

# Stadt Tecklenburg

## Bebauungsplan Nr. 18 „Ferien-, Sport- und Schützenanlage Leeden“

### Fachbeitrag Schallschutz

Auftraggeber:

Stadt Tecklenburg  
Bauamt  
Landrat-Schultz-Straße 1  
49545 Tecklenburg

Auftragnehmer:



Molenseten 3  
49086 Osnabrück  
Internet: [www.rp-schalltechnik.de](http://www.rp-schalltechnik.de)

Telefon 05 41 / 150 55 71  
Telefax 05 41 / 150 55 72  
E-Mail: [info@rp-schalltechnik.de](mailto:info@rp-schalltechnik.de)

Bearbeitung: Dipl.-Geogr. Ralf Pröpper  
Dipl.-Phys. Steffi Deiter

---

<b>Inhalt:</b>	<b>Seite</b>
<b>1 Zusammenfassung.....</b>	<b>1</b>
<b>2 Einleitung .....</b>	<b>2</b>
<b>3 Örtliche Gegebenheiten .....</b>	<b>2</b>
<b>4 Planungsgrundlagen und Literatur.....</b>	<b>3</b>
<b>5 Betrachtung Sportanlagenlärm.....</b>	<b>4</b>
5.1 <i>Rechtliche Einordnung .....</i>	4
5.2 <i>Belegung der Sportanlagen.....</i>	7
5.2.1 Sportplätze .....	7
5.2.2 Tennisanlage.....	7
5.3 <i>Emissionskennwerte.....</i>	8
5.3.1 Sportplätze (Flächenschallquellen F 1 und F 2) .....	8
5.3.2 Tennisanlage (Flächenschallquellen FT 1 bis FT 4) .....	9
5.4 <i>Verkehrsrgeräusche durch die Parkieranlagen.....</i>	9
5.5 <i>Berechnungsmethodik und Ergebnisdarstellung.....</i>	10
5.6 <i>Ergebnisse Sportanlagen.....</i>	11
5.6.1 Berechnungsfall 1: Trainingsbetrieb Werktag .....	11
5.6.2 Berechnungsfall 2: Sonntag - Maximalbetrieb .....	12
5.6.3 Berechnungsfall 2: Sonntag – Zulässiger Betrieb.....	13
5.7 <i>Qualität der Prognose.....</i>	14
<b>6 Betrachtung Verkehrslärm .....</b>	<b>14</b>
6.1 <i>Orientierungswerte .....</i>	14
6.2 <i>Berechnungsgrundlagen .....</i>	15
6.3 <i>Berechnungsergebnisse .....</i>	16
6.4 <i>Schallschutzmaßnahmen .....</i>	18
6.5 <i>Vorschläge für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan.....</i>	20
<b>7 Betrachtung Freizeitlärm .....</b>	<b>21</b>
7.1 <i>Rechtliche Einordnung, Immissionsrichtwerte .....</i>	21
7.2 <i>Beschreibung der Anlage .....</i>	22
7.3 <i>Berechnungsmethodik .....</i>	24
7.4 <i>Berechnungsergebnisse .....</i>	25

---

**Anlagen:**

Sportanlagenlärm:

- Anlage 1.1: Beurteilungspegel Training Werktag
- Anlage 1.2: Beurteilungspegel Spieltag Sonntag
- Anlage 1.3: Beurteilungspegel Spieltag Sonntag (minimiert)
- Anlage 1.4: Dokumentationen Eingabewerte Training Werktag
- Anlage 1.5: Dokumentationen Eingabewerte Spieltag Sonntag
- Anlage 1.6: Dokumentationen Eingabewerte Spieltag Sonntag (minimiert)
- Anlage 1.7: Dokumentationen Eingabewerte Spieltag Sonntag

Verkehrslärm:

- Anlage 2: Dokumentationen Eingabewerte Verkehrslärm

Freizeitlärm (Schießanlage):

- Anlage 3.1: Beurteilungspegel Tag
- Anlage 3.2: Dokumentationen Eingabewerte Schießanlage

**Isophonenkarten:**

Sportanlagenlärm:

- Karte 1.1: Werktag / Zeitbereich: Tag außerhalb der Ruhezeit
- Karte 1.2: Werktag / Zeitbereich: Tag innerhalb der Ruhezeit Abend
- Karte 1.3: Sonntag / Zeitbereich: Tag außerhalb der Ruhezeit
- Karte 1.4: Sonntag / Zeitbereich: Tag innerhalb der Ruhezeit Mittag

Verkehrslärm:

- Karte 2.1: Tag (6.00 bis 22.00 Uhr)
- Karte 2.2: Nacht (22.00 bis 6.00 Uhr)
- Karte 2.3: Darstellung der Lärmpegelbereiche

Freizeitlärm (Schützenanlage)

- Karte 3: Tag (6.00 bis 22.00 Uhr)

## 1 Zusammenfassung

Die Stadt Tecklenburg beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 18 „Ferien-, Sport- und Schützenanlage Leeden“. Ziel der Aufstellung ist die Ausweisung eines Sondergebietes mit Zweckbestimmung „Gästehaus“. Die Einstufung des Sondergebietes erfolgt schalltechnisch als Allgemeines Wohngebiet.

Im Geltungsbereich liegen neben dem Sondergebiet eine Tennisanlage sowie eine Schützenanlage. Im Nahbereich des Sondergebietes befindet sich außerhalb des Geltungsbereiches zwei Sportplätze für das Training und den Spielbetrieb bei Fußballmeisterschaftsspielen.

Um unmittelbaren Nahbereich verläuft zudem die K 27, so dass auch die Auswirkungen des Verkehrslärm zu untersuchen waren.

