summenpegel $L_r$ /dB(A)	Abschirm-Maß $\Delta L_z$ /dB	Summenpegel $L_r$ /dB(A)
Parkplatz			
Teilfläche S <sub>1</sub>	45,4	0,0	45,4
Teilfläche S <sub>2</sub>	40,7	0,0	40,7
Teilfläche S <sub>3</sub>	41,3	12,3	29,0
Teilfläche S <sub>4</sub>	40,7	12,1	28,6
Teilfläche S <sub>5</sub>	38,9	10,9	28,0
Teilfläche S <sub>6</sub>	36,4	9,7	26,7
Teilfläche S <sub>7</sub>	34,2	8,7	25,5
Teilfläche S <sub>8</sub>	34,1	7,9	26,2
Teilfläche S <sub>9</sub>	32,3	6,8	<u>25,5</u>
			47,0
			====



IBP 2, Wohnhaus Hellhörn 1

Schallquelle	Summenpegel $L_r$ /dB(A)	Abschirm-Maß $\Delta L_z$ /dB	Summenpegel $L_r$ /dB(A)
Tennisplatz 1	38,7	3,2	35,5
Tennisplatz 2	37,4	3,0	34,4
Tennisplatz 3	36,2	2,8	33,4
Tennisplatz 4	34,8	2,6	32,2
Tennisplatz 5	33,8	2,4	31,4
Tennisplatz 6	39,8	3,6	36,2
Tennisplatz 7	38,3	3,4	34,9
Tennisplatz 8	37,7	3,1	33,9
Tennisplatz 9	35,6	2,8	32,8
Tennisplatz 10	45,7	5,1	40,6
Tennisplatz 11	43,4	4,5	38,9
Tennisplatz 12	41,0	4,0	37,0
Tennisplatz 13	39,4	3,7	35,7
Tennisplatz 14	37,7	3,4	34,3
Tennisplatz 15	42,9	4,3	38,6
Tennisplatz 16	41,5	3,9	37,6
Tennisplatz 17	40,2	3,4	36,8
			48,6
			====

IBP 2, Wohnhaus Hellhörn 1

Schallquelle	Summenpegel $L_r$ /dB(A)	Abschirm-Maß $\Delta L_z$ /dB	Summenpegel $L_r$ /dB(A)
Parkplatz			
Teilfläche S <sub>1</sub>	29,8	0,0	29,8
Teilfläche S <sub>2</sub>	28,8	0,0	28,8
Teilfläche S <sub>3</sub>	30,1	7,5	22,6
Teilfläche S <sub>4</sub>	31,6	8,3	23,3
Teilfläche S <sub>5</sub>	33,0	8,8	24,2
Teilfläche S <sub>6</sub>	34,7	8,2	26,5
Teilfläche S <sub>7</sub>	36,6	10,5	26,1
Teilfläche S <sub>8</sub>	39,6	11,1	28,5
Teilfläche S <sub>9</sub>	40,5	11,5	<u>29,0</u>
			36,8
			====

Sonntags, 1. und 2. BA ohne Halle

IBP 1, Wohnhaus Bürgermeister-Steenbock-Straße, Flurstück 45/11

Schallquelle	Summenpegel /dB(A)	Einwirkzeit von - bis	Ruhezeiten- zuschlag	Zeitkorrektur $\Delta L_r$ dB	Beurteilungspegel $L_r$ dB(A)
Zeitblock 1, ohne Ruhezeitenzuschlag 09.00 bis 12.00 Uhr und 15.00 bis 19.00 Uhr					
Tennisplätze 1 - 17	48,5 48,5	09.00-12.00 15.00-19.00	0 0	-3,7 -2,4	44,8 <u>46,1</u> 48,5
Parkplatz Teilfläche $S_1 - S_9$	47,0 47,0	09.00-12.00 15.00-19.00	0 0	-3,7 -2,4	43,3 <u>44,6</u> 47,0 50,8 =====
Zeitblock 2, mit Ruhezeitenzuschlag 12.00 bis 15.00 Uhr					
Tennisplätze 1 - 17	48,5 48,5	12.00-14.00 14.00-15.00	+6 0	-1,8 -4,8	52,7 <u>43,7</u> 53,2
Parkplatz Teilfläche $S_1 - S_9$	47,0 47,0	12.00-14.00 14.00-15.00	+6 0	-1,8 -4,8	51,2 <u>42,2</u> 51,7 55,5 =====
Zeitblock 3, mit Ruhezeitenzuschlag 19.00 bis 22.00 Uhr					
Tennisplätze 1 - 17	48,5	19.00-22.00	+6	-	54,5
Parkplatz Teilfläche $S_1 - S_9$	47,0	19.00-22.00	+6	-	<u>53,0</u> 56,8 =====

Sonntags, 1. und 2. BA ohne Halle

IBP 2, Wohnhaus Hellhörn 1, Flurstück 45/46

Schallquelle	Summenpegel /dB(A)	Einwirkzeit von - bis	Ruhezeiten- zuschlag	Zeitkorrektur $\Delta L_r$ dB	Beurteilungspegel $L_r$ dB(A)
Zeitblock 1, ohne Ruhezeitenzuschlag 09.00 bis 12.00 Uhr und 15.00 bis 19.00 Uhr					
Tennisplätze 1 - 17	48,6 48,6	09.00-12.00 15.00-19.00	0 0	-3,7 -2,4	44,9 <u>46,2</u> 48,6
Parkplatz Teilfläche $S_1 - S_9$	36,8 36,8	09.00-12.00 15.00-19.00	0 0	-3,7 -2,4	33,1 <u>34,4</u> 36,8 48,9 =====
Zeitblock 2, mit Ruhezeitenzuschlag 12.00 bis 15.00 Uhr					
Tennisplätze 1 - 17	48,6 48,6	12.00-14.00 14.00-15.00	+6 0	-1,8 -4,8	52,8 <u>43,8</u> 53,3
Parkplatz Teilfläche $S_1 - S_9$	36,8 36,8	12.00-14.00 14.00-15.00	+6 0	-1,8 -4,8	41,0 <u>32,0</u> 41,5 53,6 =====
Zeitblock 3, mit Ruhezeitenzuschlag 19.00 bis 22.00 Uhr					
Tennisplätze 1 - 17	48,6	19.00-22.00	+6	-	54,6
Parkplatz Teilfläche $S_1 - S_9$	36,8	19.00-22.00	+6	-	<u>42,8</u> 42,8 54,9 =====

TAUBERT und RUHE GmbH  
BERATUNGSBÜRO FÜR AKUSTIK UND THERMISCHE BAUPHYSIK

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

Halstenbek, den 18. September 1991

- Schalltechnische Begutachtung -

Auftrags-Nr. 3944

1. Nachtrag

4. Ausfertigung

Betrifft:

1. Änderung und Ergänzung  
des B-Planes Nr. 56  
für das Gebiet "Sportanlagen  
östlich der Bürgermeister-  
Steenbock-Straße"  
Erweiterung der Tennisanlage

- Rechnerischer Nachweis  
des Geräusch-Immissionsschutzes -

Auftraggeber:

Gemeinde  
Henstedt-Ulzburg  
- Der Bürgermeister -  
Postfach 12 63  
Beckersbergstraße 1  
  
2359 Henstedt-Ulzburg

Planer der  
Tennisanlage:

Herr  
Ernst-Dietmar Hess  
Freier Garten- und  
Landschaftsarchitekt BDLA  
Rüsterweg 36b  
  
2000 Norderstedt 3

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

---

	Inhaltsverzeichnis	Seite
1	Aufgabenstellung	3
2	Grundlagen der Begutachtung	3
3	Anforderungen der 18. BImSchV	4
4	Umrechnung auf den Beurteilungszeitraum	5
5	Summierung zur Gesamtimmission mit Abschirmung	6

---

Anlage

4 Tabellen

---

1      Aufgabenstellung

---

Seit dem 18. Juli 1991 liegt die Sportanlagenlärmschutzverordnung vor. Hierin sind im Vergleich mit den bisherigen Grundlagen zur Berechnung und Bewertung von Freizeitlärm geänderte Zeiten angegeben. Im 1. Nachtrag zum Gutachten vom 2. April 1991 werden diese Änderungen in bezug auf die Einwirkzeit neu berechnet.

