

Technischer
Überwachungs-Verein
Südwest e.V.

NIEDERLASSUNG
7800 FREIBURG / BREISGAU
ROBERT-BUNSEN-STRASSE 1
TELEFON (07 61) 5 14 36-0
TELEFAX (07 61) 5 14 36 98

gezeigt am 13. MAI 1992

TECHNISCHER BERICHT

2/7/035898/Wd



LANDRATSAMT WALDSHUT

**Geräusch-Immissions-Prognose und Schallschutz-Gutachten
für den bestehenden Sportplatz und die geplante Tennisanlage im
Ortsteil Rippolingen der Stadt Bad Säckingen**

Ausgestellt am: 31.05.1991

Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) K. Weidlich

angezeigt am 13. MAI 1992



LANDRATSAMT WALDSWART

1



Technischer
Überwachungs-Verein
Südwestdeutschland e.V.

1. Allgemeines

Das Bürgermeisteramt der Stadt Bad Säckingen beauftragte den TÜV Südwest e.V. mit der Erstellung einer Geräusch-Immissions-Prognose über die von der geplanten Tennisplatzanlage mit Clubheim und Parkplatz auf die benachbarte Wohnbebauung einwirkenden Geräusche. Dabei soll im Rahmen des Genehmigungs-Verfahrens geprüft werden, inwieweit durch die Nutzung des bestehenden Sportplatzes und einer Hütte zur Freizeitgestaltung im Baugebiet "Manzige" die geltenden Lärm-Richtwerte eingehalten werden können. Desweiteren sind die Lärmeinwirkungen des mit der Sportstätten-Nutzung in direktem Zusammenhang stehenden Verkehrsaufkommens zu untersuchen.

Bei einer Überschreitung der zulässigen Werte sind Vorschläge über Schallschutz-Maßnahmen und über eine verkehrstechnische Erschließung zu unterbreiten, die eine Verträglichkeit zwischen den zukünftigen und bisher genutzten Anlagen und der benachbarten Wohnbebauung gewährleisten.

2. Örtliche Verhältnisse

Das Baugebiet "Manzige" befindet sich östlich der geschlossenen Ortsbebauung und wird im Norden von der L 122 und im Osten von der K 6541 begrenzt. Etwa in der Mitte dieses Gebietes befindet sich bereits ein Sportplatz und eine Sporthütte. Aufgrund der vorliegenden Größenverhältnisse des Sportplatzes von 35 x 65 m kann er für offizielle Fußballspiele nicht genutzt werden, sondern dient lediglich als "Bolz- und Trainingsplatz" sowie als Spielplatz für Kinder.



Die am südwestlichen Ende des Sportplatzes vorhandene Hütte wird auch als eine Art "Clubheim" für gelegentliche Feiern durch Jugendliche genutzt.

Im südöstlichen Geländebereich ist eine Tennisanlage mit 4 Plätzen geplant. Zwischen den Tennisplätzen und dem bestehenden Sportplatz soll ein Clubheim errichtet werden. Nördlich davon ist ein Parkplatz mit ca. 30 Stellplätzen für die Sportstätten-Benutzer vorgesehen.

Die verkehrstechnische Erschließung des Sportgeländes ist in den Planunterlagen aus Norden von der K 6541 eingetragen. Diese Verkehrsführung ist jedoch noch nicht endgültig, da gegen die direkte Anbindung an die Kreisstraße verkehrssicherheitstechnische Bedenken bestehen. Daher soll in die akustische Untersuchung eine Erschließung über den bestehenden Eduard-Mange-Weg durch das Bebauungsgebiet mit einbezogen werden.

Das angrenzende Bebauungsgebiet mit mehrgeschossigen Wohnhäusern ist als Allgemeines Wohngebiet (WA) ausgewiesen. Die gleiche Gebietseinteilung ist für das südlich gelegene geplante Bebauungsgebiet "Leuserütte" vorgesehen.

3. Geräusch-Immissionen

3.1 Allgemeines über durch Freizeit-Aktivitäten verursachten und von Freizeiteinrichtungen ausgehenden Geräusche

Es sind derzeit noch keine rechtsverbindlichen Verordnungen, Normen oder Richtlinien zur Beurteilung der Geräusche von Sport- und Freizeitanlagen vorhanden. Zur Ermittlung und Beurteilung der Geräusch-Immissionen gewerblicher und industrieller Anlagen werden die TA-Lärm und die VDI-Richtlinie 2058, Blatt 1 "Beurteilung von



Arbeitslärm in der Nachbarschaft" herangezogen. Die Aussagen in diesen Verordnungen und Richtlinien sind aber nicht ohne weiteres für die Beurteilung der Geräusche von Freizeitanlagen übertragbar, vor allem wegen der fehlenden Beurteilungsgrundlage für Sonn- und Feiertage.

Die VDI-Kommission "Lärminderung" hat daher einen Arbeitsausschuß zur Ausarbeitung einer Richtlinie für die Beurteilung der Geräusche von Freizeitanlagen, einschließlich Sportanlagen eingesetzt. Als Ergebnis liegt die VDI-Richtlinie 3724 "Beurteilung der durch Freizeit-Aktivitäten verursachten und von Freizeit-Einrichtungen ausgehenden Geräusche" vom Februar 1989 im Entwurf vor.

In diese Richtlinie sind im wesentlichen die Untersuchungs- und Meßergebnisse aus dem Forschungsbericht des TÜV Norddeutschland, VdTÜV-Nr. 176, übernommen worden.

Für die Ermittlung der zu erwartenden Geräusch-Immissionen sind daher nachfolgend die im Rahmen des Forschungsberichtes Nr. 176 gewonnenen Erkenntnisse zugrunde gelegt.

Als wesentlicher Maßstab für die Beurteilung der durch Freizeit- und Sportlärm verursachten Geräusch-Immissionen dienen die Ausführungen in den LAI-Hinweisen (Länderausschuß für Immissionsschutz). Zum Vergleich werden die Berechnungs- und Ermittlungsergebnisse, die sich sowohl aus den Berechnungskriterien der LAI-Hinweise als auch aus der VDI-Richtlinie 3724 E ergeben, gegenüber gestellt.