### Sportanlagen

Die dauerhafte Nutzung der Fußballplätze ist an Werktagen möglich. An Sonn- und Feiertagen ist bei Punktspielen in der Mittagszeit nur eine eingeschränkte Nutzung möglich.

Die Vorgabe lautet, dass am Sonntag in der Mittagszeit zwischen 13.00 und 15.00 Uhr der Rasenplatz für 30 Minuten und der Tennenplatz für 60 Minuten genutzt werden kann. Außerhalb der Ruhezeit ist für den Rasenplatz eine Nutzungszeit von vier Stunden möglich. Der Tennenplatz kann für maximal fünf Stunden genutzt werden.

### Freizeitanlage

Die Berechnung der Lärmimmissionen durch die Nutzung des Schießstandes des Schützenverein Loose ergab eine sichere Unterschreitung der Immissionsrichtwerte für ein Allgemeines Wohngebiet.

### Verkehrslärm

Die Berechnung des Verkehrslärms hat ergeben, dass die Lärmpegelbereiche II und III im Bebauungsplan festzusetzen sind, da die Beurteilungspegel innerhalb der Baugrenzen des Sondergebietes oberhalb der Orientierungswerte der DIN 18005 für Allgemeine Wohngebiete an Tag und in der Nacht liegen.

Zusätzlich sind schallgedämmte Lüftungseinrichtungen für die Schlafräume festzusetzen.

## 2 Einleitung

Die Stadt Tecklenburg beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 18 „Ferien-, Sport- und Schützenanlage Leeden“. Ziel der Aufstellung ist die Ausweisung eines Sondergebietes mit Zweckbestimmung „Gästehaus“.

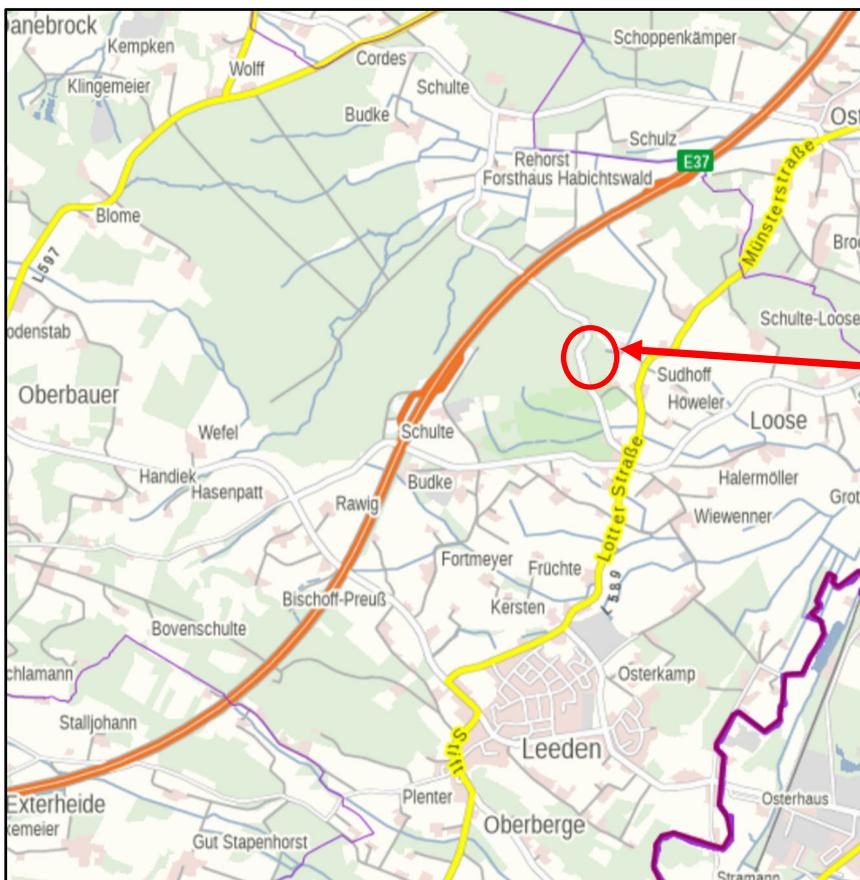
Im Geltungsbereich liegen neben dem Sondergebiet eine Tennisanlage sowie eine Schützenanlage. Im Nahbereich des Sondergebietes befinden sich außerhalb des Geltungsbereiches zwei Sportplätze für das Training und den Spielbetrieb bei Fußballmeisterschaftsspielen.

Aufgabe der Schallimmissionsprognose ist die Berechnung von Beurteilungspegeln für das Sondergebiet. Es erfolgt eine Prüfung, ob es zu Überschreitungen der Immissionsrichtwerte nach der Sportanlagenlärmschutzverordnung kommt. Zur Sportanlage gehören auch mehrere Pkw-Einstellplätze, deren schalltechnische Auswirkungen mit zu untersuchen sind.

Westlich des Sondergebietes verläuft die Kreisstraße 27 (Am Habichtswald), die ebenfalls schalltechnisch auf das Sondergebiet wirken kann. Sie wird dementsprechend mit untersucht.

## 3 Örtliche Gegebenheiten

Das zu untersuchende Plangebiet liegt im Ortsteil Leeden der Stadt Tecklenburg östlich der Straße „Am Habichtswald“ und wird über diese Straße erschlossen.