---

2      Grundlagen der Begutachtung

---

Die Grundlagen für die schalltechnische Bearbeitung sind dem Gutachten vom 2. April 1991 unter der Ziffer 2 zu entnehmen. Außerdem liegt folgende Verordnung neu vor:

18. BImSchV  
Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des  
Bundes-Immissionsschutzgesetzes  
(Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV)  
vom 18. Juli 1991

---

### 3 Anforderungen der 18. BImSchV

---

Für Sportanlagen entfällt der Ruhezeitenzuschlag von 6 dB(A) (siehe Gutachten vom 2. April 1991, Ziffer 5.4). Die Ruhezeiten werden stattdessen durch geänderte Immissions-Richtwerte berücksichtigt. Es sind folgende Immissions-Richtwerte im allgemeinen Wohngebiet einzuhalten:

tags außerhalb der Ruhezeiten	55 dB(A)
tags innerhalb der Ruhezeiten	50 dB(A)
nachts	40 dB(A)

Die Immissions-Richtwerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

1. tags an Werktagen	06.00 bis 22.00 Uhr
an Sonn- und Feiertagen	07.00 bis 22.00 Uhr
2. nachts an Werktagen	00.00 bis 06.00 Uhr
und	22.00 bis 24.00 Uhr
an Sonn- und Feiertagen	00.00 bis 07.00 Uhr
und	22.00 bis 24.00 Uhr
3. Ruhezeit an Werktagen	06.00 bis 08.00 Uhr
und	20.00 bis 22.00 Uhr
an Sonn- und Feiertagen	07.00 bis 08.00 Uhr
und	13.00 bis 15.00 Uhr
und	20.00 bis 22.00 Uhr



---

#### 4 Umrechnung auf den Beurteilungszeitraum

---

Die Auswirkung des Lärmschutzwalles wurde unter der Ziffer 9.1 des Gutachtens vom 2. April 1991 berechnet. In den Tabellen 17 bis 20 sind die mit Abschirmung errechneten Summenpegel für den ungünstigsten Fall (1. und 2. Bauabschnitt ohne Halle) aufgeführt und jeweils addiert. Es ergaben sich dort folgende Gesamt-Summenpegel:

Schallquelle	IBP 1 dB(A)	IBP 2 dB(A)
Tennisanlage Plätze 1 - 17	48,5	48,6
Parkplatz Teilflächen $S_1 - S_9$	47,0	36,8

Diese Gesamt-Summenpegel für beide IBP werden unter Berücksichtigung der Nutzungszeiten umgerechnet. Für den Werktag ergeben sich außerhalb und innerhalb der Ruhezeiten Beurteilungspegel, wie sie in den Tabellen 1.1 und 1.2 in der Anlage aufgeführt sind. Die Werte für die Berechnungen am Sonntag sind den Tabellen 1.3 und 1.4 in der Anlage enthalten.

---

 5 Summierung zur Gesamtimmission mit Abschirmung
 

---

Die auf die beiden Immissions-Bezugspunkte einwirkenden Teilschallquellen führen zu folgenden Werten:

1. und 2. Bauabschnitt ohne Halle  
-----

Werktags

08.00 bis 20.00 Uhr, außerhalb der Ruhezeit

	Beurteilungspegel	
	$L_r/dB(A)$	
	IBP 1	IBP 2
Tennisplätze 1 - 17	48,1	48,2
Parkplatz Teilflächen $S_1 - S_9$	46,6	36,4
Gesamt-Immission	50,4	48,5
Immissions-Richtwert	55	55

06.00 bis 08.00 Uhr und 20.00 bis 22.00 Uhr  
innerhalb der Ruhezeit

	Beurteilungspegel	
	$L_r/dB(A)$	
	IBP 1	IBP 2
Tennisplätze 1 - 17	48,5	48,6
Parkplatz Teilflächen $S_1 - S_9$	47,0	36,8
Gesamt-Immission	50,8	48,9
Immissions-Richtwert	50	50

Sonntags

09.00 bis 13.00 Uhr und 15.00 bis 20.00 Uhr  
außerhalb der Ruhezeit

	Beurteilungspegel	
	$L_r/dB(A)$	
	IBP 1	IBP 2
Tennisplätze 1 - 17	48,5	48,6
Parkplatz Teilflächen $S_1 - S_9$	47,0	36,8
Gesamt-Immission	50,8	48,9
Immissions-Richtwert	55	55

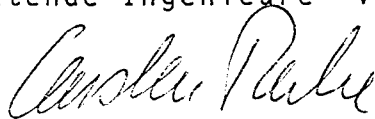
07.00 bis 09.00 Uhr, 13.00 bis 15.00 und 20.00 bis 22.00 Uhr  
innerhalb der Ruhezeit

	Beurteilungspegel			
	$L_r/dB(A)$			
	IBP 1 13.00-15.00, 20.00-22.00		IBP 2 13.00-15.00, 20.00-22.00	
Tennisplätze 1 - 17	48,5	48,5	48,6	48,6
Parkplatz Teilflächen $S_1 - S_9$	47,0	47,0	36,8	36,8
Gesamt-Immission	50,8	50,8	48,9	48,9
Immissions-Richtwert	50	50	50	50

Anhand der ermittelten Werte ist festzustellen, daß außerhalb der Ruhezeiten sowohl am Werktag als auch am Sonntag die Immissions-Richtwerte für ein allgemeines Wohngebiet an den IBP 1 und 2 unterschritten bleiben. Dies gilt auch

innerhalb der Ruhezeit für den IBP 2. Am IBP 1 wird innerhalb der Ruhezeit sowohl am Werktag als auch am Sonntag der Immissions-Richtwert um 0,8 dB überschritten. Bei den Berechnungen wurde für den ganzen Tag die volle Auslastung der Tennisplätze zugrunde gelegt. Dies trifft insbesondere für die Zeit zwischen 13.00 und 15.00 Uhr bzw. 20.00 und 22.00 Uhr bestimmt nicht jeden Tag zu. Außerdem wird bei Messungen im allgemeinen eine Meßtoleranz von etwa 1 dB(A) angegeben. Die Überschreitung des Immissions-Richtwertes um 0,8 dB liegt deshalb nach Auffassung des Gutachters noch im Ermessensspielraum. Aufgrund der 18. BImSchV können demnach die Tennisplätze zwischen 09.00 und 22.00 Uhr am Werktag als auch am Sonntag ohne Einschränkung genutzt werden.

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



Dipl.-Ing. Carsten Ruhe



4fach

Merktags, 1. und 2. BA ohne Halle

IBP 1, Wohnhaus Bürgermeister-Steenbock-Straße, Flurstück 45/11

Schallquelle	Summenpegel /dB(A)	Einwirkzeit von - bis	Zeitkorrektur $\Delta L_r$ dB	Beurteilungspegel $L_r$ /dB(A)
08.00 bis 20.00 Uhr, außerhalb der Ruhezeit				
Tennisplätze 1 - 17	0 48,5	08.00-09.00 09.00-20.00	- -0,4	0 48,1
Parkplatz Teilfläche S <sub>1</sub> - S <sub>9</sub>	0 47,0	08.00-09.00 09.00-20.00	- -0,4	0 <u>46,6</u> 50,4 ====
06.00 bis 08.00 Uhr, 13.00 bis 15.00 Uhr und 20.00 bis 22.00 Uhr, innerhalb der Ruhezeit				
Tennisplätze 1 - 17	0 48,5	06.00-08.00 20.00-22.00	- -	0 48,5
Parkplatz Teilfläche S <sub>1</sub> - S <sub>9</sub>	0 47,0	06.00-08.00 20.00-22.00	- -	0 <u>47,0</u> 50,8 ====

Werktags, 1. und 2. BA ohne Halle

IBP 2, Wohnhaus Hellhörn 1, Flurstück 45/11

Schallquelle	Summenpegel /dB(A)	Einwirkzeit von - bis	Zeitkorrektur $\Delta L_r$ dB	Beurteilungspegel $L_r$ /dB(A)
08.00 bis 20.00 Uhr, außerhalb der Ruhezeit				
Tennisplätze 1 - 17	0 48,6	08.00-09.00 09.00-20.00	- -0,4	0 48,2
Parkplatz Teilfläche $S_1 - S_9$	0 36,8	08.00-09.00 09.00-20.00	- -0,4	0 <u>36,4</u> 48,5 ====
06.00 bis 08.00 Uhr, 13.00 bis 15.00 Uhr und 20.00 bis 22.00 Uhr, innerhalb der Ruhezeit				
Tennisplätze 1 - 17	0 48,6	06.00-08.00 20.00-22.00	- -	0 48,6
Parkplatz Teilfläche $S_1 - S_9$	0 36,8	06.00-08.00 20.00-22.00	- -	0 <u>36,8</u> 48,9 ====

Sonntags, 1. und 2. BA ohne Halle

IBP 1, Wohnhaus Bürgermeister-Steinbock-Straße, Flurstück 45/11

Schallquelle	Summenpegel /dB(A)	Einwirkzeit von - bis	Zeitkorrektur $\Delta L_r$ dB	Beurteilungspegel $L_r$ /dB(A)
09.00 bis 13.00 Uhr und 15.00 bis 20.00 Uhr, außerhalb der Ruhezeit				
Tennisplätze 1 - 17	48,5 48,5	09.00-13.00 15.00-20.00	-3,5 -2,6	45,0 <u>45,9</u> 48,5
Parkplatz Teilfläche $S_1 - S_9$	47,0 47,0	09.00-13.00 15.00-20.00	-3,5 -2,6	43,5 <u>44,4</u> <u>47,0</u> 50,8 =====
07.00 bis 09.00 Uhr, 13.00 bis 15.00 Uhr und 20.00 bis 22.00 Uhr, innerhalb der Ruhezeit				
Tennisplätze 1 - 17	0 48,5 48,5	07.00-09.00 13.00-15.00 20.00-22.00	- - -	0 48,5 48,5
Parkplatz Teilfläche $S_1 - S_9$	0 47,0 47,0	07.00-09.00 13.00-15.00 20.00-22.00	- - -	0 47,0 <u>47,0</u> 47,0
				0 50,8 50,8 = =====