3.2 Sportplatz

Für Fußballspiele ohne wesentliche Zuschauer-Beteiligung, z.B. Trainings- oder Jugendspiele, wird ein bewerteter Schalleistungspegel von $L_{WAT} = 109$ dB(A) eingesetzt. Nach

angezeigt am 13. MAI 1992



LANDRATSAMT WALDSHUT

4



Technischer
Überwachungs-Verein
Südwestdeutschland e.V.

den Ergebnissen im Forschungsbericht VdTÜV-Bericht Nr. 176 ergibt sich aus den als energie-äquivalente Mittelungspegel L_{eq} bzw. L_{AFM} aufgenommenen Meßwerten ein mittlerer Schallleistungspegel von $L_{WA} = 99 \text{ dB(A)}$. Bei der Bewertung nach dem Takt-Maximalpegel-Verfahren aufgrund der herausragenden Einzelgeräusche beim Spielen bzw. wegen der stark schwankenden Geräuschanteile wurde in der VDI-Richtlinie ein Zuschlag von 10 dB(A) entsprechend einem bewerteten Schalleistungspegel von $L_{WAT} = 109 \text{ dB(A)}$ festgelegt.

Für den genauen Pegelanteil der Zuschauer sind bisher keine gesicherten Erkenntnisse vorhanden. Der Schallleistungspegelanteil für die Zuschauer kann nach den bisherigen Untersuchungen mit ca. $L_{WA} = 100 \text{ dB(A)}$ für 100 Zuschauer angesetzt werden. Der bewertete Schallleistungspegel beträgt aufgrund der herausragenden kurzzeitig auftretenden Einzelgeräusche mit einem Zuschlag von 8 dB(A) $L_{WAT} = 108 \text{ dB(A)}$.

Bei der vorgenommenen Bewertung nach dem Takt-Maximalpegel-Verfahren ist dabei der Anteil der Zuschauer nicht mehr von entscheidender Bedeutung. Der bewertete Schalleistungspegel liegt bei einem Zuschaueranteil von 200 bis 300 Personen etwa in der gleichen Größenordnung. Von ausschlaggebender Bedeutung für den Immissionspegel ist jedoch das Richtwirkmaß für die Schallabstrahlung der Zuschauer. Bei Zuschauern, die mit dem Rücken zum Einwirkort stehen, kann eine Minderung von 7 dB(A) und für die seitlichen Zuschauer von 2 dB(A) angesetzt werden. Bei der Nutzung des Sportplatzes als Bolzplatz durch spielende Kinder ist in der Regel ein bewerteter Schalleistungspegel von $L_{WAT} = 104 \text{ dB(A)}$ zu berücksichtigen.

angezeigt am 13. MAI 1992



LANDRATSAMT WALDSHUT

5



Technischer
Überwachungs-Verein
Südwestdeutschland e.V.

3.3 Tennisanlage

Aus Untersuchungen an Tennisanlagen ergaben sich Schallleistungspegel pro Spielfeld von $L_{WA} = 80$ bis 83 dB(A). In diesem Pegel, der bei Spielen von guten Tennisspielern zu erwarten ist, sind alle auf dem Platz auftretenden Geräusche, wie z.B. Schlaggeräusche und gelegentliche Rufe der Spieler, enthalten. Das entsprechende Terzspektrum weist ein Maximum bei 1000 Hz auf.

Bei der Beurteilung des Tennislärms ist aufgrund der Impulshaltigkeit der Geräusche ein Impulzzuschlag vorzunehmen. Für Tennisanlagen mit 3 und mehr Spielfeldern beträgt der ermittelte Impulzzuschlag ca. 10 dB(A). Gemäß VDI-Richtlinie 3724 E ist unter Berücksichtigung der Bewertungskriterien ein bewerteter Schalleistungspegel von $L_{WAT} = 95$ dB(A) zugrunde zu legen.

Bei mehreren Plätzen ist nach den physikalischen Gesetzmäßigkeiten in der Akustik eine energetische Addition der einzelnen Schallquellen vorzunehmen. Durch Messungen wurde jedoch nachgewiesen, daß die Überlagerung der Geräuschanteile mehrerer Spielfelder bei den anzuwendenden Meßverfahren nach Takt-Maximalpegel-Verfahren nicht genau nach den physikalischen Gesetzmäßigkeiten erfolgt, sondern sich Summenpegel ergeben, die um 1 bis 2 dB(A) niedriger liegen als bei der rechnerischen Addition der Einzelemittenten. Ist daher eine Zeitkorrektur wegen der üblichen Unterbrechungen mit einem Anteil von $\Delta L = 10 \times \log 0,63$ zu berücksichtigen.

Für die Geräusch-Emissionen durch Spiele an der Ballwand in betonierter oder gemauerter Ausführung ergibt sich ein Schalleistungspegel von $L_{WA} = 89$ dB(A) bzw. ein bewerteter Schalleistungspegel von $L_{WAT} = 99$ dB(A). Dieser Wert liegt

angezeigt am 13. MAI 1992



LANDRATSAMT WALDSHUT

6



Technischer
Überwachungs-Verein
Südwestdeutschland e.V.

aufgrund der höheren Schlagfrequenz und der höheren Aufprallgeräusche deutlich über dem Schalleistungspegel eines normalen Tennisplatz-Betriebes.

3.4 Clubheime

Bei geschlossenem Gebäude sind in der Regel die im Inneren der Räumlichkeiten entstehenden Geräusche nicht pegelbestimmend. Die störenden Geräuscheinwirkungen in der Nachbarschaft werden daher größtenteils durch Aktivitäten im Außenbereich verursacht. Für die bestehende Hütte am Sportplatz kann in Anlehnung an die VDI-Richtlinie 3726 "Schallschutz bei Gaststätten und Kegelbahnen" ein bewerteter Schalleistungspegel von $L_{WAT} = 95 \text{ dB(A)}$ zugrunde gelegt werden. Bei diesem Pegel wurde berücksichtigt, daß die Örtlichkeit vorwiegend von Jugendlichen genutzt wird und lautere Feiern mit Musik stattfinden.