Lage des Untersuchungsgebietes

Bild 1: Luftbild Plangebiet (Quelle: TIM-Online), genordet, ohne Maßstab

## 4 Planungsgrundlagen und Literatur

Die lärmtechnische Berechnung erfolgt auf folgenden Gesetzen, Verordnungen, allgemeinen Normen und Richtlinien:

- [1] Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)
- [2] 18.BImSchV 18. Verordnung zur Durchführung des BImSchG (Sportanlagenlärmschutzverordnung); Zweite Verordnung zur Änderung der 18.BImSchV zur Durchführung des BImSchG (Drucksache 18/10483 vom 30.11.2016)
- [3] DIN 18005 Schallschutz im Städtebau
- [4] ISO 9613-2:1996 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren
- [5] VDI Richtlinie 2714 Schallausbreitung im Freien
- [6] VDI-Richtlinie 2720 Schallschutz durch Abschirmung im Freien
- [7] VDI Richtlinie 3770 Emissionskennwerte von Schallquellen (2012) (Sport- und Freizeitanlagen)
- [8] Gerd Kettler (1998): Sportanlagenlärmschutzverordnung, Bedeutung der 18.BImSchV im Hinblick auf das Immissionsschutz-, Bau- und Zivilrecht einschließlich des Rechtsschutzes
- [9] Bundesministerium für Verkehr Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90)
- [10] Bayerische Landesamt für Umweltschutz (2006): Geräusche von Trendsportanlagen – Teil 2 (Projekt 2301)
- [11] 16.BImSchV 16. Verordnung zur Durchführung des BImSchG (Verkehrslärmschutzverordnung)
- [12] Ingenieurbüro Hans Tovar & Partner GbR: Bebauungsplan Nr. 18 „Ferien-, Sport- und Schützenanlage Leeden“ (Entwurf)
- [13] DIN 4109-1:2018-01 Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen  
DIN 4109-2:2018-01 Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise
- [14] VDI Richtlinie 3745 Beurteilung von Schießgeräuschen (1993)
- [15] Schützenverein Loose Informationen zu Nutzungszeiten
- [16] Schützenverein Loose Grundriss Schießstand Leeden, 1960
- [17] Schützenverein Loose Bauschein Neubau eines Kleinkaliberschießstand nebst Schützenhalle
- [18] Müller BBM Referat 1: Schießgeräuschemissionen bei Schießständen
- [19] Hessische Landesanstalt für Umweltschutz (1996): Richtlinie zur Prognose von Schießgeräuschemissionen
- [20] TA Lärm Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm  
6. AVwV vom 11.08.1998 zum BImSchG

## 5 Betrachtung Sportanlagenlärm

### 5.1 Rechtliche Einordnung

Nach dem Baugesetzbuch (BauGB) und der Baunutzungsverordnung (BauNVO) sind verschiedene Nutzungen ausreichend vor Lärmeinfluss zu schützen, denn ausreichender Schallschutz ist eine Voraussetzung für gesunde Lebensverhältnisse der Bevölkerung. Lärmvorsorge findet deshalb schon in der Bauleitplanung Berücksichtigung, denn nachträglich sind wirksame Schallschutzmaßnahmen meist nur unter Schwierigkeiten und mit erheblichen Mehrkosten einzurichten.

Für die Festsetzungen von Vorsorgemaßnahmen im Bebauungsplan für die gemeindliche Planung bei Sportanlagen gilt die Sportanlagenlärmschutzverordnung (18.BImSchV), welche sich auf § 23 Abs. 1 des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) bezieht.

Für das Heranrücken einer Wohnbebauung oder in diesem Fall einer Nutzungsänderung an Sportanlagen gilt die Sportanlagenlärmschutzverordnung (18.BImSchV), welche sich auf § 23 Abs. 1 des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) bezieht. Gemäß § 1 [2] gilt die Verordnung nur für Sport, der auf Anlagen betrieben wird. Sportanlagen sind in dem Sinne Einrichtungen, die ortsfest sind und der organisierten Sportausübung dienen. Die 18. BImSchV gilt nicht für Flächen, die für Sportgelegenheiten geeignet sind. Dazu zählen (Spiel-) Straßen, Wege, Plätze sowie Parkanlagen oder sonstige Flächen wie z.B. Parkplätze, auf denen zwar Sport ausgeübt werden kann, die aber primär einer anderen Zweckbestimmung dienen. [8]

Zur Nutzungsdauer der Sportanlage gehören auch die Zeiten, in denen der An- und Abfahrtsverkehr sowie der Ein- und Auslauf der Spieler stattfinden. In dieser Untersuchung werden daher die Geräuschpegel des ruhenden Pkw-Verkehrs auf den bereits vorhandenen Flächen mit berücksichtigt.

Die 18. BImSchV nennt in § 2 Immissionsrichtwerte, die je nach Gebietstyp außerhalb von Gebäuden durch Geräuscheinwirkungen von Sportanlagen nicht überschritten werden sollen. Sie ist durch die „Zweite Verordnung zur Änderung der 18. BImSchV zur Durchführung des BImSchG“ [17] geändert worden. Die Verordnung ist im September 2017 in Kraft getreten.

Wesentlicher Inhalt der Änderung ist die Erhöhung der Richtwerte in den abendlichen Ruhezeiten sowie die Erhöhung der Richtwerte in den Ruhezeiten an Sonn- und Feiertagen (13.00 -15.00 Uhr) um 5 dB(A) auf die Richtwerte, die außerhalb der Ruhezeiten gelten.