Sonntags, 1. und 2. BA ohne Halle

IBP 2, Wohnhaus Hellhörn 1, Flurstück 45/46

Schallquelle	Summenpegel /dB(A)	Einwirkzeit von - bis	Zeitkorrektur $\Delta L_r$	Beurteilungspegel $L_r$ dB(A)
09.00 bis 13.00 Uhr und 15.00 bis 20.00 Uhr, außerhalb der Ruhezeit				
Tennisplätze I - 17	48,6 48,6	09.00-13.00 15.00-20.00	-3,5 -2,6	45,1 46,0 48,6
Parkplatz Teilfläche $S_1 - S_9$	36,8 36,8	09.00-13.00 15.00-20.00	-3,5 -2,6	33,3 34,2 36,8 48,9 =====
07.00 bis 09.00 Uhr, 13.00 bis 15.00 Uhr und 20.00 bis 22.00 Uhr, innerhalb der Ruhezeit				
Tennisplätze I - 17	0 48,6 48,6	07.00-09.00 13.00-15.00 20.00-22.00	- - -	0 48,6 48,6
Parkplatz Teilfläche $S_1 - S_9$	0 36,8 36,8	07.00-09.00 13.00-15.00 20.00-22.00	- - -	0 36,8 36,8 0 48,9 48,9 =====



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 07. Juni 1993

- Schalltechnische Begutachtung -

Auftrags-Nr. 3944a

2. Nachtrag

4. Ausfertigung

Betrifft:

1. Änderung und Ergänzung  
des B-Planes Nr. 56  
für das Gebiet "Sportanlagen  
östlich der Bürgermeister-  
Steenbock-Straße" und nördlich  
des B-Planes Nr. 28 "Hohenbergen"

- Rechnerischer Nachweis des  
Geräusch-Immissionsschutzes -

Auftraggeber:

Gemeinde  
Henstedt-Ulzburg  
- Der Bürgermeister -  
Postfach 12 63  
Beckersbergstraße 1  
  
2359 Henstedt-Ulzburg

Planer der  
Tennisanlage:

Herr  
Ernst-Dietmar Hess  
Freier Garten- und  
Landschaftsarchitekt BDLA  
Rüsterweg 36b

2000 Norderstedt 3

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

---

1	Aufgabenstellung	3
2	Grundlagen der Begutachtung	3
3	Schalltechnische Situation	5
4	Schalltechnische Anforderung	6
5	Geräusch-Emissionen und Nutzungszeiten	9
5.1	Maßgebliche Schallquellen	9
5.1.1	Spielfeld 1 und 2	10
5.1.2	Tennisplätze 1 bis 3	10
5.1.3	Parkplätze P1 und P2	10
5.2	Berechnung der Momentan-Emissionen der Schallquellen	11
5.2.1	Spielfeld 1 und 2	11
5.2.2	Tennisplätze 1 bis 3	12
5.2.3	Parkplätze P1 und P2	12
6	Berechnung des Immissionspegels in der Nachbarschaft	14
6.1	Berechnung der Immissionspegel je Stunde	14
6.1.1	Spielfeld 1 und 2	14
6.1.2	Tennisplätze 1 bis 3	16
6.1.3	Parkplätze P1 und P2	16
6.2	Umrechnung auf den Beurteilungszeitraum	17
6.3	Summierung zur Gesamt-Immission und Beurteilung der Rechenergebnisse	24
7	Verkehrsgeräusche auf der Bürgermeister-Steenbock-Straße	26
8	Zusammenfassung	28

### Anlagen

1 Lageplan  
11 Tabellen

Bearbeitung: Renate Frenzel, Ulrich Taubert

---

## 1 Aufgabenstellung

---

Im Gutachten vom 02. April 1991 und im 1. Nachtrag vom 18. September 1991 wurden Berechnungen für die geplante Tennisanlage im Bereich des B-Planes Nr. 56 zur angrenzenden Wohnbebauung an der Bürgermeister-Steenbock-Straße ausgeführt. Vom Gewerbeaufsichtsamt Lübeck wurden Änderungen aufgrund der Neuplanung der Tennisanlage und wegen Anwohnerbeschwerden gefordert. Aufgrund der nunmehr vorliegenden 18. BImSchV (Sportanlagenlärmschutzverordnung) vom 18. Juli 1991 wurden die Berechnungen überprüft und sowohl der neuen Gesetzgebung als auch der zwischenzeitlich durchgeführten Neuplanung angepaßt. Außerdem wurde vom Gewerbeaufsichtsamt gefordert, auch die bestehende Sportanlage mit zwei Spielfeldern und einem Parkplatz in die Berechnungen mit einzubeziehen.

---

## 2 Grundlagen der Begutachtung

---

Für die schalltechnische Bearbeitung wurde der

Bebauungsplan Nr. 56  
Für das Gebiet: "Sportanlagen"  
östlich der Bürgermeister-Steenbock-  
Straße und nördlich des  
B-Planes Nr. 28 "Hohenbergen"  
Planzeichnung Teil A  
Maßstab 1 : 1000  
Stand 23.01.1991

zur Verfügung gestellt. Außerdem liegen die Unterlagen des Gutachtens vom 02. April 1991 und des 1. Nachtrags vom 18. September 1991 vor. Neben den in der Begutachtung genannten Regelwerken werden zusätzlich die

18. BImSchV  
Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des  
Bundes-Immissionsschutzgesetzes  
(Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV)  
vom 18. Juli 1991

und für die Berechnung der Parkplätze die

ARS 8/90  
Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 8/1990;  
Sachgebiet 12.1: Lärmschutz  
Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen  
- Ausgabe 1990 - RLS-90  
vom 10. April 1990

"Hinweise zur Beurteilung der durch  
Freizeitanlagen verursachten Geräusche"  
Bekanntmachung des Sozialministers  
vom 18. März 1988, Amtsblatt für  
Schleswig-Holstein Nr. 14/15,  
Seiten 134-138

herangezogen.

---

### 3 Schalltechnische Situation

---

Die bereits vorhandene Sportanlage besteht aus folgenden Sportstätten:

- Spielfeld 1
- Spielfeld 2
- Gymnastik- und Sportrasen
- Vereinsheim
- Parkplatz (P1) mit 86 Stellplätzen

Die geplante Tennisanlage soll aus

- 6 Freifeld-Plätzen
- 1 3-Feld-Halle
- Parkplatz (P2) mit 45 Stellplätzen

bestehen. Die beiden Parkplätze haben eine gemeinsame Zufahrt von der Bürgermeister-Steenbock-Straße. Der vom Gewerbeaufsichtsamt geforderte Nachweis ist auf folgenden Immissionsort zu beziehen (siehe Lageplan in der Anlage):

- 10.1 Bürgermeister-Steenbock-Straße 45  
Flurstück 45/36.

---

## 4 Schalltechnische Anforderungen

---

### Anforderungen nach 18. BImSchV (Sportanlagenlärmschutz- ----- verordnung) -----

Die für die verschiedenen Gebietseinteilungen gültigen Immissions-Richtwerte sind der 18. BImSchV, § 2, zu entnehmen. Sie betragen für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden:

#### In Gewerbegebieten

tags außerhalb der Ruhezeiten	65 dB(A)
tags innerhalb der Ruhezeiten	60 dB(A)
nachts	50 dB(A)

#### In Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten

tags außerhalb der Ruhezeiten	60 dB(A)
tags innerhalb der Ruhezeiten	55 dB(A)
nachts	45 dB(A)

#### In allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten

tags außerhalb der Ruhezeiten	55 dB(A)
tags innerhalb der Ruhezeiten	50 dB(A)
nachts	40 dB(A)

#### In reinen Wohngebieten

tags außerhalb der Ruhezeiten	50 dB(A)
tags innerhalb der Ruhezeiten	45 dB(A)
nachts	35 dB(A)

#### In Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten

tags außerhalb der Ruhezeiten	45 dB(A)
tags innerhalb der Ruhezeiten	45 dB(A)
nachts	35 dB(A)

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen sollen die Immissions-Richtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A) sowie nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten. Die Immissions-Richtwerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

tags

an Werktagen	06.00 bis 22.00 Uhr
an Sonn- und Feiertagen	07.00 bis 22.00 Uhr

nachts

an Werktagen	00.00 bis 06.00 Uhr
und	22.00 bis 24.00 Uhr
an Sonn- und Feiertagen	00.00 bis 07.00 Uhr
und	22.00 bis 24.00 Uhr

Ruhezeit

an Werktagen	06.00 bis 08.00 Uhr
und	20.00 bis 22.00 Uhr
an Sonn- und Feiertagen	07.00 bis 09.00 Uhr
	13.00 bis 15.00 Uhr
und	20.00 bis 22.00 Uhr

Die Ruhezeit von 13.00 bis 15.00 Uhr an Sonn- und Feiertagen ist nur zu berücksichtigen, wenn die Nutzungsdauer der Sportanlage oder der Sportanlagen an Sonn- und Feiertagen in der Zeit von 09.00 bis 20.00 Uhr vier Stunden oder mehr beträgt.

Die Richtwerte gelten für die folgenden Beurteilungszeiträume:

An Werktagen gilt für Geräuscheinwirkungen tags außerhalb der Ruhezeiten (08.00 bis 20.00 Uhr) eine Beurteilungszeit von 12 Stunden, tags während der Ruhezeiten (06.00 bis 08.00 Uhr sowie 20.00 bis 22.00 Uhr) jeweils eine Beurteilungszeit von 2 Stunden, nachts (22.00 bis 06.00 Uhr) eine Beurteilungszeit von 1 Stunde (ungünstigste volle Stunde).