Für das geplante Clubheim neben der Tennisanlage wird bei einer Nutzung der Freiflächen ein Schalleistungspegel von $L_{WAT} = 90 \text{ dB(A)}$ berücksichtigt, da aufgrund der zu erwartenden Publikums-Zusammensetzung ein verhalteneres Auftreten zu erwarten ist.

3.5 Parkplätze

Die in der DIN 18005, Teil 1 "Schallschutz im Städtebau" angegebenen Formeln wurden im Rahmen eines Forschungsauftrages anhand von umfangreichen Meßreihen und theoretischen Rechenansätzen weiter entwickelt, da die Berechnung nach der ursprünglichen Methode zu hohe Werte erbrachte. Die überarbeitete Formel nach der Parkplatz-Lärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz sieht einen Schalleistungspegel von $L_W = 70 \text{ dB(A)}$ pro Fahrzeugbewegung und Stellplatz vor.



Da weder in der DIN 18005, Blatt 1 noch in der Parkplatz-Lärmstudie eine Betrachtung der Lärmeinwirkungen an Sonn- und Feiertagen bzw. in den Ruhezeitenblöcken Anwendung fand, wurde eine vergleichende Berechnung und Beurteilung sowohl nach den Bewertungskriterien der DIN 18005, Blatt 1 als auch nach der VDI-Richtlinie 3724 E durchgeführt. Als maßgebende Größe wurde dabei von durchschnittlich 10 Fahrzeugen pro Stunde verteilt auf den Tageszeitraum von 7.00 bis 22.00 Uhr und nach 22.00 Uhr mit einer völligen Entleerung des Parkplatzes, d.h. mit 30 PKW-Bewegungen - bezogen auf die lauteste Nachtstunde, gerechnet.

3.6 Fließender Verkehr

Die Berechnung der Verkehrsgeräusche bei einer Erschließung des Sportgeländes durch das vorhandene Wohngebiet über den Eduard-Mange-Weg erfolgte nach den Berechnungskriterien der RLS 90.

Die wesentliche Grundlage für die Bestimmung des Beurteilungspegels ist das durchschnittliche tägliche Verkehrsaufkommen (DTV). Daraus wird gemäß RLS 90 bzw. DIN 18005 das stündliche Verkehrsaufkommen M in Kfz pro Stunde gebildet, unterteilt für den Tageszeitraum von 6.00 bis 22.00 Uhr und für den Nachtzeitraum von 22.00 bis 6.00 Uhr. Als Fahrgeschwindigkeit wurde von 50 km/h ausgegangen. Bei einer Reduzierung der zulässigen Geschwindigkeit auf 30 km/h kann mit einer Pegelminderung von ca. 2 dB(A) - bezogen auf die Mittelungspegel - gerechnet werden.

Im vorliegenden Fall sind die Fahrbewegungen auf der Erschließungsstraße, die ausschließlich dem Ziel- und Quellverkehr zum Sportplatzgelände zuzuordnen sind, nur grob abschätzbar. In der Berechnung wurde dabei für den



Tageszeitraum, wie bei der Parkplatz-Belegung, von 10 Kfz/h ausgegangen. Für den Nachtzeitraum wird mit einem Fahrzeugaufkommen von 30 PKW's gerechnet, wobei vergleichsweise gemäß DIN 18005 bzw. RLS 90 dieses Verkehrsaufkommen auf die gesamte Nachtzeit von 22.00 bis 6.00 Uhr und nach VDI-Richtlinie 2058, Blatt 1 auf die lauteste Nachtstunde nach 22.00 Uhr bezogen wurde.

4. Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

Für die Berechnung und Ermittlung der auftretenden Schallpegel und die Beurteilung der Geräusch-Emissionen und -Immissionen in der Nachbarschaft wurden folgende Normen und Richtlinien zugrunde gelegt:

DIN 18005, Teil 1 "Schallschutz im Städtebau".

VDI-Richtlinie 2058, Blatt 1 "Beurteilung von Arbeitslärm in der Nachbarschaft".

VDI-Richtlinie 3724 E "Beurteilung der durch Freizeit-Aktivitäten verursachten und von Freizeit-Einrichtungen ausgehenden Geräusche".

RLS 90 "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen".

Parkplatz-Lärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz.

Forschungsbericht VdTÜV-Nr. 176 "Ermittlung der Schall-Emissionen von Freizeitanlagen - Aufstellung eines Schall-Emissions-Kataloges".

LAI-Hinweise - Länderausschuß für Immissionsschutz.



VDI-Richtlinie 2714 "Schallausbreitung im Freien".

VDI-Richtlinie 2720, Blatt 1, Entwurf "Schallschutz durch Abschirmung im Freien".

5. Immissions-Richtwerte

5.1 Allgemeines

Zur Übersicht und zum Vergleich sind anschließend in Kurzfassung die für das im Einwirkungsbereich der Sportanlage befindliche allgemeine Wohngebiet (WA) geltenden Geräusch-Immissions-Richtwerte und die wesentlichen Beurteilungskriterien nach den verschiedenen Normen und Richtlinien aufgeführt.

5.2 Nach VDI-Richtlinie 2058, Blatt 1

Allgemeines Wohngebiet (WA)	tagsüber	55 dB(A)
	nachts	40 dB(A)

Die Richtwerte für den Beurteilungspegel sind auf einen Bezugszeitraum von 16 Stunden während des Tages und auf die lauteste Stunde während der Nacht bezogen. Die Nachtzeit beginnt in der Regel um 22.00 Uhr und endet um 6.00 Uhr. Außerdem sind bei Geräuscheinwirkungen in der Zeit von 6.00 bis 7.00 und von 19.00 bis 22.00 Uhr die erhöhten Störwirkungen in den sogenannten Ruhezeiten zwischen dem Tages- und Nacht-Bezugszeitraum durch einen Zuschlag von 6 dB(A) zu den jeweiligen Mittelungspegeln dieser Teilzeiten zu berücksichtigen. Eine gesonderte Betrachtung für Sonn- und Feiertage ist in dieser Richtlinie, die vorrangig für Arbeits- und Gewerbelärm gilt, nicht vorgesehen.

angezogen am 13.11.1992



LANDRATSAMT WALDSHUT

10



Technischer
Überwachungs-Verein
Südwestdeutschland e.V.

