

ERLÄUTERUNGSBERICHT

der Gemeinde Westerrade

für die Teilfläche "Teilfläche 1 (Sportplatz)"

und "Teilfläche 2 (Gelände Ehlert)"

Die Gemeinde Westerrade beabsichtigt, den wirksamen Flächennutzungsplan im Rahmen der 1. Änderung für die Bereiche "Sportplatz" und "Gelände Ehlert" zu ändern.

Durch diese 1. Änderung sollen die Voraussetzungen für die Errichtung von Tennisplätzen und die betriebliche Erweiterung für die Landtechnische Werkstatt Ehlert geschaffen werden.

Teilfläche 1 "Sportplatz"

Diese am westlichen Ortsausgang liegende Fläche wurde bisher als Sportplatz genutzt. Die Größe beträgt ca. 1,1 ha. Im wirksamen Flächennutzungsplan der Gemeinde Westerrade ist diese Fläche größtenteils als öffentliche Grünfläche (Spielplatz) sowie im westlichen Bereich als Fläche für ein Regenrückhaltebecken dargestellt.

Durch den Bau eines neuen Sportplatzes nordöstlich des Vereinsheimes kann somit der ehemalige Sportplatz für weitere Sportarten genutzt werden.

Vorgesehen ist die Errichtung einer Tennisanlage aus vier Tennisplätzen und eines Spielplatzes.

Durch die schalltechnische Begutachtung Projekt Nr. 94077 des Ingenieurbüros Taubert u. Ruhe GmbH vom 22. März 1994 wurde der Nachweis erbracht, daß beim Betrieb von vier Tennisplätzen der Immissions-Richtwert am Tage sowohl außerhalb als auch innerhalb der Ruhezeiten eingehalten wird.

Die schalltechnische Begutachtung ist als Anlage dem Erläuterungsbericht beigelegt.

Im südwestlichen Bereich liegt die Rohrleitung 590 des Wasser- und Bodenverbandes "Oberer Warder See". Beidseitig der Rohrachse ist ein Streifen von 3 m Breite von jeglicher Bebauung und Bepflanzung freizuhalten.

Teilfläche 2 - Gelände Ehlert

Die bestehende Landtechnische Werkstatt Ehlert, die zur Zeit 20 Mitarbeiter beschäftigt, benötigt dringend zusätzliche Betriebs-erweiterungsfläche.

Das Firmengelände liegt in der südöstlichen Ortslage an der Bahnhofstraße.

Hinter dem bebauten Betriebsgelände ist eine ca. 0,5 ha große Fläche als Erweiterungsfläche vorgesehen.

Diese Fläche ist im wirksamen Flächennutzungsplan als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt.

Im Rahmen der Änderung des Flächennutzungsplanes soll diese Fläche von Fläche für die Landwirtschaft in gemische Baufläche entsprechend der Darstellung der umliegenden Bebauung geändert werden.

Vorgesehen ist die Nutzung als Lagerfläche. Nach Osten hin wird diese Fläche durch einen neu anzulegenden Knick gegen die angrenzende landwirtschaftliche Fläche (Wiese) eingegrünt.

Dieser neu anzulegende Knick ist als Ausgleichsmaßnahme für den Eingriff entsprechend der Teilungsgenehmigung vom 12.07.1994 Az. IV a /185-2-90/1/94 auszubilden.

Eine zusätzliche Erschließung ist nicht erforderlich. Die Nutzung erfolgt über das vorhandene Betriebsgelände.