Die Sportanlagenlärmschutzverordnung vom 18. Juli 1991 (BGBl. I S. 1588, 1790), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 9. Februar 2006 (BGBl. I S. 324) geändert worden ist, ist wie folgt geändert worden:

1. § 2 Absatz 2 wird wie folgt gefasst:

„(2) Die Immissionsrichtwerte betragen für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden

**1. in Gewerbegebieten**

tags außerhalb der Ruhezeiten 65 dB(A),

tags innerhalb der Ruhezeiten am Morgen 60 dB(A), im Übrigen 65 dB(A),

nachts 50 dB(A),

**1a. in urbanen Gebieten**

*tags außerhalb der Ruhezeiten 63 dB(A),  
tags innerhalb der Ruhezeiten am Morgen 58 dB(A), im Übrigen 63 dB(A),  
nachts 45 dB(A),*

**2. in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten**

*tags außerhalb der Ruhezeiten 60 dB(A),  
tags innerhalb der Ruhezeiten am Morgen 55 dB(A), im Übrigen 60 dB(A),  
nachts 45 dB(A),*

**3. in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten**

*tags außerhalb der Ruhezeiten 55 dB(A),  
tags innerhalb der Ruhezeiten am Morgen 50 dB(A), im Übrigen 55 dB(A),  
nachts 40 dB(A),*

**4. in reinen Wohngebieten**

*tags außerhalb der Ruhezeiten 50 dB(A),  
tags innerhalb der Ruhezeiten am Morgen 45 dB(A), im Übrigen 50 dB(A),  
nachts 35 dB(A),*

**5. in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten**

*tags außerhalb der Ruhezeiten 45 dB(A),  
tags innerhalb der Ruhezeiten 45 dB(A),  
nachts 35 dB(A).“*

Die geltenden Ruhezeiten von 13.00 bis 15.00 Uhr an Sonn- und Feiertagen entfallen, wenn die gesamte Nutzungsdauer der Sportanlage in der Zeit von 9.00 bis 20.00 Uhr weniger als vier Stunden beträgt.

Einzelne, kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Richtwerte tagsüber um nicht mehr als 30 dB(A) sowie nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Von den benannten Richtwerten kann abgewichen werden, wenn die Sportanlage an nicht mehr als 18 Tagen im Jahr die erhöhten Richtwerte von 70 dB(A) außerhalb und 65 dB(A) innerhalb der Ruhezeiten einhält.

Die sogenannten „Seltenen Ereignisse“ gelten insbesondere für besondere Wettkämpfe und Sportfeste. Es geht dabei auch um Veranstaltungen, die ausnahmsweise stattfinden und daher im Hinblick auf die Geräuschbelastungen aus dem allgemeinen Sportbetrieb herausragen.

Die Einstufung der Bestandsgebäude auf dem Grundstück „Am Habichtswald 4“ (Haupthaus/ Hinterhaus) erfolgt laut Bebauungsplan als Sondergebiet. Das Sondergebiet wird in diesem Fall als Allgemeines Wohngebiet entsprechend der Nutzung bewertet.



Bild 2: Auszug aus dem Entwurf des Bebauungsplanes Nr. 18 [12], genordet, ohne Maßstab

## 5.2 Belegung der Sportanlagen

### 5.2.1 Sportplätze

Die Belegung der Sportanlage wurde vom Vereinsvorsitzenden BSV „Westfalia“ von 1947 in Leeden und Ledde e.V. übermittelt.

Die Sportanlage dient dem Trainingsbetrieb von Montag bis Freitag und dem Punktspielbetrieb am Samstag und am Sonntag. Die Anlage ist öffentlich nicht zugänglich, so dass nur organisierte Spiele der Sportvereine und das Training stattfinden können. Die Trainings- und Punktspielzeiten verteilen sich auf den Tennen- und Rasenplatz. Es wird der höchstbelastete Tag mit der gleichzeitigen Nutzung beider Plätze simuliert, so dass der Worst-Case simuliert wird. In der Realität kann die gleichzeitige Nutzung beider Plätze nicht stattfinden, da es zurzeit zu wenige Sportler im Verein gibt. Die Jugendmannschaften haben eine Spielgemeinschaft mit der Stadt Tecklenburg. Sie trainieren und spielen in Tecklenburg.

#### Trainingsbetrieb:

Tennenplatz Werktag – 16.00 bis 22.00 Uhr (6 Stunden)

Rasenplatz Werktag – 16.00 Uhr bis 22.00 Uhr (6 Stunden)

#### Spielbetrieb:

Tennenplatz Sonntag - 11.00 Uhr bis 18.00 (7 Stunden)

Rasenplatz Sonntag - 11.00 bis 18.00 Uhr (7 Stunden)

Darin enthalten ist das Ein- und Auslaufen auf den Sportplatz mit jeweils 15 Minuten. Schulsport findet auf der Anlage nicht statt und ist nach Vorgabe der 18. BImSchV auch nur indirekt zu berücksichtigen.

### 5.2.2 Tennisanlage

Den Mitgliedern der Tennisabteilung stehen auf der Anlage bislang drei Tennisplätze zur Verfügung. Die Anlage soll gegebenenfalls um einen Platz erweitert werden. Da dafür keine Planung vorliegt und die Lage nicht bekannt ist, kann der vierte Tennisplatz hier nicht berücksichtigt werden.

Die Anlage ist nicht frei zugänglich, nur Mitglieder haben Zutritt.

Die Nutzungszeit beträgt bei gutem Wetter in den Sommermonaten 9.00 bis 21.00 Uhr. Dabei sind nicht immer alle Plätze durchgängig belegt. Als Worst-Case wird hier die folgende Auslastung für den Werktag und für den Sonntag simuliert, die auf vergleichbaren Anlagen ermittelt wurde:

9.00 bis 10.00 Uhr: 50%

10.00 bis 13.00 Uhr: 75%

13.00 bis 15.00 Uhr: 50%

15.00 bis 17:00 Uhr: 75%

17.00 bis 20.00 Uhr: 100%

20.00 bis 21.00 Uhr: 50%

Damit sind in der schalltechnisch zu betrachtenden Tageszeit von 6.00 bis 22.00 Uhr alle Plätze im Durchschnitt zu ca. 55% belastet.

## 5.3 Emissionskennwerte

### 5.3.1 Sportplätze (Flächenschallquellen F 1 und F 2)

Die Sportanlage besteht aus zwei Spielfeldern. Beide Spielfelder werden für den Spielbetrieb oder das Training von Fußballmannschaften genutzt. Es kann vorkommen, dass beide Felder gleichzeitig belegt sind. Dieser Fall wird hier angenommen.