5.3 Nach VDI-Richtlinie 3724 E

Normaler Tageszeitraum	55 dB(A)
Ruhezeiten	50 dB(A)
Nachtzeit	40 dB(A)

Der reine Tageszeitraum umfaßt dabei den gesamten Zeitraum außerhalb der Ruhezeit an Werktagen von 12 Stunden zwischen 8.00 und 20.00 Uhr sowie an Sonn- und Feiertagen 9 Stunden zwischen 9.00 bis 13.00 Uhr und 15.00 bis 20.00 Uhr.

Die Ruhezeiten liegen an Werktagen zwischen 6.00 bis 8.00 und 20.00 bis 22.00 Uhr; an Sonn- und Feiertagen zwischen 7.00 bis 9.00, 13.00 bis 15.00 sowie 20.00 bis 22.00 Uhr jeweils als zusammenhängende 2-Stunden-Blöcke.

5.4 Nach LAI-Hinweisen

Die Richtwerte und die Einteilung der Tages-, Nacht- und Ruhezeiten entsprechen an normalen Werktagen der VDI-Richtlinie 2058, Blatt 1.

Lediglich an Sonn- und Feiertagen sind die Ruhezeiten am Tage auf 6.00 bis 9.00, einem zusammenhängenden 2-Stunden-Block zwischen 12.00 und 15.00 Uhr und auf 19.00 bis 22.00 Uhr festgelegt. Diese Zeiträume sind durch einen Zuschlag von 6 dB(A) zu den Mittelungspegeln dieser 2-Stunden-Zeitblöcke zu berücksichtigen. Der normale Tages-Bezugszeitraum für die restliche Zeit beträgt 8 Stunden.

5.5 Nach DIN 18005, Teil 1

Die Orientierungswerte für ein Allgemeines Wohngebiet (WA) betragen tagsüber 55 dB(A) und nachts 45/40 dB(A). Der Tageszeitraum umfaßt 16 Stunden von 6.00 bis 22.00 und der



Nachtzeitraum 8 Stunden von 22.00 bis 6.00 Uhr. Sogenannte Ruhezeiten zwischen dem Tages- und Nacht-Bezugszeitraum und der Bezug auf die lauteste Nachtstunde sind in der DIN nicht enthalten. Ferner wird diese Norm als Planungshinweis vorrangig für den Verkehrslärm mit Differenzierung zwischen Betriebs- und Verkehrslärm herangezogen. Dem allgemeinen Verkehrslärm wird dabei ein um 5 dB höherer Wert gegenüber dem Arbeitslärm zugebilligt.

6. Immissionspunkte

Als ungünstigster Einwirkungspunkt in der Umgebung des vorhandenen Sportplatzes mit Gerätehütte und der geplanten Tennisanlage einschließlich Clubheim mit Parkplatz kann das mehrgeschossige Wohngebäude auf dem Flurstück Nr. 159/6 angesehen werden. Die übrigen Gebäude einschließlich das zwischenzeitlich auf dem Flurstück 9/6 errichtete Gebäude weisen keine ungünstigeren Entfernungs- und Schallausbreitungsverhältnisse auf.

Der Pegelunterschied für die geplante Tennisanlage, die zum Bebauungsplangebiet "Leuserütte" einen etwas geringeren Entfernungsabstand aufweist, liegt gegenüber dem vorgenannten Einwirkungspunkt unter 1 dB. Für die Berechnung wurde daher das am ungünstigsten gelegene Fenster im 1. OG des Wohngebäudes auf dem Flurstück Nr. 159/6 gewählt.

Die Bestimmung des Verkehrslärms wird auf die direkt am Eduard-Mange-Weg befindlichen Häuser bezogen.

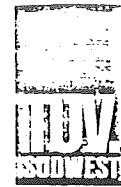
7. Berechnungsergebnisse

In den Anlagen sind die Berechnungsdaten und die Auswertungsergebnisse unserer Untersuchungen zusammengestellt. Die Immissionspegel L_g stellen dabei die Mittelungspegel dar,

angezeigt am 13. MAI 1992
LANDRATSAMT WALDSHUT



12



Technischer
Überwachungs-Verein
Südwestdeutschland e.V.

die sich nach den Gesetzmäßigkeiten bei der Schallausbreitung am Immissionspunkt ergeben. Die entsprechenden Beurteilungspegel errechnen sich unter Berücksichtigung der verschiedenen Einwirkzeiten der Lärmpegel und der unterschiedlichen Bewertungskriterien nach den einzelnen Normen und Richtlinien.

Die einzelnen Daten sind der Übersichtlichkeit halber als ganze Zahlen aufgeführt. Die Berechnung erfolgte entsprechend der Rechnergenauigkeit mit Dezimalwerten.

7.1 Sportplatz

Für das nächstgelegene ungünstigste Wohngebäude auf dem Flurstück Nr. 159/6 sind bei den nachfolgend aufgeführten Nutzungsmöglichkeiten folgende Immissionspegel zu erwarten:

Bolzplatz mit spielenden Kindern

$$\text{Mittelungspegel } L_S = L_{AFTm} = 54 \text{ dB(A)}$$

Fußballspiel, Training ohne Zuschauer-Beteiligung

$$\text{Mittelungspegel } L_S = L_{AFTm} = 56 \text{ dB(A)}$$

Fußballspiel mit Zuschauern, ca. 200 Personen

$$\text{Mittelungspegel } L_S = L_{AFTm} = 62 \text{ dB(A)}$$

Nach den Beurteilungskriterien des LAI errechnen sich daraus bei Spielen an Sonn- und Feiertagen folgende Beurteilungspegel:

Bei einer Nutzung als Bolzplatz durch spielende Kindern im Ruhezeitenraum, z.B. zwischen 12.00 und 15.00 Uhr oder von 19.00 bis 22.00 Uhr von $L_T = 60 \text{ dB(A)}$,

angezeigt am 13. MAI 1992
LANDRATSAMT WALDSHUT



13



Technischer
Überwachungs-Verein
Südwestdeutschland e.V.

bei einem Mannschaftsspiel mit Zuschauern im Ruhezeitraum zwischen 12.00 und 15.00 Uhr von $L_T = 67$ dB(A).