Westerrade, den *5.11.95*



B. Volger
Bürgermeister

Aufgestellt
im Auftrage der Gemeinde Westerrade
Büro für Stadtplanung und Dorfentwicklung
Berliner Straße 10, 23795 Bad Segeberg

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

Halstenbek, den 22. März 1994

- Schalltechnische Begutachtung -

Projekt-Nr. 94077

3. Ausfertigung

Betrifft:

1. Änderung des Flächennutzungsplanes
der Gemeinde Westerrade
Neubau von Tennisplätzen
Bahnhofstraße
23815 Westerrade

- Rechnerischer Nachweis des
Geräusch-Immissionsschutzes -

Auftraggeber:

Amt Segeberg-Land
Der Amtsvorsteher
Waldemar-von-Mohl-Straße 10
23795 Bad Segeberg

	Inhaltsverzeichnis	Seite
1	Aufgabenstellung	3
2	Grundlagen der Begutachtung	3
3	Schalltechnische Situation	5
4	Schalltechnische Anforderungen	5
5	Geräusch-Emissionen und Nutzungszeiten	8
5.1	Maßgebliche Schallquellen	8
5.2	Nutzungszeiten	8
6	Berechnung der Momentan-Emissionen	9
7	Berechnung des Immissionspegels in der Nachbarschaft	9
7.1	Berechnung des Immissionspegels je Stunde	9
7.2	Umrechnung auf den Beurteilungszeitraum	10
8	Summierung zur Gesamt-Immission und Beurteilung der Rechenergebnisse	12
9	Zusammenfassung	14

Anlagen

- 1 Lageplan
- 1 Tabelle

1 Aufgabenstellung

Im Norden der Wohnbebauung an der Bahnhofstraße in Westerrade soll auf dem ehemaligen Fußballplatz eine Tennisanlage errichtet werden. Sie soll aus vier Tennisplätzen und einem Kleinspielfeld bestehen. Die angrenzende Wohnbebauung ist gemäß dem Flächennutzungsplan als Mischgebiet ausgewiesen. Aufgrund dieser Angrenzung und Zuordnung ist ein rechnerischer Nachweis zur Geräusch-Immission ausgehend von den Tennisplätzen zu erarbeiten.

2 Grundlagen der Begutachtung

Für die schalltechnische Bearbeitung wurden vom Auftraggeber folgende Zeichnungen übersandt:

Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan
Maßstab 1:

Lageplan
Maßstab 1:200
Stand April 1993

Westerrade
Deutsche Grundkarte
Maßstab 1:5000

Am 4. März 1994 fand eine Ortsbesichtigung statt.

Es wurden folgende Regelwerke zugrunde gelegt:

VDI-Richtlinie 2571
"Schallabstrahlung von Industriebauten"
Ausgabe August 1976

VDI-Richtlinie 2714
"Schallausbreitung im Freien"
Ausgabe Januar 1988

VDI-Richtlinie 2720
Blatt 1 'Schallschutz durch Abschirmung
im Freien'
Entwurf Februar 1991

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

"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 geplante Tennisanlage im Norden der Wohnbebauung an der Bahnhofstraße soll zunächst aus zwei später aus vier Tennisplätzen bestehen. Außerdem soll ein Kleinspielfeld und ein Teich entstehen. Die ehemaligen Parkplätze beim Sportheim sind gesperrt. Die Tennisspieler und Nutzer des Sportheims sollen ihre Pkw auf der anderen Seite der Bahnhofstraße abstellen. Dort grenzt keine Bebauung an. Den Berechnungen wird als Immissionsort (IO) das Wohnhaus Bahnhofstraße 7 im Mischgebiet zugrunde gelegt.

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 Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten

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

Es werden die Tennisplätze 1, 3 und 4 als maßgebliche Schallquellen den Berechnungen zugrunde gelegt. Der Tennisplatz 2 wird wegen des Taktmaximal-Schalleistungspegels und dem größten Abstand zum Immissionsort bei den Berechnungen nicht berücksichtigt. Durch mehr als drei Tennisplätze ergibt sich nämlich keine Erhöhung des Beurteilungspegels, da dann alle 5-s-Zeittakte belegt sind. Das Kleinspielfeld wird nur unregelmäßig genutzt und bleibt deshalb bei den Berechnungen unberücksichtigt. Die ehemaligen Parkplätze am Sportheim sind gesperrt. Dadurch entfällt eine Berechnung der Fahrzeugverkehrsgeräusche.