An Sonn- und Feiertagen gilt für Geräuscheinwirkungen tags außerhalb der Ruhezeiten (09.00 bis 13.00 Uhr und 15.00 bis 20.00 Uhr) eine Beurteilungszeit von 9 Stunden, tags während der Ruhezeiten (07.00 bis 09.00 Uhr, 13.00 bis 15.00 Uhr sowie 20.00 bis 22.00 Uhr) jeweils eine Beurteilungszeit von 2 Stunden, nachts (00.00 bis 07.00 Uhr bzw. 22.00 bis 24.00 Uhr) eine Beurteilungszeit von 1 Stunde (ungünstigste volle Stunde).

Beträgt die gesamte Nutzungszeit der Sportanlage oder Sportanlagen zusammenhängend weniger als 4 Stunden und fallen mehr als 30 Minuten der Nutzungszeit in die Zeit von 13.00 bis 15.00 Uhr, gilt als Beurteilungszeit ein Zeitabschnitt von 4 Stunden, der die volle Nutzungszeit umfaßt.



---

## 5 Geräusch-Emissionen und Nutzungszeiten

---

### 5.1 Maßgebliche Schallquellen

-----

Für die bestehende Anlage werden folgende Schallquellen den Berechnungen zugrunde gelegt:

Spielfeld 1

Spielfeld 2

Parkplatz P1

Vom Gymnastik- und Sportrasen sowie vom Vereinsheim sind keine nennenswerten Geräusche zu erwarten, so daß diese unberücksichtigt bleiben.

Für die geplante Anlage sind folgende Schallquellen maßgeblich:

Tennisplätze 1 bis 3

Parkplatz P2.

Die Tennisplätze 4 bis 6 werden wegen des zugrunde gelegten Taktmaximal-Schalleistungspegels bei den Berechnungen nicht berücksichtigt. Dies ergibt aus der VDI 3724, Entwurf, Anhang B, Seite 10: "Berechnung für weitere Plätze bringen keine spürbare Erhöhung, da inzwischen alle Zeittakte belegt sind." Außerdem werden die Tennisplätze 4 bis 6 durch die Tennishalle abgeschirmt. Die Geräusche aus der Tennishalle können ebenfalls vernachlässigt werden. Im Hinblick auf die Parkplatznutzung werden jedoch alle Spielfelder berücksichtigt.

### 5.1.1 Spielfeld 1 und 2

Das Spielfeld 1 wird in erster Linie für das Fußball-Training und das Spielfeld 2 für Fußball-Spiele der Herren-Mannschaft am Sonntag genutzt. Vom MTVH wurden folgende Nutzungszeiten genannt:

#### Spielfeld 1

werktags	15.30 - 19.00	Jugend-Mannschaften
	19.00 - 21.00	Damen- und Herren-Mannschaften
sonntags	10.00 - 13.00	Jugend- und Damen-Mannschaften

#### Spielfeld 2

sonntags	14.00 - 18.00	Herren-Mannschaften
----------	---------------	---------------------

### 5.1.2 Tennisplätze 1 bis 3

Die Tennisplätze sollen zwischen 09.00 und 22.00 Uhr an allen Tagen der Woche für den Spielbetrieb geöffnet sein.

### 5.1.3 Parkplätze P1 und P2

Für beide Parkplätze wird zugrunde gelegt, daß sich die Sportler und die Zuschauer zwei Stunden auf den Sportstätten aufhalten. Mit einer Zufahrt in der ersten Stunde und einer Abfahrt in der zweiten Stunde ergibt sich  $N = 1$  Fahrzeugbewegung je Stellplatz und Stunde.

Für den Parkplatz P1 wird aufgrund von Erfahrungswerten am Werktag zwischen 15.30 bis 19.00 Uhr mit 10 Pkw und zwischen 19.00 bis 21.00 Uhr mit 20 Pkw gerechnet. Für den Sonntag wird zwischen 10.00 bis 13.00 Uhr eine Auslastung von 20 Pkw und zwischen 14.00 bis 18.00 Uhr die volle Auslastung mit 86 Pkw zugrunde gelegt.

Für den Parkplatz P2 der Tennisanlage gilt eine Nutzungszeit wie für die Halle und die Freiplätze von 09.00 bis 22.00 Uhr an allen Tagen. Bei drei Tennisplätzen in der Halle und sechs Freifeldplätzen ergibt sich bei einer durchschnittlichen Auslastung eines Tennisplatzes mit drei Spielern:

$$9 \text{ Plätze} \times 3 \text{ Spieler} = 27 \text{ Pkw.}$$

## 5.2 Berechnung der Momentan-Emissionen der Schallquellen

### 5.2.1 Spielfeld 1 und 2

Für die Berechnungen der Geräusch-Emissionen während der Fußballspiele wird auf die Werte Bezug genommen, die der Veröffentlichung "Sport und Umwelt" zu entnehmen sind. Demnach ist von einem mittleren Schalleistungspegel von  $L_{WA} = 100 \text{ dB(A)}$  bei einem Fußballspiel ohne wesentliche Zuschauerbeteiligung auszugehen. Für das Rufen und die Kommandos der Sportler ist ein Zuschlag für auffällige Geräusche von  $6 \text{ dB(A)}$  notwendig. Damit ergibt sich ein Schalleistungspegel von

$$L_{WA} = 106 \text{ dB(A)}.$$

In der obengenannten Veröffentlichung wird für die Anwesenheit von 200 Zuschauern ein Zuschlag von 4 dB(A) angesetzt. Dieser Zuschlag entfällt jedoch wegen der zu erwartenden geringen Zuschauerzahl.

### 5.2.2 Tennisplätze 1 bis 3

Zur Berechnung der Schall-Emissionen für die Tennisplätze 1 bis 3 wird ebenfalls auf die Werte Bezug genommen, die der Veröffentlichung "Sport und Umwelt" zu entnehmen sind. Der Taktmaximal-Schalleistungspegel während eines Tennisspieles lautet  $L_{WA} = 83 \text{ dB(A)}$ . Zusätzlich ist ein Impulzzuschlag von 10 dB(A) zu berücksichtigen. Damit ergibt sich für die Emissionen je Tennisplatz ein Schalleistungspegel von

$$L_{WA} = 93 \text{ dB(A)}.$$

Dies entspricht dem nach VDI 3724, Entwurf, anzunehmenden Taktmaximal-Schalleistungspegel  $L_{WAT}$ .

### 5.2.3 Parkplätze P1 und P2

Im Rahmen der Bauleitplanung wäre für Parkplätze das Berechnungsverfahren nach DIN 18 005, Teil 1, anzuwenden. Im vorliegenden Fall ist jedoch die Zulässigkeit nach der Sportanlagenlärmschutzverordnung mit zu überprüfen, deshalb wird das nach der Verordnung vorgeschriebene Rechenverfahren der RLS-90 zugrundegelegt, das auch das fortschrittlichere Rechenverfahren darstellt.

Die Berechnung der Schallemission eines Parkplatzes wird nach der RLS-90 vorgenommen. Der Emissionspegel  $L_{m,E}^*$  errechnet sich wie folgt:

$$L_{m,E}^* = 37 + 10 \lg (N \cdot n) + D_p$$

Hierin bedeuten:

$N$  = Anzahl der Fahrzeugbewegungen je Stellplatz und Stunde  
(An- und Abfahrt zählen als je eine Bewegung)

$n$  = Anzahl der Stellplätze auf der Parkplatzfläche bzw. -teilfläche

$D_p$  = Zuschlag für unterschiedliche Parkplatztypen  
Pkw-Parkplatz: 0 dB  
Motorrad-Parkplatz: 5 dB  
Lkw- und Omnibus-Parkplatz: 10 dB

Die Parkplätze werden aufgrund der Abstände zum IO.1 in 12 Teilflächen für den P1 und 4 Teilflächen für den P2 untergliedert. Es ergeben sich bei den nachstehenden Auslastungen folgende Emissionspegel pro Teilfläche (siehe Tabellen 1 bis 4).