Im übrigen Tageszeitraum außerhalb der Ruhezeiten ergeben sich folgende Beurteilungspegel:

Bei einer Nutzung als Bolzplatz durch spielende Kinder und einer Spieldauer von 2 Stunden von $L_T = 48$ dB(A),

bei einem Mannschaftsspiel mit Zuschauern von $L_T = 54$ dB(A),

bei einem Jugendspiel von $L_T = 49$ dB(A)

und bei 2 Spielen (1. Mannschaft und Jugend) von $L_T = 56$ dB(A).

Als Richtwert für sämtliche Zeitblöcke im Tageszeitraum gelten dabei 55 dB(A).

Die nach den Kriterien der VDI-Richtlinie 3724 E sich ergebenden Beurteilungspegel an Sonn- und Feiertagen sind der Übersichtlichkeit wegen aus der Zusammenstellung der Beurteilungspegel (Anlage 9 und 10) zu entnehmen.

7.2 Gerätehütte Sportplatz

Bei der Nutzung der vorhandenen Gerätehütte als Jugend-Treffpunkt mit Bewirtung, musikalischer Untermalung ist mit einem Immissionspegel von $L_S = L_{AFTm} = 51$ dB(A) zu rechnen.

7.3 Tennisplätze

Für die geplanten 4 Tennisplätze beträgt der zu erwartende Immissionspegel bei voller Auslastung:

angezeigt am

13. MAI 1992

LANDRATSAMT WALDSHUT



14



Technischer
Überwachungs-Verein
Südwestdeutschland e.V.

$L_S = L_{AFTm} = 38 \text{ dB(A)}$, wobei der Pegelanteil vom ungünstigsten Spielfeld aufgrund der Beurteilung durch das Takt-Maximalpegel-Verfahren bereits bei $L_S = 36,5 \text{ dB(A)}$ liegt.

7.4 Clubheim

Bei Veranstaltungsbetrieb im Außenbereich des geplanten Clubheims der Tennisanlage ist ein Immissionspegel bei lauter Unterhaltung von $L_S = L_{AFTm} = 38 \text{ dB(A)}$ zu erwarten. Bei schalltechnisch günstiger Anordnung des maßgebenden Außenbereiches kann noch eine weitere Reduzierung des Immissionspegels erreicht werden.

7.5 Parkplätze

Für den Tageszeitraum würde sich nach den Beurteilungskriterien der RLS 90 bei einem Verkehrsaufkommen von durchschnittlich 10 PKW/h, d.h. insgesamt 160 Fahrzeugen pro Tag ein Immissionspegel gleichbedeutend mit dem Beurteilungspegel von $L_B = L_R = 33 \text{ dB(A)}$ ergeben. Für die lauteste Nachtstunde ergäbe sich, unter der Annahme, daß sämtliche 30 Plätze belegt sind, ein Immissions- bzw. Beurteilungspegel von $L_B = L_R = 35 \text{ dB(A)}$.

7.6 Fließender Verkehr

Für den Ziel- und Quellverkehr, der den Sportanlagen zuzuordnen ist, ergibt sich nach den Berechnungsverfahren der RLS 90 für den Tageszeitraum bei dem vorgenannten Verkehrsaufkommen von 160 PKW's/Tag ein Beurteilungspegel von $L_R = 49 \text{ dB(A)}$. Für den Nachtzeitraum, welcher gemäß RLS 90 bzw. DIN 18005, Blatt 1 eine Einwirkzeit von 8 Stunden im Nachtzeitraum von 22.00 bis 6.00 Uhr umfaßt, errechnet



sich ein Beurteilungspegel bei Durchfahrt von 30 PKW's, entsprechend der Parkplatz-Kapazität, von $L_T = 45 \text{ dB(A)}$.

Legt man die Bewertungskriterien der VDI-Richtlinie 2058, Blatt 1 zugrunde, in der die Lärmeinwirkung auf den Zeitraum der lautesten Nachtstunde zu beziehen ist, würde sich bei der Durchfahrt von 30 Fahrzeugen innerhalb einer Nachtstunde ein Beurteilungspegel von $L_T = 53 \text{ dB(A)}$ ergeben.

8. Schallschutz-Maßnahmen

Zur Einhaltung der Richtwerte nach den derzeit geltenden Normen und Richtlinien wären bei einer Nutzung des vorhandenen Sportplatzes besondere Schallschutz-Maßnahmen erforderlich. Aufgrund der zu erwartenden Überschreitung der zulässigen Richtwerte von 10,5 dB nach VDI 3724 E bzw. 11,5 dB nach LAI-Hinweisen müßte bei Durchführung eines regulären Sportbetriebes mit Zuschauern ein Wall mit einer Höhe von 7 m errichtet werden zur Abschirmung der oberen Geschosse in den nächstgelegenen Wohnhäusern.

Bei einer ausschließlichen Nutzung in den normalen Tageszeiträumen ist auch an Sonn- und Feiertagen mit keiner wesentlichen Überschreitung auch ohne zusätzliche Schallschutz-Maßnahmen zu rechnen.

Für das bestehende Gerätehaus am Sportplatz sind zur Einhaltung der Richtwerte bei geräuschintensiveren Veranstaltungen im Außenbereich Schallschutz-Maßnahmen in den ruhebedürftigen Zeiten (nach LAI-Hinweisen) bzw. in den Ruhezeitenblöcken (nach VDI-Richtlinie 3724E) erforderlich, z.B. in Form eines Erdwalles oder einer Mauer von ca. 4 m über Geländeniveau bezogen auf 552,5 m über NN. Die dabei erreichbare Einfügungsdämpfung von ca. 11 dB ist insbesondere zur Einhaltung des nächtlichen



Richtwertes von 40 dB(A) - bezogen auf die lauteste Nachtstunde - notwendig.