Nach der VDI Richtlinie 3770 [7] setzt sich die Gesamtschallemission beim Fußball aus den Schiedsrichterpfeifen, den Emissionen der Spieler und der Zuschauer und ggf. der Lautsprecherdurchsagen zusammen.

Folgende Geräuschemissionen werden laut [7, Kap. 5.3.] angenommen:

- 1. Flächenschallquellen Spieler auf Kunstrasenspielfeld (F 1), Rasenspielfeld (F 2)**  
Fußballspieler verteilt auf das gesamte Spielfeld:  $L_W = 94 \text{ dB(A)}$
- 2. Flächenschallquelle Spielfeld (Schiedsrichterpfeife):**  
Schiedsrichterpfeife im Spielbetrieb bei einer Anzahl von Zuschauern  $\geq 30$  (hier: 30) verteilt auf das gesamte Spielfeld:  $L_W = 103 \text{ dB(A)}$  [Formel 4a]  
Schiedsrichterpfeife im Trainingsbetrieb bei einer Anzahl von Zuschauern 10 verteilt auf das gesamte Spielfeld:  $L_W = 93 \text{ dB(A)}$  [Formel 4b]
- 3. Flächenschallquellen Zuschauerbereich Trainingsbetrieb (F 3/F 4):**  
Beim Training muss eine Zuschauerzahl nach [7] von 10 Personen angenommen werden, die erfahrungsgemäß in der Nähe der Mittellinie stehen. Beim Trainingsbetrieb mit durchschnittlich 10 Zuschauern beträgt der  $L_W = 90 \text{ dB(A)}$ , Berechnung nach [Formel 7a]
- 4. Flächenschallquellen Zuschauerbereich Spielbetrieb (F 5/F 6):**  
Bei einem Meisterschaftsspiel wird nach Angabe des Sportvereins eine Zuschauerzahl von bis zu 30 Personen pro Spiel erwartet, die auf der Tribüne am nördlichen Spielfeldrand (F 2) stehen. Der Zuschauerbereich wird mit ca. 50 qm mit dem u.g. genannten Pegel simuliert, da pro Zuschauer in der Regel ein Raumbedarf von 1 qm benötigt wird. Ein Spielbetrieb mit 30 Zuschauern erzeugt einen  $L_W = \text{ca. } 95 \text{ dB(A)}$ , Berechnung nach [Formel 7a]
5. Der mittlere Spitzen-Schalleistungspegel von Spielerrufen auf dem Spielfeld beträgt  $L_{W,a,max} = 108 \text{ dB(A)}$ .
6. Der mittlere Spitzen-Schalleistungspegel von Schiedsrichterpfeifen auf dem Spielfeld beträgt  $L_{W,a,max} = 118 \text{ dB(A)}$ .
7. Der mittlere Spitzen-Schalleistungspegel von Zuschauerrufen (Torschrei, laut) beträgt  $L_{W,a,max} = 111 \text{ dB(A)}$ .
8. Lautsprecherdurchsagen finden nicht statt.

Die Lage der Emittenten ist in den Karten der Anlagen hinterlegt.

### 5.3.2 Tennisanlage (Flächenschallquellen FT 1 bis FT 4)

Nach [7, Kap. 8.3] kann bei Tennisanlagen ein überschlägliches Verfahren angewendet werden. Dabei wird empfohlen, für jedes Tennisfeld für die Dauer seiner Bespielung einen Schallleistungspegel von  $L_{WATeq}$  von 93 dB(A) anzusetzen oder jedem der beiden Aufschlagpunkte eines Tennisfeldes einen Schallleistungspegel  $L_{WATeq, SPIELER}$  von 90 dB(A) zuzuordnen.

In diesem Fall wird jedes Spielfeld (FT 1 bis FT 4) mit einer relativen Quellhöhe von  $h = 2$  m und einem Schallleistungspegel von 93 dB(A) [7, Kap. 3.3] während der Nutzungszeiten belegt.

Als Spitzenpegel wird auf dem Spielfeld „Schreien“ mit  $L_{WA,max} = 100$  dB(A) [7, Kap. 4, Tabelle 1] angenommen.

Vor dem Clubhaus befindet sich eine Terrasse (FT 4), die in Richtung Süden und Osten orientiert ist. Ca. 20 Personen sind zu Spitzenzeiten auf der Terrasse und können an Tischen Platz nehmen. Erfahrungsgemäß ist von einer Auslastung der Sitzplätze von 50% auszugehen. Nach [7, Kap. 4.2., Tabelle 1] ist bei einer normalen Sprechweise ein Leistungspegel von 65 dB(A) pro Person anzusetzen. Es wird davon ausgegangen, dass 50 % der anwesenden Personen in der Hauptzeit von 15.00 bis 21.00 Uhr gleichzeitig sprechen. Daraus ergibt sich inkl. Impulzzuschlag (4,6 dB(A)) ein Schallleistungspegel  $L_{WA} = 80$  dB(A) für die gesamte Terrasse. Als Spitzenpegel wird laut [7] „Rufen, normal“ mit  $L_{WA,max} = 86$  dB(A) angesetzt.

### 5.4 Verkehrsgeräusche durch die Parkieranlagen

Die Einstellplätze werden entsprechend den Nutzungszeiten der Anlagen simuliert. Der Parkplatz, den die Nutzer der Sportplätze nutzen, liegt direkt an der Kreisstraße 27. Insgesamt sind ca. 40 Einstellplätze (EP) vorhanden (P 1).

Während der Belegungszeiten wird pauschal ein Wechsel von 0,5 pro Einstellplatz für einen Sonntag bei Punktspielen angesetzt. Während der Trainingszeit der Jugend führt dieser Ansatz sicherlich zu einer Überschätzung. Diese Wechselrate wird als Worst-Case gesehen und für den Werktag und den Sonntag während der Nutzungszeiten in die Berechnung einbezogen.