Parkplatz P1,  $n = 86$  Stellplätze/12 Teilflächen = 7

Tabelle 1  
-----

$N = 10$  Bewegungen/86 Stellplätze = 0,12

$L_{m,E}^* = 36,3$  dB(A)

Tabelle 2  
-----

$N = 20$  Bewegungen/86 Stellplätze = 0,23

$L_{m,E}^* = 39,3$  dB(A)

Tabelle 3

N = 86 Bewegungen/86 Stellplätze = 1

$$L_{m,E}^* = 45,6 \text{ dB(A)}$$

Parkplatz P2,     n = 45 Stellplätze/4 Teilflächen = 12

Tabelle 4

N = 27 Bewegungen/45 Stellplätze = 0,59

$$L_{m,E}^* = 45,3 \text{ dB(A)}$$

---

## 6     Berechnung des Immissionspegels in der Nachbarschaft

---

### 6.1     Berechnung der Immissionspegel je Stunde

-----

#### 6.1.1     Spielfeld 1 und 2

Der Schalldruckpegel  $L_s$ , den eine einzelne Schallquelle an einem Punkt im Abstand  $s_m$  erzeugt, wird gemäß VDI-Richtlinie 2714, wie folgt berechnet:

$$L_s = L_W + DI + K_0 - D_s - D_L - D_{BM} - D_D - D_G - D_e$$

Darin ist:

$L_W$  = Schalleistungspegel

DI = Richtwirkungsmaß, es berücksichtigt die durch Quelleneigenschaften bedingte unterschiedliche Abstrahlung in verschiedene Richtungen

- $K_0$  = Raumwinkelmaß, es berücksichtigt reflektierende Flächen in der Nähe der Geräuschquelle, die zu einer erhöhten Abstrahlung in einen Teilraum führen
- $D_s$  = Abstandsmaß, beschreibt die Schallpegelabnahme einer sich verlustlos und ungehindert nach allen Seiten von einer punktförmig angenommenen Geräuschquelle ausbreitenden Schallwelle
- $D_L$  = Luftabsorptionsmaß, beschreibt die Umwandlung von Schallenergie in Wärme durch Absorption oder Dissipation
- $D_{BM}$  = Boden- und Meteorologiedämpfungsmaß, es berücksichtigt die Schallstreuung in der Luft und die Absorption am Boden sowie den frequenzabhängigen Einfluß der Richtcharakteristik der Schallquelle
- $D_D$  = Bewuchsdämpfungsmaß, Einfluß der Schallstreuung an Stämmen, Ästen und Blättern in Verbindung mit Absorption durch aufgelockerten Boden
- $D_G$  = Bebauungsdämpfungsmaß, Einfluß auf die Schallausbreitung durch Gebäude, gewerbliche Freianlagen, vergleichbare Hindernisse
- $D_e$  = Einfügungsdämpfungsmaß, Einfluß des Schallschattens durch Hindernisse, z.B. Gebäude, Häuserzeile, Mauer oder Wall

Aufgrund der Abstände zwischen den Spielfeldern und dem Immissionsort muß das Spielfeld 1 in zwei Teile, 1/I und 1/II, untergliedert werden. Es errechnen sich folgende Immissionspegel (siehe Tabellen 5 und 6 in der Anlage).

#### Spielfeld 1

$$L_s = 50,0 \text{ dB(A)}$$

#### Spielfeld 2

$$L_s = 43,0 \text{ dB(A)}$$

### 6.1.2 Tennisplätze 1 bis 3

Die Abstandsberechnung wird wie für die Spielfelder durchgeführt. Eine Unterteilung der einzelnen Plätze ist aufgrund des Abstandes nicht notwendig.

Es errechnet sich folgender Gesamt-Immissionspegel (siehe Tabelle 7):

$$L_s = 42,7 \text{ dB(A)}.$$

### 6.1.3 Parkplätze P1 und P2

Der Beurteilungspegel  $L_{r,i}$  von der i-ten Teilfläche eines Parkplatzes, errechnet sich nach der RLS-90 gemäß folgender Gleichung:

$$L_{r,i} = L^*_{m,E} + 17 + D_s + D_{BM} + D_z$$

Hierin bedeuten:

$L^*_{m,E}$  = Emissionspegel für die Teilfläche

$D_s$  = Pegeländerung zur Berücksichtigung des Abstandes  $s$  und der Luftabsorption

$D_{BM}$  = Pegeländerung zur Berücksichtigung der Boden- und Meteorologiedämpfung (entfällt bei Abschirmung)

$D_z$  = Abschirm-Maß



Es errechnen sich für alle Teilflächen aufgrund der verschiedenen Auslastungen folgende Immissionspegel (siehe Tabellen 8 bis 11 in der Anlage):

Parkplatz P1

n = 10 Stellplätze	$L_m = 35,5 \text{ dB(A)}$
n = 20 Stellplätze	$L_m = 38,4 \text{ dB(A)}$
n = 86 Stellplätze	$L_m = 44,8 \text{ dB(A)}$

Parkplatz P2

n = 27 Stellplätze	$L_m = 38,3 \text{ dB(A)}$
--------------------	----------------------------

6.2 Umrechnung auf den Beurteilungszeitraum  
-----

Aufgrund der Sportanlagenlärmschutzverordnung sind getrennt nach Werktagen und Sonntagen bzw. außerhalb und innerhalb der Ruhezeiten folgende Berechnungen auszuführen:

werktags, außerhalb der Ruhezeiten 08.00 bis 20.00 Uhr

Spielfeld 1  
-----

Immissionspegel $L_s/\text{dB(A)}$	Einwirkzeit	Zeitkorrektur	Beurteilungs- Immissionspegel $L_r/\text{dB(A)}$
0	08.00 - 15.30	0	0
50,0	15.30 - 20.00	- 4,3	45,7
			45,7 ====

Tennisplätze  
-----

Immissionspegel $L_S/dB(A)$	Einwirkzeit	Zeitkorrektur	Beurteilungs- Immissionspegel $L_R/dB(A)$
0	08.00 - 09.00	0	0
42,7	09.00 - 20.00	- 0,4	42,3
			42,3 ====

Parkplatz P1  
-----

Immissionspegel $L_S/dB(A)$	Einwirkzeit	Zeitkorrektur	Beurteilungs- Immissionspegel $L_R/dB(A)$
0	08.00 - 15.30	0	0
35,5	15.30 - 19.00	- 5,4	30,1
38,4	19.00 - 20.00	- 10,8	27,6
			32,1 ====

Parkplatz P2  
-----

Immissionspegel $L_S/dB(A)$	Einwirkzeit	Zeitkorrektur	Beurteilungs- Immissionspegel $L_R/dB(A)$
0	08.00 - 09.00	0	0
38,3	09.00 - 20.00	- 0,4	37,9
			37,9 ====

werktags, innerhalb der Ruhezeiten 20.00 bis 22.00 Uhr

Spielfeld 1  
-----

Immissionspegel $L_S$ /dB(A)	Einwirkzeit	Zeitkorrektur	Beurteilungs- Immissionspegel $L_R$ /dB(A)
50,0	20.00 - 21.00	- 3,0	47,0
0	21.00 - 22.00	0	0
			47,0 =====

Tennisplätze  
-----

Immissionspegel $L_S$ /dB(A)	Einwirkzeit	Zeitkorrektur	Beurteilungs- Immissionspegel $L_R$ /dB(A)
42,7	20.00 - 22.00	0	42,7 =====

Parkplatz P1  
-----

Immissionspegel $L_S$ /dB(A)	Einwirkzeit	Zeitkorrektur	Beurteilungs- Immissionspegel $L_R$ /dB(A)
38,4	20.00 - 21.00	- 3,0	35,4
0	21.00 - 22.00	0	0
			35,4 =====

Parkplatz P2  
-----

Immissionspegel $L_S/dB(A)$	Einwirkzeit	Zeitkorrektur	Beurteilungs- Immissionspegel $L_r/dB(A)$
42,7	20.00 - 22.00	0	42,7 ====

sonntags, außerhalb der Ruhezeiten 09.00 bis 13.00 Uhr  
und 15.00 bis 20.00 Uhr

Spielfeld 1  
-----

Immissionspegel $L_S/dB(A)$	Einwirkzeit	Zeitkorrektur	Beurteilungs- Immissionspegel $L_r/dB(A)$
0	09.00 - 10.00	0	0
50,0	10.00 - 13.00	- 4,8	45,2
			45,2 ====

Spielfeld 2  
-----

Immissionspegel $L_S/dB(A)$	Einwirkzeit	Zeitkorrektur	Beurteilungs- Immissionspegel $L_r/dB(A)$
0	09.00 - 13.00	0	0
43,0	15.00 - 18.00	- 4,8	38,2
0	18.00 - 20.00	0	0
			38,2 ====

Tennisplätze  
-----

Immissionspegel $L_S$ /dB(A)	Einwirkzeit	Zeitkorrektur	Beurteilungs- Immissionspegel $L_r$ /dB(A)
42,7	09.00 - 13.00	- 3,5	39,2
42,7	15.00 - 20.00	- 2,6	40,1
			42,7 =====

Parkplatz P1  
-----

Immissionspegel $L_S$ /dB(A)	Einwirkzeit	Zeitkorrektur	Beurteilungs- Immissionspegel $L_r$ /dB(A)
0	09.00 - 10.00	0	0
38,4	10.00 - 13.00	- 4,8	33,6
44,8	15.00 - 18.00	- 4,8	40,0
			40,9 =====

Parkplatz P2  
-----

Immissionspegel $L_S$ /dB(A)	Einwirkzeit	Zeitkorrektur	Beurteilungs- Immissionspegel $L_r$ /dB(A)
38,3	09.00 - 13.00	- 3,5	34,8
38,3	15.00 - 20.00	- 2,6	35,7
			38,3 =====

sonntags, innerhalb der Ruhezeiten 13.00 bis 15.00 Uhr

Spielfeld 2

-----

Immissionspegel $L_S/dB(A)$	Einwirkzeit	Zeitkorrektur	Beurteilungs- Immissionspegel $L_r/dB(A)$
0	13.00 - 14.00	0	0
48,4	14.00 - 15.00	- 3,0	45,4
			45,4 =====

Tennisplätze

-----

Immissionspegel $L_S/dB(A)$	Einwirkzeit	Zeitkorrektur	Beurteilungs- Immissionspegel $L_r/dB(A)$
42,7	13.00 - 15.00	0	42,7 =====