Im Zusammenhang mit der Anordnung der Parkplätze und der geplanten Tennisanlage ergeben sich keine zwingenden Gründe zur Durchführung von Schallschutz-Maßnahmen. Auch unter Berücksichtigung der etwas geringeren Entfernung der Tennisplätze zum zukünftigen Bebauungsplangebiet "Leuserütte" ist mit keiner erhöhten Störwirkung zu rechnen und eine ausreichende Unterschreitung der zulässigen Richtwerte gewährleistet.

Bei dem den Sportanlagen anzurechnenden Ziel- und Quellverkehr treten bei einer Erschließung über die K 6541 keinerlei Probleme auf. Bei einer Anbindung des Sportgeländes an den Eduard-Mange-Weg durch die vorhandene Wohnbebauung treten dann erhebliche Überschreitungen der zulässigen nächtlichen Richtwerte auf, wenn das nächtliche Verkehrsaufkommen auf die lauteste Stunde bezogen wird, gemäß VDI 2058, Blatt 1. Bei einer Beurteilung nach RLS 90 bzw. DIN 18005, die jedoch vorrangig nur für den öffentlichen Verkehr gilt, würde der nächtlich erreichte Beurteilungspegel im ungünstigsten Fall gerade den Orientierungswert von 45 dB erreichen, den sonst geltenden nächtlichen Richtwert von 40 dB(A) aber ebenfalls überschreiten.

9. Abschließende Stellungnahme

Aus den vorgenannten Untersuchungs- und Berechnungsergebnissen geht hervor, daß hinsichtlich des Lärmschutzes gegen die geplante Tennisanlage einschließlich Clubheim und gegen die Anordnung des Parkplatzes in der Nähe der K 6541 keine Bedenken bestehen. Die Entfernungsverhältnisse sowohl zur bestehenden Bebauung als auch zum Bebauungsplangebiet "Leuserütte" sind ausreichend, um die geltenden Grenzwerte



sowohl Sonn- und Feiertags während der Ruhezeiten als auch während der Nacht ab 22.00 Uhr mit ausreichender Sicherheit einhalten zu können. Die Anordnung von Wällen westlich der Tennisanlage und des Parkplatzes sind nicht zwingend erforderlich. Für die Tennisanlage ergibt sich zum nähergelegenen Bebauungsplangebiet "Leuserütte" aufgrund der hügeligen Geländeformation eine größere Pegelminderung als bei freier Ausbreitung ohne Abschirmwirkung.

Problematischer wäre die Nutzung des derzeitigen Sportplatzes für regulären Spielbetrieb, z.B. Fußballspiele. Derartige Veranstaltungen können derzeit aufgrund der geringen Größenverhältnisse des Sportplatzes jedoch nicht durchgeführt werden.

Die Nutzung als Bolzplatz, z.B. durch spielende Kinder, sollte in den sogenannten Ruhezeiten, insbesondere an Sonn- und Feiertagen im Zeitraum zwischen 12.00 und 15.00 Uhr unterbleiben, da sonst eine Überschreitung der zulässigen Richtwerte nicht ausgeschlossen werden kann und mit Überschreitungen zwischen 4 und 5 dB(A) zu rechnen ist.

Bei einer Nutzung des Sportplatzes für reguläre Spiele könnten in den normalen Tageszeiträumen die Richtwerte eingehalten werden. Bei Spielen in den sogenannten Ruhezeiten, z.B. zwischen 12.00 und 15.00 Uhr an Sonn- und Feiertagen, ist jedoch mit Überschreitungen von bis zu 11 dB(A) gegenüber den Richtwerten zu rechnen. Zur Minderung dieser Geräusch-Immissionen auf ein zulässiges Maß wären dabei Abschirm-Maßnahmen, z.B. durch einen Erdwall in einer Höhe von ca. 7 m, erforderlich.

Eine weitere Störquelle, die zu einer Überschreitung der Richtwerte führen kann, ist die Nutzung des bestehenden Geräteschuppens neben dem Sportplatz, z.B. durch Jugend-



liche bei Feiern im Außenbereich. Während die Überschreitungen in den Ruhezeiten am Tage relativ gering sind, ca. 1 bis 2 dB(A), können in der Nacht ab 22.00 Uhr aufgrund der niedrigen Nachtrichtwerte Überschreitungen von bis zu 11 dB(A) auftreten.

Zur Minderung der Geräusch-Immissionen im Außenbereich des Geräteschuppens ist eine Abschirmmaßnahme, z.B. durch eine Wand oder einen Wall entlang der nord- und nordwestlichen Grundstücksgrenze (siehe Lageplan-Eintrag) erforderlich. Die Schirmhöhe muß dabei mindestens 4 m über Geländehöhe (552,5 m) betragen, um die Einhaltung des zulässigen nächtlichen Richtwertes sicherzustellen.

Ein weiteres schalltechnisches Problem stellt die verkehrstechnische Erschließung des Sportgeländes dar. Während eine Anbindung von Nordosten über die K 6541 zu keinerlei Schwierigkeiten führt, ist mit einer erhöhten Störwirkung bei einer An- und Abfahrt über den Eduard-Mange-Weg durch das vorhandene Bebauungsgebiet zu rechnen. Der hier durchfließende Verkehr kann nicht mehr als öffentlicher Verkehr gewertet werden, sondern ist dem Freizeitlärm zuzuordnen und unterliegt somit den kritischeren Bewertungs-Maßstäben als der öffentliche Verkehr. Während am Tage, z.B. bei Annahme eines Verkehrsaufkommens von 10 PKW's/h, d.h. von 160 PKW im Tageszeitraum von 7.00 bis 22.00 Uhr, die zulässigen Richtwerte mit ausreichendem Abstand unterschritten werden, käme es in der Nacht - bezogen auf die lauteste Stunde - teilweise zu erheblichen Überschreitungen des Nachtrichtwertes. Unter der Annahme, daß z.B. bei einer größeren Feier im Clubheim sämtliche Fahrzeuge von den zur Verfügung stehenden 30 Parkplätzen abfahren, würde der Beurteilungspegel von ca. 53 dB(A) - bezogen auf die lauteste Stunde - den zulässigen Richtwert um 13 dB(A) überschreiten. Aus schallschutztechnischer Sicht sollte



daher die verkehrstechnische Erschließung unbedingt von der östlichen Seite über die K 6541 erfolgen.