Damit ergibt sich eine maximale Belastung des Parkplatzes von 200 Kfz pro Tag.  
Berechnung:  $40 \text{ EP} \times 0,5 \text{ Bewegungen} \times 10 \text{ Stunden} = 200 \text{ Bewegungen (100 Pkw/Tag)}$

Der Verkehr der Zu- und Abfahrten vermischt sich direkt auf der Kreisstraße mit dem dortigen Verkehr und ist somit nach [2] nicht zu berücksichtigen.

Die Schallausbreitung durch Kfz-Verkehr auf der Zufahrt zum Parkplatz, der durch die Nutzer der Sportanlage erzeugt wird, ist gemäß [2] nach einem separaten Verfahren zu berechnen. Die Verkehrsgeräusche auf den Zuwegungen werden nach der RLS-90 [9] durchgeführt, zur Bewertung wird die 16. BImSchV [11] herangezogen. Da der Parkplatz direkt an die Kreisstraße grenzt, kann in diesem Fall auf die separate Berechnung verzichtet werden.

Für den Parkplatz der Tennisanlage wird eine Fläche unterhalb der Schützenanlage genutzt. Dort sind ca. 20 EP vorhanden. Die Bewegungshäufigkeit wird während der Nutzungsdauer von 9:00 bis 22:00 Uhr angesetzt. Damit werden 78 Bewegungen simuliert.

Berechnung:  $20 \text{ EP} \times 0,3 \text{ Bewegungen} \times 13 \text{ Stunden} = 78 \text{ Bewegungen (39 Pkw/Tag)}$

Hinzu kommt die Simulation der Zufahrt von der Kreisstraße als Linienschallquelle L 1 mit einem Schallleistungspegel von 48 dB(A)/m entsprechend den Berechnungsmethoden der RLS-90. Aus Gründen der Vereinfachung wird die Zufahrt nicht separat, sondern in die Gesamtberechnung einbezogen.

## 5.5 Berechnungsmethodik und Ergebnisdarstellung

Zur Überprüfung der Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV wird die Berechnung nach der DIN ISO 9613-2 [4] mit dem Programmsystem SoundPLAN 8.2 durchgeführt. Das Berechnungsverfahren ist in den Richtlinien hinterlegt, auf den Abdruck der Formeln wird hier verzichtet.

Berücksichtigt werden Pegelkorrekturen für die Entfernung, Luftabsorption, Topographie und Bodendämpfung mit Standardfaktoren. Es fließen ebenso die Abschirmungen durch Gebäude und sonstige Hindernisse mit ein. Die berechneten Beurteilungspegel gelten für leichte Winde ( $\approx 3\text{m/s}$ ) vom Emittenten zum Immissionsort und für Temperatur-Inversion, die beide die Schallausbreitung fördern. Bei anderen Witterungsverhältnissen können erheblich niedrigere Schallpegel auftreten, wodurch ein Vergleich von Messwerten mit den berechneten Pegelwerten nicht ohne weiteres möglich ist. Eine meteorologische Korrektur wird nicht in Ansatz gebracht.

Es werden folgende Berechnungsfälle für die Beurteilungspegel entsprechend den gültigen Zeiten und die Spitzenpegel durchgeführt:

1. Trainingsbetrieb Werktag
2. Spielbetrieb Sonntag

Die Ergebnisse werden als Rastlärmlärmkarten zusammengestellt.

Die Bezeichnung „Rasterlärmlärmkarte“ leitet sich aus dem Grundaufbau der Berechnungsstruktur ab. Das Untersuchungsgebiet wurde hier in ein 5 x 5m-Raster eingeteilt. Die Eckpunkte dieser Quadrate bestimmen die Rasterpunkte (Immissionsorte). Für jedes Quadrat wird anschließend ein Schallpegel ermittelt, der aus den richtliniengetreuen Rechenalgorithmen des EDV-Programms berechnet wird.

Folgende Grunddaten liegen der Berechnung der Rasterlärmlärmkarten zugrunde:

- Koordinaten des Flächenpolygons (Untersuchungsgebiet)
- Digitales Geländemodell (DGM) der Gemeinde Tecklenburg
- Basisdaten der Schallquellen,
- Abschirmungen wie z.B. Bestandsgebäude.

Die berechneten Rasterlärmlärmkarten sind als **Isophonenkarten** (tags/nachts) dargestellt, d.h. die Rasterpunkte mit gleicher Lärmbelastung sind verbunden und als farbige Flächen in 5 dB(A)-Schritten geglättet dargestellt worden und zeigen eine Lärmbelastung in 4,0 m-Höhe über Gelände.

### Hinweis:

Durch Interpolation der einzelnen Berechnungspunkte (Rasterpunkte) der Isophonenkarten und Reflexionen kann es zu Differenzen zwischen der flächenbezogenen Darstellung und der berechneten Beurteilungspegel, die in den Tabellen verzeichnet sind, kommen. Integriert in die Isophonenkarte sind die Immissionsorte IO 1 bis 8, die für eine Beurteilung der Gebäude maßgeblich sind.

## 5.6 Ergebnisse Sportanlagen

Unter Zugrundelegung der vorgegebenen Trainings- und Spielzeiten ist die Lärmbelastung der gesamten Sportanlage geprüft worden.

### 5.6.1 Berechnungsfall 1: Trainingsbetrieb Werktag

An Werktagen werden außerhalb und innerhalb der Ruhezeit abends an den Bestandsgebäuden Pegelbereiche bis zu 55 dB(A) erreicht, was einer Unterschreitung des Richtwertes entspricht.