5.2 Nutzungszeiten

Die Tennisplätze sollen den Spielern täglich von 09.00 bis 21.00 Uhr zur Verfügung stehen.

6 Berechnung der Momentan-Emissionen

Zur Berechnung der Schallemissionen für die Tennisplätze 1, 3 und 4 wird auf die Werte Bezug genommen, die der Veröffentlichung "Sport und Umwelt" zu entnehmen sind. Der Abwertete Taktmaximal-Schalleistungspegel während eines Tennisspiels lautet $L_{WAT} = 83 \text{ dB(A)}$. Zusätzlich ist ein Impulzsuslag von 10 dB(A) zu berücksichtigen. Damit ergibt sich für die Emission je Tennisplatz ein Taktmaximal-Schalleistungspegel von

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

7 Berechnung des Immissionspegels in der Nachbarschaft

7.1 Berechnung des Immissionspegels je Stunde

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

Es errechnet sich folgender Gesamt-Immissionspegel (siehe in der Anlage beigefügte Tabelle):

$$L_s = 46,8 \text{ dB(A)}$$

7.2 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

Immissionspegel L_s /dB(A)	Einwirkzeit	Zeitkorrektur	Beurteilungs- Immissionspegel L_r /dB(A)
0	08.00-09.00	-	0
46,8	09.00-20.00	-0,4	46,4
			46,4 ====

werktags, innerhalb der Ruhezeiten 20.00 bis 22.00 Uhr

Immissionspegel L_s /dB(A)	Einwirkzeit	Zeitkorrektur	Beurteilungs- Immissionspegel L_r /dB(A)
46,8	20.00-21.00	-3,0	43,8
0	21.00-22.00	-	0
			43,8 ====

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

Immissionspegel L_s /dB(A)	Einwirkzeit	Zeitkorrektur	Beurteilungs- Immissionspegel L_r /dB(A)
46,8	09.00-13.00	-3,5	43,3
46,8	15.00-20.00	-2,6	44,2
			46,8 ====

sonntags, innerhalb der Ruhezeiten 13.00 bis 15.00 Uhr

Immissionspegel $L_s/dB(A)$	Einwirkzeit	Zeitkorrektur	Beurteilungs- Immissionspegel $L_r/dB(A)$
46,8	13.00-15.00	-	46,8 ====

sonntags, innerhalb der Ruhezeiten 20.00 bis 22.00 Uhr

Immissionspegel $L_s/dB(A)$	Einwirkzeit	Zeitkorrektur	Beurteilungs- Immissionspegel $L_r/dB(A)$
46,8	20.00-21.00	-3,0	43,8
0	21.00-22.00	-	0
			43,8 ====

8 Summierung zur Gesamt-Immission und Beurteilung der Rechenergebnisse

Die Beurteilungspegel der maßgeblichen Schallquelle führen im Vergleich mit den Immissions-Richtwerten zu folgendem Ergebnis:

Werktags

außerhalb der Ruhezeiten
08.00 bis 20.00 Uhr

Tennisplätze

Immissionspegel	46,4 dB(A)
Beurteilungspegel	47 dB(A)
Immissions-Richtwert, MI, tags	60 dB(A)

Werktags

innerhalb der Ruhezeiten
20.00 bis 22.00 Uhr

Tennisplätze

Immissionspegel	43,8 dB(A)
Beurteilungspegel	44 dB(A)
Immissions-Richtwert, MI, Ruhezeit	55 dB(A)

Sonntags

außerhalb der Ruhezeiten
09.00 bis 13.00 Uhr
15.00 bis 20.00 Uhr

Tennisplätze

Immissionspegel	46,4 dB(A)
Beurteilungspegel	47 dB(A)
Immissions-Richtwert, MI, tags	60 dB(A)