Auf die Bildung eines Gesamt-Beurteilungspegels mit energetischer Addition der einzelnen Beurteilungspegel Anlagen 9 und 10) wurde verzichtet, da in der Regel nicht zu erwarten ist, daß sämtliche maximalen Geräusch-Immissionen an einem Tage gleichzeitig auftreten. Ferner wird im allgemeinen der Verkehrs- und der Betriebs- bzw. Sportlärm differenziert betrachtet und ebenfalls nicht zusammengefaßt.

Abschließend ist noch zu bemerken, daß die 18. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagen-Lärmschutz-Verordnung - 18. BImSchV) derzeit zur Beratung im Bundesrat vorliegt. Die in der vorgenannten Verordnung gestellten Forderungen liegen z.T. deutlich unter den Maßstäben der VDI 3724 E und den LAI-Hinweisen. Insbesondere bezüglich der Ruhezeiten ist eine unkritischere und abschwächendere Beurteilung der Geräusch-Immissionen zu erwarten.

Energietechnik und Umweltschutz

Der Sachverständige

Dipl.-Ing. (FH) K. Weidlich

Freiburg, 31. Mai 1991 RÖ

angezeigt am 13. MAI 1992



LANDRATSAMT WALDBURG

Projekt: Freizeit-Einrichtungen Bad Säckinggen-Rippollingen
 Aufpunkt: I - Wohngebäude Flst.-Nr. 159/5 im Allgemeinen Wohngebiet

Berechnung der Schall-Immissionen - Sportplatz

Schallquelle	Abstand S _m m	Schall- leistung L _{WAT} dB(A)	Raum-	Abstands-	Boden- und	Luftab-	Rechtwirk-	Immissionspegel
			winkel- maß Ko dB	maß D _s dB	Meteorologie- Dämpfungsmaß D _{BM} dB	sorption- maß D _L dB	maß D _I dB	L _{AF,TM} dB(A)
Spielfeld								
1. Mannschaft	85	109	+ 3	49,6	3,1	0,2	0	59,1
Jugend		106	+ 3	49,6	3,1	0,2	0	56,1
Kinder		104	+ 3	49,6	3,1	0,2	0	54,1
Zuschauer Westseite	65	108	+ 3	47,3	2,4	0,1	- 7	54,2
Zuschauer Ostseite	105	108	+ 3	51,4	3,4	0,2	0	56,0
Summenpegel 1. Mannschaft und Zuschauer								61,7



Technischer
 Überwachungs-Verein
 Südwestdeutschland e.V.

13. MAI 1992

LANDRATSAMT WALDSHUT

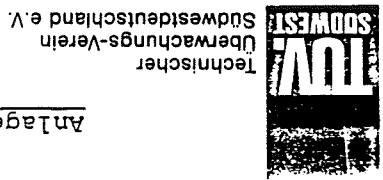


Projekt: Freizeit-Einrichtungen Bad Säckingen-Rippolingen
 Aufpunkt: I - Wohngebäude Flst.-Nr. 159/5 im Allgemeinen Wohngebiet

Berechnung der Schall-Immissionen - Tennisplätze

=====

Schallquelle	Abstand S _m m	Schall- leistung L _{WA,T} dB(A)	Raum- winkel- maß Ko dB	Abstands- maß D _s dB	Boden- und Meteorologie- Dämpfungsmaß D _{BM} dB	Luftab- sorptions- maß D _L dB	Richtwirk- maß D _I dB	Immissionspegel L _{AF,Tm} dB(A)
Spielplatz 1	162	93	+ 3	55,2	4,0	0,3	0	36,5
Spielplatz 2	176	88,6	+ 3	55,9	4,0	0,4	0	31,3
Spielplatz 3	191	84,5	+ 3	56,6	4,1	0,4	0	26,4
Spielplatz 4	205	80,2	+ 3	57,2	4,1	0,4	0	21,5
Summenpegel Gesamtanlage								38,1



STADTAMT WALDSHUTZ



Projekt: Freizeit-Einrichtungen Bad Säckingen-Rippollingen
 Aufpunkt: I - Wohngebäude Flst.-Nr. 159/5 im Allgemeinen Wohngebiet

Berechnung der Schall-Immissionen - Gebäude

Schallquelle	Abstand S_m m	Schall- leistung $L_{WA,T}$ dB(A)	Raum-	Abstands-	Boden- und Meteoro- logie- Dämpfungsmaß D_{BM} dB	Luftab-	Richtwirk- ma- ß D_I dB	Immissionspegel $L_{A,Tm}$ dB(A)
			winkel- maß Ko dB	maß D_s dB		sorptions- maß D_L dB		
Gerätehaus Sportplatz	66	95	+ 6	47,4	2,4	0,1	0	51,1
Tennis-Clubheim	133	90	+ 6	53,5	3,8	0,3	0	38,4

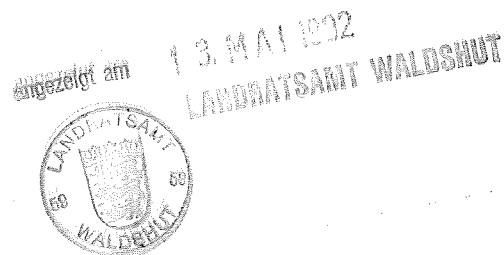

 Berechnung der Schall-Immissionen - Parkplätze
 =====

Beurteilungsgrundlage				Parkplatz-Lärmstudie		
Einwirkort				I - Gebäude Flst.-Nr. 159/5		
Zeitraum				07.00-22.00 Uhr	lauteste Nachtstunde	
Fahrzeugart				PKW	PKW	
Stellplatzzahl N				30	30	
Fahrzeugbewegungen/ Stellplatz und Stunde n_i				0,7	1	
$N \cdot n_i$ dB(A)				20	30	
Schalleistungspegel L_w dB(A)				83,0	84,8	
Entfernung l m				140	140	
Pegelabnahme Entfernung ΔL_s dB(A)				53,2	53,2	
Korrektur Takt- Maximal-Pegel dB(A)				3	3	
L_{imm} dB(A)				32,8	34,6	