**Tabelle 1:** Beurteilungspegel werktags (Auszug aus Anlage 1.1)

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,TaR	LrTaR	LrTaR	RW,A	LrA	LrA
				dB(A)	dB(A)	diff dB	dB(A)	dB(A)	diff dB
Am Habichtswald 4 (Haupthaus)	WA	EG 1.OG	SW	55	43,4	---	55	46,6	---
				55	44,7	---	55	47,9	---
Am Habichtswald 4 (Haupthaus)	WA	EG 1.OG	NW	55	44,4	---	55	45,9	---
				55	45,3	---	55	46,9	---
Am Habichtswald 4 (Haupthaus)	WA	EG 1.OG	NO	55	48,1	---	55	47,8	---
				55	49,0	---	55	48,8	---
Am Habichtswald 4 (Haupthaus)	WA	EG 1.OG	SO	55	44,9	---	55	48,4	---
				55	45,8	---	55	49,2	---
Am Habichtswald 4 (Hinterhaus)	WA	EG 1.OG	NW	55	53,1	---	55	51,8	---
				55	54,6	---	55	53,3	---
Am Habichtswald 4 (Hinterhaus)	WA	EG 1.OG	NO	55	52,9	---	55	52,6	---
				55	54,3	---	55	54,0	---
Am Habichtswald 4 (Hinterhaus)	WA	EG 1.OG	SO	55	49,9	---	55	53,2	---
				55	51,2	---	55	54,5	---
Am Habichtswald 4 (Hinterhaus)	WA	EG 1.OG	SW	55	43,6	---	55	46,6	---
				55	45,3	---	55	47,9	---

Die Maximalpegel werden ebenfalls deutlich unterschritten. Der Richtwert von 85 dB(A) wird mit Pegeln von bis zu 82 dB(A) sicher unterschritten (vgl. Anlage 1.1).

### 5.6.2 Berechnungsfall 2: Sonntag - Maximalbetrieb

Die vom Verein angegebene maximale Auslastung der Spielzeiten führt an den Immissionsorten insbesondere am Hinterhaus zu einer Überschreitung der Richtwerte für Allgemeine Wohngebiete innerhalb und außerhalb der Ruhezeiten. (vgl. auch Karte 1.3

Die Spitzenpegel erreichen bis maximal 65 dB(A) und überschreiten damit den Richtwert von 85 dB(A) nicht.

**Tabelle 2:** Beurteilungspegel Sonntag (Auszug aus Anlage 1.2)

INr	Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,TaF	LrTaR	LrTaR	RW,Mi	LrMi	LrMi
					dB(A)	dB(A)	diff dB	dB(A)	dB(A)	diff dB
1	Am Habichtswald 4 (Haupthaus)	WA	EG 1.OG	SW	55	49,2	---	55	51,4	---
					55	50,4	---	55	52,6	---
2	Am Habichtswald 4 (Haupthaus)	WA	EG 1.OG	NW	55	48,5	---	55	50,2	---
					55	49,4	---	55	51,1	---
3	Am Habichtswald 4 (Haupthaus)	WA	EG 1.OG	NO	55	50,7	---	55	51,3	---
					55	51,8	---	55	52,6	---
4	Am Habichtswald 4 (Haupthaus)	WA	EG 1.OG	SO	55	53,2	---	55	55,7	0,7
					55	53,9	---	55	56,4	1,4
5	Am Habichtswald 4 (Hinterhaus)	WA	EG 1.OG	NW	55	53,8	---	55	52,0	---
					55	55,3	0,3	55	53,4	---
6	Am Habichtswald 4 (Hinterhaus)	WA	EG 1.OG	NO	55	55,8	0,8	55	56,5	1,5
					55	56,6	1,6	55	57,0	2,0
7	Am Habichtswald 4 (Hinterhaus)	WA	EG 1.OG	SO	55	57,2	2,2	55	59,5	4,5
					55	56,8	1,8	55	59,1	4,1
8	Am Habichtswald 4 (Hinterhaus)	WA	EG 1.OG	SW	55	51,6	---	55	54,0	---
					55	52,7	---	55	55,1	0,1

Mit der bisherigen Einstufung des Gebäudekomplexes vor Aufstellung des Bebauungsplanes als Außenbereich bzw. Mischgebiet werden die Richtwerte eingehalten.

Durch eine Herabstufung der Richtwerte auf ein Allgemeines Wohngebiet werden die zulässigen Richtwerte überschritten. Aus schalltechnischer Sicht ist die Abstufung für die Sportanlage nachteilig.

### 5.6.3 Berechnungsfall 2: Sonntag – Zulässiger Betrieb

Als weiterer Berechnungsfall wird der Betrieb der Sportplätze so weit eingeschränkt, bis die Richtwerte für ein Allgemeines Wohngebiet eingehalten werden.

Die Berechnung hat ergeben, dass in der Mittagszeit zwischen 13.00 und 15.00 Uhr der Rasenplatz für 30 Minuten und der Tennenplatz für 60 Minuten genutzt werden kann. Außerhalb der Ruhezeit ist für den Rasenplatz eine Nutzungszeit von vier Stunden möglich. Der Tennenplatz kann für maximal fünf Stunden genutzt werden. (vgl. auch Karte 1.4)