Parkplatz P1

-----

Immissionspegel $L_S/dB(A)$	Einwirkzeit	Zeitkorrektur	Beurteilungs- Immissionspegel $L_r/dB(A)$
0	13.00 - 14.00	0	0
44,8	14.00 - 15.00	- 3,0	41,8
			41,8 =====

Parkplatz P2

Immissionspegel $L_s$ /dB(A)	Einwirkzeit	Zeitkorrektur	Beurteilungs- Immissionspegel $L_r$ /dB(A)
38,3	13.00 - 15.00	0	38,3 ====

sonntags, innerhalb der Ruhezeiten 20.00 bis 22.00 Uhr

Tennisplätze

Immissionspegel $L_s$ /dB(A)	Einwirkzeit	Zeitkorrektur	Beurteilungs- Immissionspegel $L_r$ /dB(A)
42,7	20.00 - 22.00	0	42,7 ====

Parkplatz P2

Immissionspegel $L_s$ /dB(A)	Einwirkzeit	Zeitkorrektur	Beurteilungs- Immissionspegel $L_r$ /dB(A)
38,3	20.00 - 22.00	0	38,3 ====

6.3 Summierung zur Gesamt-Immission und Beurteilung  
 -----  
 der Rechenergebnisse  
 -----

Die Beurteilungspegel der maßgeblichen Schallquellen sind durch energetische Summation zur Gesamt-Immission zu bilden. Bezogen auf den Immissionsort IO.1 führt dies zu folgenden Endergebnissen:

Beurteilungs-  
 Immissionspegel  
 $L_r/dB(A)$

---

werktags

außerhalb der Ruhezeiten  
 08.00 bis 20.00 Uhr

Spielfeld 1	45,7
Tennisplätze	42,3
Parkplatz P1	32,1
Parkplatz P2	37,9
Gesamt-Immission	47,9
Immissions-Richtwert WA	55

werktags

innerhalb der Ruhezeiten  
 20.00 bis 22.00 Uhr

Spielfeld 1	47,0
Tennisplätze	42,7
Parkplatz P1	35,4
Parkplatz P2	42,7
Gesamt-Immission	49,6
Immissions-Richtwert WA	50



sonntags

außerhalb der Ruhezeiten  
09.00 bis 13.00 Uhr und  
15.00 bis 20.00

Spielfeld 1	45,2
Spielfeld 2	38,2
Tennisplätze	42,7
Parkplatz P1	40,9
Parkplatz P2	<u>38,3</u>
Gesamt-Immission	48,9
Immissions-Richtwert WA	55

sonntags

innerhalb der Ruhezeiten  
13.00 bis 15.00 Uhr

Spielfeld 2	45,4
Tennisplätze	42,7
Parkplatz P1	41,8
Parkplatz P2	<u>38,3</u>
Gesamt-Immission	48,8
Immissions-Richtwert WA	50

sonntags

innerhalb der Ruhezeiten  
20.00 bis 22.00 Uhr

Tennisplätze	42,7
Parkplatz P2	<u>38,3</u>
Gesamt-Immission	44,0
Immissions-Richtwert WA	50

Die Berechnungen zeigen, daß am Immissionsort die Immissions-Richtwerte für ein allgemeines Wohngebiet sowohl am Werktag als auch am Sonntag außerhalb und innerhalb der Ruhezeiten ohne Berücksichtigung von Abschirm-Maßnahmen eingehalten werden. Zusätzliche Maßnahmen zur Abschirmung sind danach nicht erforderlich.

---

7      Verkehrsgeräusche auf der Bürgermeister-Steenbock-Straße

---

Nach dem Anhang zur Sportanlagenlärmschutzverordnung sind Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen außerhalb der Sportanlage bei der Beurteilung gesondert von den anderen Anlagengeräuschen zu betrachten und nur zu berücksichtigen, wenn der vorhandene Pegel der Verkehrsgeräusche rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöht wird. Im vorliegenden Fall wird als vorhandene Belastung der Fahrzeugverkehr zu der bestehenden Sportanlage (P1) herangezogen. Danach ergeben sich ausgehend von den parkplatzbezogenen Beurteilungspegeln bei folgenden Beurteilungszeiten Anhebungen um mehr als 3 dB(A):

Werktags außerhalb der Ruhezeiten	(09.00 bis 20.00 Uhr)
Werktags innerhalb der Ruhezeiten	(20.00 bis 22.00 Uhr)
Sonntags innerhalb der Ruhezeiten	(20.00 bis 22.00 Uhr)

Der lauteste Beurteilungspegel wurde für die Beurteilungszeiten werktags innerhalb der Ruhezeiten ermittelt. Deshalb wird für diese Situation die vorhandene und zukünftige Verkehrsbelastung auf der Bürgermeister-Steenbock-Straße zugrunde gelegt.

Die vorhandene Belastung ergibt sich wie folgt:

Zufahrt zu P1 von 20 Pkw in 2 Stunden  
demnach  $M = 10$  Pkw/h

Hinzu kommt die zukünftige Belastung:

Zufahrt zu P2 von 27 Pkw in 1 Stunde  
demnach  $M = 27 \text{ Pkw/h}$

Insgesamt ist deshalb mit

$$M = 37 \text{ Pkw/h}$$

zu rechnen.

Gemäß beigefügter Tabelle 12 errechnet sich am 10.1 der Beurteilungspegel zu

$$L_r = 49,6 \text{ dB(A)}$$

Damit wird der Immissions-Richtwert für Ruhezeiten in einem allgemeinen Wohngebiet eingehalten.

---

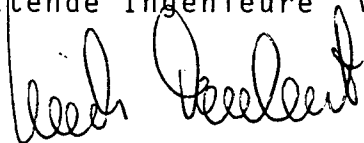
8 Zusammenfassung

---

9<sup>00</sup>-22<sup>00</sup>

Für das Wohnhaus Bürgermeister-Steenbock-Straße 45 waren Berechnungen zur Geräusch-Immission, ausgehend von der vorhandenen Sportanlage mit Fußballspielfeldern und der geplanten Tennisanlage auszuführen. Aufgrund der 18. BImSchV waren die Pegel für die verschiedenen Beurteilungszeiträume neu zu berechnen. Die Immissions-Richtwerte werden sowohl am Werktag als auch am Sonntag außerhalb und innerhalb der Ruhezeiten eingehalten. Die Ausführung von Lärmschutzwällen ist demnach nicht erforderlich. Auch die Verkehrsgeräusche aufgrund der Sportanlagen auf der Bürgermeister-Steenbock-Straße überschreiten die Immissions-Richtwerte nicht.

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



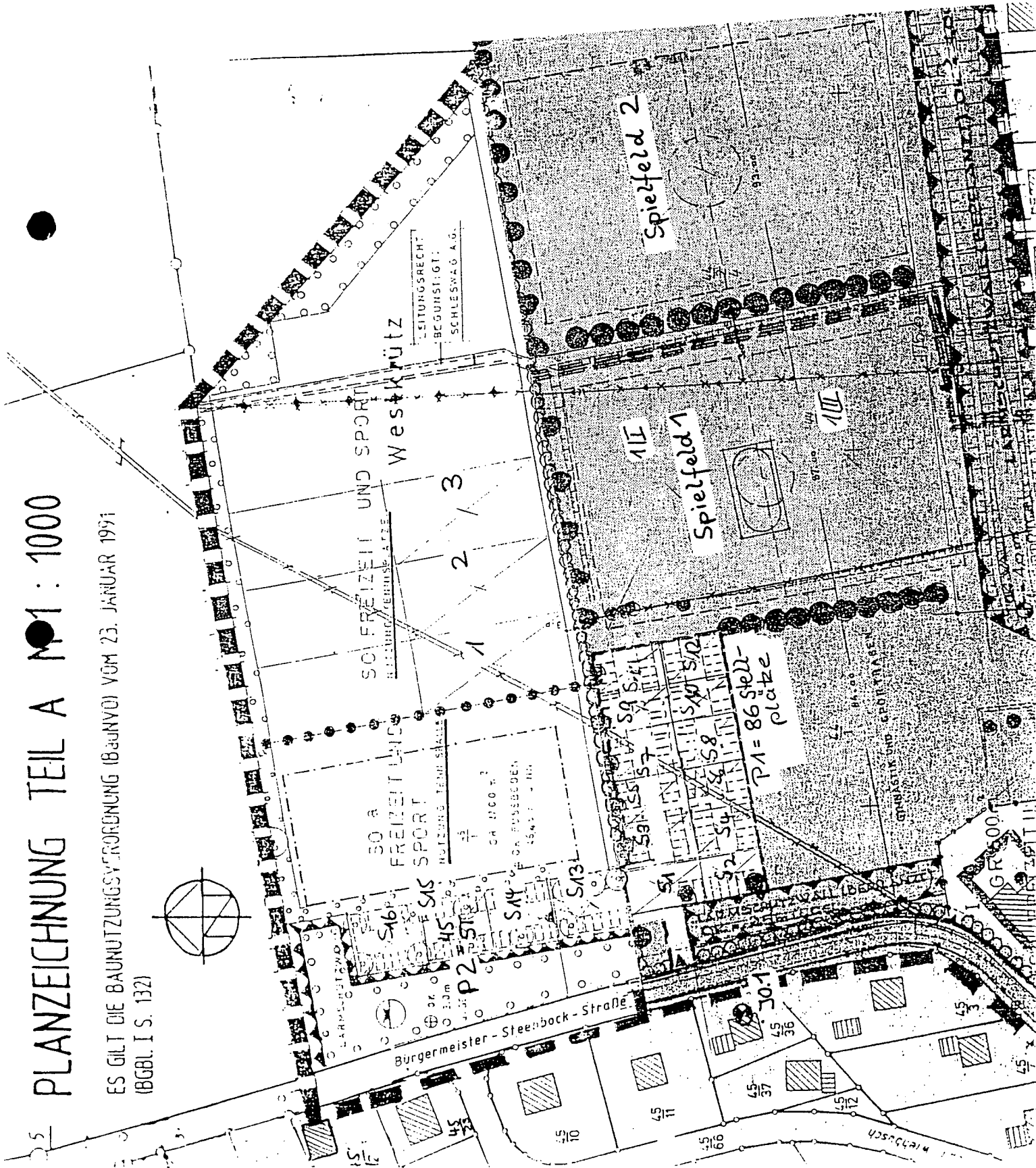
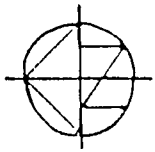
Dipl.-Ing. Ulrich Taubert