angezeigt am 13. MAI 1992
 LANDETSAMT WALDSHUT


 Berechnung der Schall-Immissionen - fließender Verkehr
 =====

Berechnungsgrundlage			RLS 90		
Einwirkort			I - Gebäude Flst.-Nr. 159/6		
Zeitraum			Tag	Nacht	lauteste
			06.00-22.00	22.00-06.00	Nachtstunde
			Uhr	Uhr	
Verkehrsstärke	M	Kfz/h	10	4	30
Entfernung	s	m	6	6	6
Immissionshöhe	h	m	2	2	2
Geschwindigkeit	V	km/h	50	50	50
Mittelungspegel	L_m	(25)dB	47,3	43,3	52,1
Korrektur Geschwindigkeit	DV	dB	-6,6	-6,6	-6,6
Korrektur Entfernung	D_s	dB	+7,9	+7,9	+7,9
Gesamt- Beurteilungspegel	L_r	dB(A)	48,6	44,6	53,4



Projekt: Freizeit-Einrichtungen Bad Säckingen-Rippolingen
 Aufpunkt: I - Wohngebäude im Allgemeinen Wohngebiet

=====
 Ermittlung der Beurteilungspegel nach LAI-Hinweisen
 =====

Zeitblock (Sonn- und Feiertag)	Ruhezeit von	normaler Tageszeitraum von			
	06.00-09.00	09.00-12.00			
	12.00-15.00	15.00-19.00			
	19.00-22.00				
Spieler	Kinder	1. Mannschaft	1. Mannschaft	Jugend	Kinder
Immissionspegel L_{AFTm}, L_s	54,1	61,7	61,7	56,1	54,1
Bezugszeitraum T_i	2	2	8	8	8
Spielzeit t_i	2	1,5	1,5	1,5	2
Zeitkorrektur	0	-1,2	-7,3	-7,3	-6,0
Ruhezeitenzuschlag	6	6			
Beurteilungspegel L_{ri}	60,1	66,5	54,4	48,8	48,1
Gesamt-Beurteilungspegel L_r	-	-	55,5	55,5	55,0
Richtwert für WA	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0

angezeigt am

13. MAI 2002



A. MAATSAMT WALDSHUT



Technischer
 Überwachungs-Verein
 Südwestdeutschland e.V.

Projekt: Freizeit-Einrichtungen Bad Säckingen-Rippolingen
 Aufpunkt: I - Wohngebäude im Allgemeinen Wohngebiet

Ermittlung der Beurteilungspegel nach VDI 3724 E

=====

Zeitblock (Sonn- und Feiertag)	Ruhezeit von	normaler Tageszeitraum von
	07.00-09.00	09.00-13.00
	12.00-15.00	15.00-20.00
	20.00-22.00	

Spieler	Kinder	1. Mannschaft	1. Mannschaft	Jugend	Kinder
Immissionspegel L_{AFTM}, L_s	54,1	61,7	61,7	56,1	54,1
Bezugszeitraum T_i	2	2	9	9	9
Spielzeit t_i	2	1,5	1,5	1,5	2
Zeitkorrektur	0	-1,2	-7,8	-7,8	-6,5

Beurteilungspegel L_{ri}	Beurteilungspegel L_r	Richtwert für WA
54,1	53,9	47,6
-	55,5	55,0
50,0	55,0	55,0

abgezeichnet am

13. MAI 1992



LANDRATSAMT WALDSHUT



Technischer
Überwachungs-Verein
Südwestdeutschland e.V.



Technischer
Überwachungs-Verein
Südwestdeutschland e.V.

Zusammenstellung der Beurteilungspegel L_r an Sonn- und Feiertagen

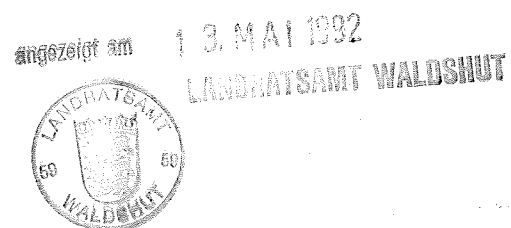
Bewertung nach LAI-Hinweisen - ohne Schallschutz-Maßnahmen

=====

Bezeichnung	normaler Tages-	Ruhezeiten	Nacht
	zeitraum	06.00-09.00	lauteste Stunde
	09.00-12.00	12.00-15.00	von 22.00-6.00
	15.00-20.00	19.00-22.00	
	L_r dB(A)	L_r dB(A)	L_r dB(A)
1. Sportplatz			
1.1 1. Mannschaft und Jugend	56	67	-*)
1.2 Kinder	48	60	-*)
2. Geräteschuppen	51	57	51
3. Tennisplätze	38	44	-*)
4. Clubheim	38	44	38
5. Parkplätze	33	41	35
6. Verkehr	49	-**)	53

*) kein Spielbetrieb im Nachtzeitraum von 22.00-06.00 Uhr

***) keine gesonderten Beurteilungskriterien für Verkehrslärm in Ruhezeiten




 Zusammenstellung der Beurteilungspegel L_r an Sonn- und Feiertagen

Bewertung nach LAI-Hinweisen - mit Schallschutz-Maßnahmen

=====

Bezeichnung	normaler Tages-	Ruhezeiten	Nacht
	zeitraum von 09.00-12.00 15.00-20.00 L_r dB(A)	06.00-09.00 12.00-15.00 19.00-22.00 L_r dB(A)	lauteste Stunde von 22.00-06.00 L_r dB(A)
1. Sportplatz			
1.1 1. Mannschaft und Jugend	44	55	-
1.2 Kinder	36	48	-
2. Geräteschuppen	40	46	40
3. Tennisplätze	38	44	-
4. Clubheim	38	44	38
5. Parkplätze	33	41	35
6. Verkehr*)	40	-	44

*) bei Erschließung über die K 6541

 angelesen am
 angezeigt am

13.04.92



LANDRATSAMT WALDSHUT