Sonntags

innerhalb der Ruhezeiten
13.00 bis 15.00 Uhr

Tennisplätze

Immissionspegel	46,8 dB(A)
Beurteilungspegel	47 dB(A)
Immissions-Richtwert, MI, Ruhezeit	55 dB(A)

Sonntags

innerhalb der Ruhezeiten
20.00 bis 22.00 Uhr

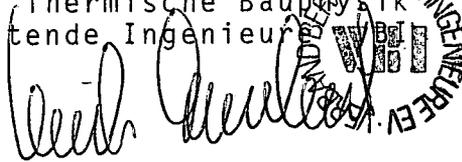
Tennisplätze

Immissionspegel	43,8 dB(A)
Beurteilungspegel	44 dB(A)
Immissions-Richtwert, MI, Ruhezeit	55 dB(A)

9 Zusammenfassung

Im Norden der Wohnbebauung an der Bahnhofstraße in Westerrade soll eine Tennisanlage errichtet werden. Es wurde der Emissionspegel ausgehend von den Tennisplätzen ermittelt. Als Immissionsort wurde das Wohnhaus Bahnhofstraße 7 im Mischgebiet den Berechnungen zugrunde gelegt. Die Berechnungen haben ergeben, daß auch beim Betrieb von vier Tennisplätzen der Immissions-Richtwert am Tage sowohl außerhalb als auch innerhalb der Ruhezeiten eingehalten wird. Gegen den Bau der Tennisplätze bestehen aus schalltechnischer Sicht deshalb keine Bedenken.

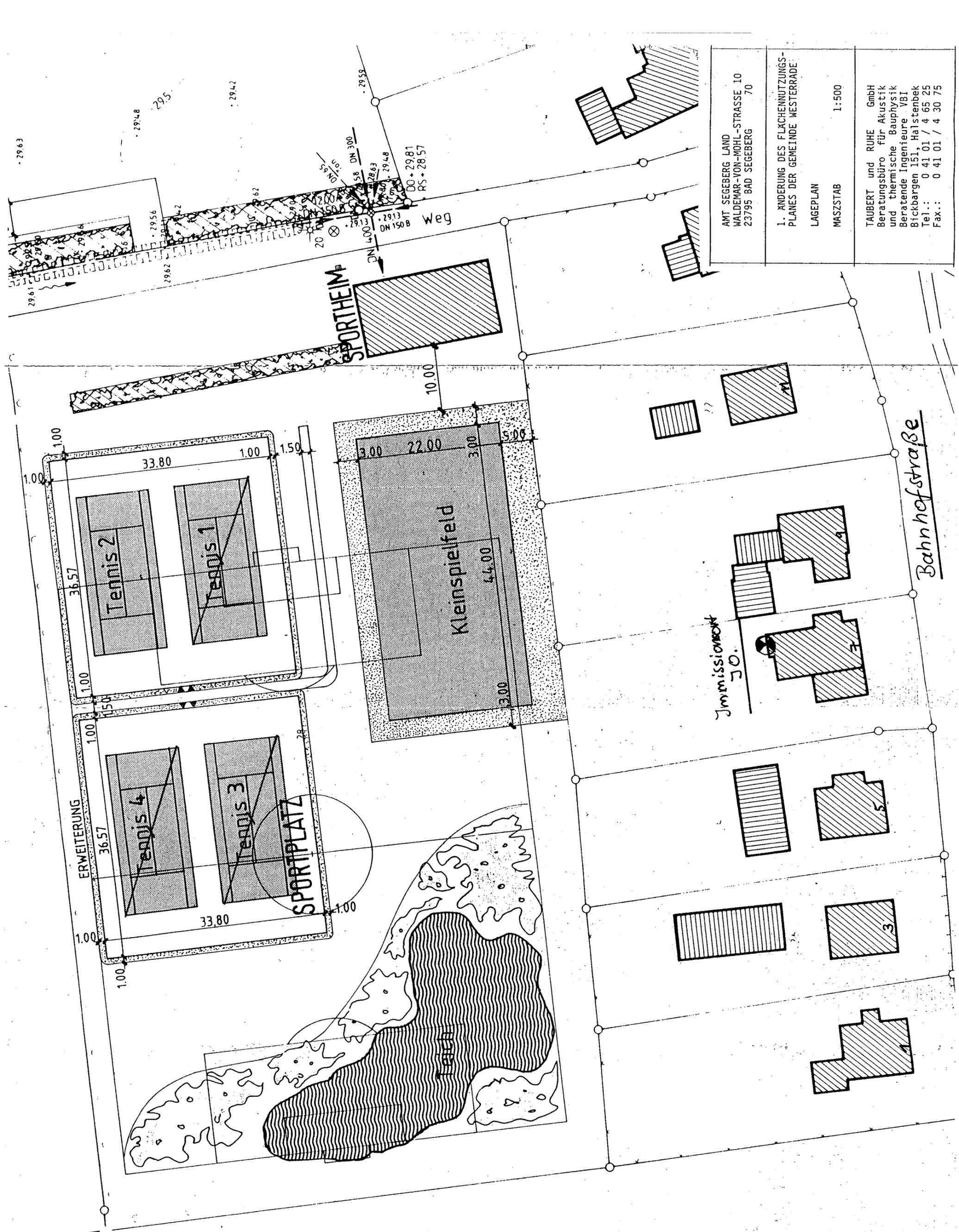
TAUBERT und RUHE GmbH
Beratungsbüro für Akustik
und Thermische Bauphysik
Beratende Ingenieure