4fach

# PLANZEICHNUNG TEIL A M 1 : 1000

ES GILT DIE BAUNUTZUNGSVERORDNUNG (BAUNVO) VOM 23. JANUAR 1991  
(BGBL. I S. 132)



GEMEINDE HENSTEDT-ULZBURG

1. ÄNDERUNG UND ERGÄNZUNG  
DES B-PLANES NR. 56  
2359 HENSTEDT-ULZBURG

LAGEPLAN:

MASSSTAB 1:1000

TAUBERT und RUHE GmbH  
Beratungsbiro 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

Berechnung der Schallemission nach RLS-90 für Parkplätze:

Projekt	:	B-PLAN NR.56	
Straße	:	BÜRGERMEISTER-STEENBOCK-STRASSE	
Ort	:	2359 HENSTEDT-ULZBURG	
N	:	.12	Bewegungen/Stellplatz und Stunde
n	:	7	Stellplatz/Stellplätze
Dp	:	0.0	dB
Lm,E*	:	36.3	dB(A)

## TAUBERT und RUHE GmbH

Berechnung der Schallemission nach RLS-90 für Parkplätze:

Projekt	:	B-PLAN NR.56	
Straße	:	BÜRGERMEISTER-STEENBOCK-STRASSE	
Ort	:	2359 HENSTEDT-ULZBURG	
N	:	.23	Bewegungen/Stellplatz und Stunde
n	:	7	Stellplatz/Stellplätze
Dp	:	0.0	dB
Lm,E*	:	39.2	dB(A)

TAUBERT und RUHE GmbH

Berechnung der Schallemission nach RLS-90 für Parkplätze:

Projekt	:	B-PLAN NR.56	
Straße	:	BÜRGERMEISTER-STEENBOCK-STRASSE	
Ort	:	2359 HENSTEDT-ULZBURG	
N	:	1.00	Bewegungen/Stellplatz und Stunde
n	:	7	Stellplatz/Stellplätze
Dp	:	0.0	dB
Lm,E*	:	45.6	dB(A)



## TAUBERT und RUHE GmbH

Berechnung der Schallemission nach RLS-90 für Parkplätze:

Projekt	:	B-PLAN NR.56	
Straße	:	BÜRGERMEISTER-STEENBOCK-STRASSE	
Ort	:	2359 HENSTEDT-ULZBURG	
N	:	.59	Bewegungen/Stellplatz und Stunde
n	:	12	Stellplatz/Stellplätze
Dp	:	0.0	dB
Lm,E*	:	45.3	dB(A)

## TAUBERT und RUHE GmbH

Berechnung der Schallimmission nach VDI 2714:

Projekt : B-PLAN NR.56  
 Straße : BÜRGERMEISTER-STEENBOCK-STRASSE  
 Ort : 2359 HENSTEDT-ULZBURG  
 Immissionsort : BÜRGERMEISTER-STEENBOCK-STRASSE 45

Qu	LW'	S	sm	hm	LW	+DI+K0	-Ds	-DBM	-DD	-DG	-De = Ls
Nr	/dB(A)	/m <sup>2</sup>	/m	/m	/dB(A)	/dB/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB(A)
1	67.5	3570.0	157.0	1.5	103.0	0 3	54.9	4.4	0.0	0.0	0.0 = 46.7
2	67.5	3570.0	147.0	1.5	103.0	0 3	54.3	4.4	0.0	0.0	0.0 = 47.3

Immissionspegel Ls = 50.0

## TAUBERT und RUHE GmbH

Berechnung der Schallimmission nach VDI 2714:

Projekt : B-PLAN NR.56  
 Straße : BÜRGERMEISTER-STEENBOCK-STRASSE  
 Ort : 2359 HENSTEDT-ULZBURG  
 Immissionsort : BÜRGERMEISTER-STEENBOCK-STRASSE 45

Qu Nr	LW'' /dB(A)	S /m <sup>2</sup>	sm /m	hm /m	LW /dB(A)	+DI+K0 /dB	-Ds /dB	-DBM /dB	-DD /dB	-DG /dB	-De = Ls /dB	= Ls /dB(A)
1	67.5	7140.0	235.0	1.5	106.0	0 0	58.4	4.6	0.0	0.0	0.0	= 43.0
Immissionspegel Ls = 43.0												

## TAUBERT und RUHE GmbH

Berechnung der Schallimmission nach VDI 2714:

Projekt : B-PLAN NR.56  
 Straße : BÜRGERMEISTER-STEENBOCK-STRASSE  
 Ort : 2359 HENSTEDT-ULZBURG  
 Immissionsort : BÜRGERMEISTER-STEENBOCK-STRASSE 45

Qu Nr	LW'' /dB(A)	S /m <sup>2</sup>	sm /m	hm /m	LW /dB(A)	+DI+K0 /dB/dB	-Ds /dB	-DBM /dB	-DD /dB	-DG /dB	-De = Ls /dB /dB(A)
1	93.0	1.0	120.0	1.5	93.0	0 3	52.6	4.3	0.0	0.0	0.0 = 39.1
2	93.0	1.0	140.0	1.5	93.0	0 3	53.9	4.4	0.0	0.0	0.0 = 37.7
3	93.0	1.0	160.0	1.5	93.0	0 3	55.1	4.4	0.0	0.0	0.0 = 36.5

Immissionspegel Ls = 42.7

## TAUBERT und RUHE GmbH

Berechnung der Schallimmission von Parkplätzen nach RLS-90:

Projekt : B-PLAN NR.56  
 Straße : BÜRGERMEISTER-STEENBOCK-STRASSE  
 Ort : 2359 HENSTEDT-ULZBURG  
 Immissionsort : BÜRGERMEISTER-STEENBOCK-STRASSE 45

Teilstück Nr.	l /m	s /m	hm /m	Lm,E /dB(A)	+ D1 /dB	+ Ds /dB	+ DBM /dB	- Dz = /dB	Lm,i /dB(A)
1	0.0	40.0	1.0	36.3	0.0	-21.0	-3.6	0.0 =	28.7
2	0.0	38.0	1.0	36.3	0.0	-20.6	-3.5	0.0 =	29.2
3	0.0	54.0	1.0	36.3	0.0	-23.7	-4.0	0.0 =	25.6
4	0.0	52.0	1.0	36.3	0.0	-23.4	-3.9	0.0 =	26.0
5	0.0	65.0	1.0	36.3	0.0	-25.4	-4.1	0.0 =	23.8
6	0.0	63.0	1.0	36.3	0.0	-25.1	-4.1	0.0 =	24.1
7	0.0	78.0	1.0	36.3	0.0	-27.0	-4.3	0.0 =	22.0
8	0.0	76.0	1.0	36.3	0.0	-26.8	-4.2	0.0 =	22.3
9	0.0	90.0	1.0	36.3	0.0	-28.3	-4.3	0.0 =	20.6
10	0.0	88.0	1.0	36.3	0.0	-28.1	-4.3	0.0 =	20.8
11	0.0	100.0	1.0	36.3	0.0	-29.3	-4.4	0.0 =	19.6
12	0.0	100.0	1.0	36.3	0.0	-29.3	-4.4	0.0 =	19.6

Mittelungspegel Lm = 35.5

## TAUBERT und RUHE GmbH

Berechnung der Schallimmission von Parkplätzen nach RL5-90:

Projekt : B-PLAN NR.56  
 Straße : BÜRGERMEISTER-STEENBOCK-STRASSE  
 Ort : 2359 HENSTEDT-ULZBURG  
 Immissionsort : BÜRGERMEISTER-STEENBOCK-STRASSE 45

Teilstück Nr.	l /m	s /m	hm /m	L <sub>m,E</sub> /dB(A)	+ D1 /dB	+ Ds /dB	+ DBM /dB	- Dz = /dB	L <sub>m,i</sub> /dB(A)
1	0.0	40.0	1.0	39.2	0.0	-21.0	-3.6	0.0 =	31.6
2	0.0	38.0	1.0	39.2	0.0	-20.6	-3.5	0.0 =	32.1
3	0.0	54.0	1.0	39.2	0.0	-23.7	-4.0	0.0 =	28.5
4	0.0	52.0	1.0	39.2	0.0	-23.4	-3.9	0.0 =	28.9
5	0.0	65.0	1.0	39.2	0.0	-25.4	-4.1	0.0 =	26.7
6	0.0	63.0	1.0	39.2	0.0	-25.1	-4.1	0.0 =	27.0
7	0.0	78.0	1.0	39.2	0.0	-27.0	-4.3	0.0 =	24.9
8	0.0	76.0	1.0	39.2	0.0	-26.8	-4.2	0.0 =	25.2
9	0.0	90.0	1.0	39.2	0.0	-28.3	-4.3	0.0 =	23.5
10	0.0	88.0	1.0	39.2	0.0	-28.1	-4.3	0.0 =	23.7
11	0.0	100.0	1.0	39.2	0.0	-29.3	-4.4	0.0 =	22.5
12	0.0	100.0	1.0	39.2	0.0	-29.3	-4.4	0.0 =	22.5
Mittelungspegel L <sub>m</sub> =									38.4

## TAUBERT und RUHE GmbH

Berechnung der Schallimmission von Parkplätzen nach RLS-90:

Projekt : B-PLAN NR.56  
 Straße : BÜRGERMEISTER-STEENBOCK-STRASSE  
 Ort : 2359 HENSTEDT-ULZBURG  
 Immissionsort : BÜRGERMEISTER-STEENBOCK-STRASSE 45

Teilstück Nr.	l /m	s /m	hm /m	L <sub>m,E</sub> /dB(A)	+ D <sub>1</sub> /dB	+ D <sub>s</sub> /dB	+ DBM /dB	- D <sub>z</sub> = /dB	L <sub>m,i</sub> /dB(A)
1	0.0	40.0	1.0	45.6	0.0	-21.0	-3.6	0.0 =	38.0
2	0.0	38.0	1.0	45.6	0.0	-20.6	-3.5	0.0 =	38.5
3	0.0	54.0	1.0	45.6	0.0	-23.7	-4.0	0.0 =	34.9
4	0.0	52.0	1.0	45.6	0.0	-23.4	-3.9	0.0 =	35.3
5	0.0	65.0	1.0	45.6	0.0	-25.4	-4.1	0.0 =	33.1
6	0.0	63.0	1.0	45.6	0.0	-25.1	-4.1	0.0 =	33.4
7	0.0	78.0	1.0	45.6	0.0	-27.0	-4.3	0.0 =	31.3
8	0.0	76.0	1.0	45.6	0.0	-26.8	-4.2	0.0 =	31.6
9	0.0	90.0	1.0	45.6	0.0	-28.3	-4.3	0.0 =	29.9
10	0.0	88.0	1.0	45.6	0.0	-28.1	-4.3	0.0 =	30.1
11	0.0	100.0	1.0	45.6	0.0	-29.3	-4.4	0.0 =	28.9
12	0.0	100.0	1.0	45.6	0.0	-29.3	-4.4	0.0 =	28.9
Mittelungspegel L <sub>m</sub> =									44.8

## TAUBERT und RUHE GmbH

Berechnung der Schallimmission von Parkplätzen nach RLS-90:

Projekt : B-PLAN NR.55  
 Straße : BÜRGERMEISTER-STEENBOCK-STRASSE  
 Ort : 2359 HENSTEDT-ULZBURG  
 Immissionsort : BÜRGERMEISTER-STEENBOCK-STRASSE 45

Teilstück Nr.	l /m	s /m	hm /m	L <sub>m,E</sub> /dB(A)	+ D1 /dB	+ D <sub>s</sub> /dB	+ DBM /dB	- D <sub>z</sub> = /dB	L <sub>m,i</sub> /dB(A)
1	0.0	52.3	1.0	45.3	0.0	-23.4	-3.9	0.0 =	34.9
2	0.0	67.0	1.0	45.3	0.0	-25.7	-4.2	0.0 =	32.5
3	0.0	81.0	1.0	45.3	0.0	-27.4	-4.3	0.0 =	30.6
4	0.0	100.0	1.0	45.3	0.0	-29.3	-4.4	0.0 =	28.6
Mittelungspegel L <sub>m</sub> =									38.3



## TAUBERT und RUHE GmbH

Berechnung der Schallemission nach RLS-90 für Straßenverkehr:

Projekt : B-PLAN NR. 56  
 Straße : BÜRGERMEISTER-STEENBOCK-STRASSE  
 Ort : HENSTEDT-ULZBURG  
 Straßengattung : Gemeindestraße

M	:	37	Kfz/h
LKW-Anteil	:	0	%
Lm(25)	:	53.0	dB(A)
vPkw	:	50.0	km/h
vLkw	:	50.0	km/h
+Dv	:	-6.6	dB
+DStr0	:	0.0	dB
Steigung	:	0	%
+DStg	:	0.0	dB
Lm,E	:	46.4	dB(A)

Berechnung der Schallimmission für lange, gerade Straße:

Lm,E	:	46.4	dB(A)
Abstand	:	13.0	m
mittlere Höhe	:	1.0	m
+Ds	:	4.5	dB
+DBM	:	-1.3	dB
Lm	:	49.6	dB(A)
+K	:	0.0	dB
Lr	:	49.6	dB(A)

TAUBERT und RUHE GmbH  
BERATUNGSBÜRO FÜR AKUSTIK UND THERMISCHE BAUPHYSIK  
BERATENDE INGENIEURE VBI  
Güteprüfstelle Gruppe II für den Schallschutz im Hochbau  
Meßstelle nach §§ 26, 28 BImSchG

Gemeinde Henstedt-Ulzburg  
Der Bürgermeister  
Postfach 12 63  
  
24558 Henstedt-Ulzburg

Gemeinde Henstedt-Ulzburg Der Bürgermeister	
Eing.: 10. März 1995	
Anl.	
Am	Bü.

Halstenbek, den 09. März 1995  
Fr/mo

**1. Änderung und Ergänzung des B-Planes Nr. 56 für das Gebiet  
"Sportanlagen östlich der Bürgermeister-Steenbock-Straße"  
und nördlich des B-Planes Nr. 28 "Höhenbergen"  
in 24558 Henstedt-Ulzburg  
Rechnerischer Nachweis des Geräusch-Immissionsschutzes  
Unsere Projekt-Nr. 3944a**

Sehr geehrte Damen und Herren,

in unserem Gutachten vom 07. Juni 1993, 2. Nachtrag, wurde der rechnerische Nachweis aufgrund der vorliegenden 18. BImSchV (Sportanlagenlärmschutzverordnung) und der damaligen Neuplanung geführt. In dem 2. Nachtrag wurde zugrunde gelegt, daß die drei Plätze in der Tennishalle nur bis 22.00 Uhr genutzt werden sollen und damit auch die Parkplätze. Nun soll die Halle auch nach 22.00 Uhr, also zur Nachtzeit geöffnet sein. Legt man dieselbe Nutzung der Parkplätze wie im obengenannten Gutachten Seite 11 zugrunde, so ergibt sich für die lauteste Stunde in der Nacht bei drei Spielfeldern in der Halle:

3 Plätze x 3 Spieler = 9 Pkw

Bickbargen 151 D-25469 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

Wenn alle 9 Pkw den Parkplatz P 2 während einer Stunde verlassen, errechnet sich nach der RLS-90 folgender Emissionspegel (siehe Berechnungsblatt in der Anlage):

$$L_{m,E}^* = 46,5 \text{ dB(A)}.$$

Daraus errechnet sich ein Immissionspegel aufgrund des mittleren Abstandes zwischen dem Parkplatz P 2 und dem Immissionsort Bürgermeister-Steenbock-Straße 45, Flurstück 45/36 von (siehe Berechnungsblatt in der Anlage):

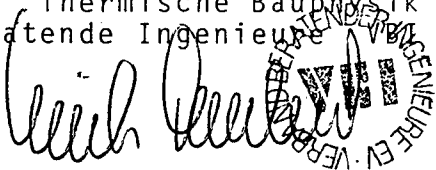
$$L_r = 32,6 \text{ dB(A)}.$$

Der zulässige Immissions-Richtwert für ein allgemeines Wohngebiet lautet gemäß Sportanlagenlärmschutzverordnung nachts 40 dB(A). Er bleibt im vorliegenden Fall unterschritten und eingehalten.

Wir hoffen, Ihnen mit diesen weiteren Berechnungen gedient zu haben und zeichnen

mit freundlichen Grüßen

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



Dipl.-Ing. Ulrich Taubert

4fach

Berechnung der Schallemission nach RLS-90 für Parkplätze:

Projekt	:	SPORTANLAGE	
Straße	:	BÜRGERMEISTER-STEENBOCK-STRASSE	
Ort	:	HENSTEDT-ULZBURG	
N	:	1.00	Bewegungen/Stellplatz und Stunde
n	:	9	Stellplatz/Stellplätze
Dp	:	0.0	dB
Lm,E*	:	46.5	dB(A)

Berechnung der Schallimmission ohne Abschirmung :

Lm,E*	:	46.5	dB(A)
Abstand	:	75.0	m
mittlere Höhe	:	1.0	m
+Ds	:	-26.7	dB
+DBM	:	-4.2	dB
Lr	:	32.6	dB(A)