The image shows a handwritten signature in black ink, which appears to be 'Ulrich Taubert'. To the right of the signature is a circular professional seal. The seal contains the text 'INGENIEURKAMMER WESTPHALIA-LIPPE' around the perimeter and 'W. 11' in the center.

Dipl.-Ing. Ulrich Taubert

4fach



AMT SEGEBERG LAND WALDEMAR-VON-MOHL-STRASSE 10 23795 BAD SEGEBERG	70
1. ÄNDERUNG DES FLÄCHENNUTZUNGS- PLANES DER GEMEINDE WESTERRADE	
LAGEPLAN	
MASZSTAB	1:500
TAUBERT und RUHE GmbH Beratungsbüro für Akustik und thermische Bauphysik Beratende Ingenieure VBI Bickbargen 151, Halstenbek Tel.: 0 41 01 / 4 65 25 Fax.: 0 41 01 / 4 30 75	

Bahnhofstraße

Jmmissionenort
70.

SPORTHEIM

Weg

Kleinspielfeld

SPORTPLATZ

TENNIS 1

TENNIS 2

TENNIS 3

TENNIS 4

ERWEITERUNG

29.63

29.48

29.5

29.42

29.58

DN 300

DN 150B

TAUBERT und RUHE GmbH

Berechnung der Schallimmission nach VDI 2714:

Projekt : TENNISANLAGE
 Straße : BAHNHOFSTRASSE
 Ort : 23815 WESTERRADE
 Immissionsort : WOHNHAUS BAHNHOFSTRASSE 7

Qu Nr	LW' ¹ /dB(A)	S /m ²	sm /m	hm /m	LW /dB(A)	+DI+KØ /dB/dB	-Ds /dB	-DBM /dB	-DD /dB	-DG /dB	-De = Ls /dB	= Ls /dB(A)
1	93.0	1.0	85.0	1.5	93.0	Ø 3	49.6	4.1	0.0	0.0	0.0	= 42.3
2	93.0	1.0	83.0	1.5	93.0	Ø 3	49.4	4.1	0.0	0.0	0.0	= 42.6
3	93.0	1.0	99.0	1.5	93.0	Ø 3	50.9	4.2	0.0	0.0	0.0	= 40.9
Immissionspegel Ls = 46.8												