**Tabelle 3:** Beurteilungspegel Sonntag mit reduzierter Nutzung (Auszug aus Anlage 1.3)

INr	Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,TaR	LrTaR	LrTaR	RW,Mi	LrMi	LrMi	RW,A	LrA	LrA
					dB(A)	dB(A)	diff dB	dB(A)	dB(A)	diff dB	dB(A)	dB(A)	diff dB
1	Am Habichtswald 4 (Haupthaus)	WA	EG 1.OG	SW	55	49,1	---	55	48,5	---	55	25,2	---
					55	50,3	---	55	49,8	---	55	25,5	---
2	Am Habichtswald 4 (Haupthaus)	WA	EG 1.OG	NW	55	48,5	---	55	47,6	---	55	40,6	---
					55	49,3	---	55	48,5	---	55	41,5	---
3	Am Habichtswald 4 (Haupthaus)	WA	EG 1.OG	NO	55	50,4	---	55	48,2	---	55	46,3	---
					55	51,4	---	55	49,2	---	55	47,0	---
4	Am Habichtswald 4 (Haupthaus)	WA	EG 1.OG	SO	55	51,8	---	55	49,7	---	55	25,1	---
					55	52,6	---	55	50,5	---	55	26,1	---
5	Am Habichtswald 4 (Hinterhaus)	WA	EG 1.OG	NW	55	53,8	---	55	51,8	---	55	51,8	---
					55	55,3	0,3	55	53,3	---	55	53,2	---
6	Am Habichtswald 4 (Hinterhaus)	WA	EG 1.OG	NO	55	54,6	---	55	52,4	---	55	50,9	---
					55	55,7	0,7	55	53,5	---	55	52,3	---
7	Am Habichtswald 4 (Hinterhaus)	WA	EG 1.OG	SO	55	53,9	---	55	51,4	---	55	41,4	---
					55	54,6	---	55	52,1	---	55	40,0	---
8	Am Habichtswald 4 (Hinterhaus)	WA	EG 1.OG	SW	55	50,8	---	55	48,6	---	55	34,0	---
					55	51,9	---	55	49,8	---	55	38,3	---

Die geringfügige Überschreitung an der nordwestlichen und nordöstlichen Fassade des Hinterhauses resultiert aus der Nutzung des Tennisplatzes, der nahe dem Hinterhaus liegt. Die Überschreitung ist nicht relevant, da sie kleiner als 1 dB(A) ist.

#### Fazit:

Als Ergebnis ist festzuhalten, dass es durch die Nutzung der Sport- und Tennisanlage zu keinen Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV an Werktagen, zu denen auch der Samstag gehört, kommt.

An Sonn- und Feiertagen ist eine vollständige Nutzung der Sportanlage nicht mehr möglich, da das Vorhaben geringere Richtwerte als heute einhalten muss. Durch die Reduzierung der Nutzungszeiten auf den Sportplätzen kann eine Einhaltung ermöglicht werden.

Diese Aussagen gelten nur mit den zum Zeitpunkt der Aufstellung dieser Untersuchung getroffenen Grundannahmen hinsichtlich der Trainings- und Spielzeiten sowie den übermittelten Zuschauerzahlen.

## 5.7 Qualität der Prognose

Die den schalltechnischen Berechnungen zu Grunde liegenden Annahmen und Emissionspegel sind bewusst konservativ gewählt. Es wurden die höchsten Pegel aus abgesicherten Quellen wie der DIN 3770 herangezogen.

Das verwendete Berechnungsprogramm SoundPLAN ist ein von allen Umweltämtern anerkanntes Programm, welches die herangezogenen Richtlinien und Rechenalgorithmen verwendet.

Die rechnerischen Prognose-Pegel fallen in der Regel in einer Größenordnung von 1 dB(A) bis 2 dB(A) höher aus, als die nach der Umsetzung des Vorhabens messtechnisch erfassten Pegel. Somit liegen die dargestellten Ergebnisse auf der sicheren Seite.

## 6 Betrachtung Verkehrslärm

### 6.1 Orientierungswerte

Für den Verkehrslärm gelten nach der DIN 18005 folgende Orientierungswerte außerhalb von Gebäuden:

**Tabelle 4:** Orientierungswerte außerhalb von Gebäuden nach DIN 18005 [4]

Gebietstyp	tags	nachts
	6.00 – 22.00 Uhr	22.00 – 6.00 Uhr
Wohngebiet (WR)	50 dB(A)	40 dB(A)
Wohngebiet (WA):	55 dB(A)	45 dB(A)
Dorf-/ Mischgebiet (MD/MI):	60 dB(A)	50 dB(A)
Urbanes Gebiet (MU):	63 dB(A)	50 dB(A)
Gewerbe- /Kerngebiet (GE/MK):	65 dB(A)	55 dB(A)

## 6.2 Berechnungsgrundlagen

Der Verkehrslärm (Emissions- und Beurteilungspegel) ist nach der DIN 18005 [4] zu berechnen. Bei den Berechnungsmethoden des Straßenverkehrslärms verweist die DIN 18005 auf die „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“ (RLS-90) [2].

Für die Kreisstraße 27 (Am Habichtswald) liegt zurzeit keine Verkehrsbelastung vor. In Absprache mit dem Straßenbauamt des Kreises Steinfurt wurden die in Tabelle 5 abgebildeten Verkehrsdaten als Prognose 2030 angenommen.

**Tabelle 5:** Verkehrsdaten Prognose 2030

Stationierung km	Verkehrszahlen					Geschwindigkeit (v <sub>PKV</sub> )		Korrekturen			Steigung	Emissionspegel		
	DTV Kfz/24h	p <sub>T</sub> %	p <sub>N</sub> %	M/DTV <sub>T</sub>	M/DTV <sub>N</sub>	T km/h	N km/h	D <sub>Str0(T)</sub> dB(A)	D <sub>Str0(N)</sub> dB(A)	D <sub>Ref1</sub>	Min / Max %	LmE <sub>T</sub> dB(A)	LmE <sub>N</sub> dB(A)	
K 27 - Am Habichtswald													Verkehrsrichtung: Beide Richtungen	
0+000	1500	5,0	1,5	0,060	0,008	70 / 70	70 / 70	-	-	-	-4,4 / 5,2	55,7	45,2	

Siehe auch Anlage 2: Emissionsberechnung Straße

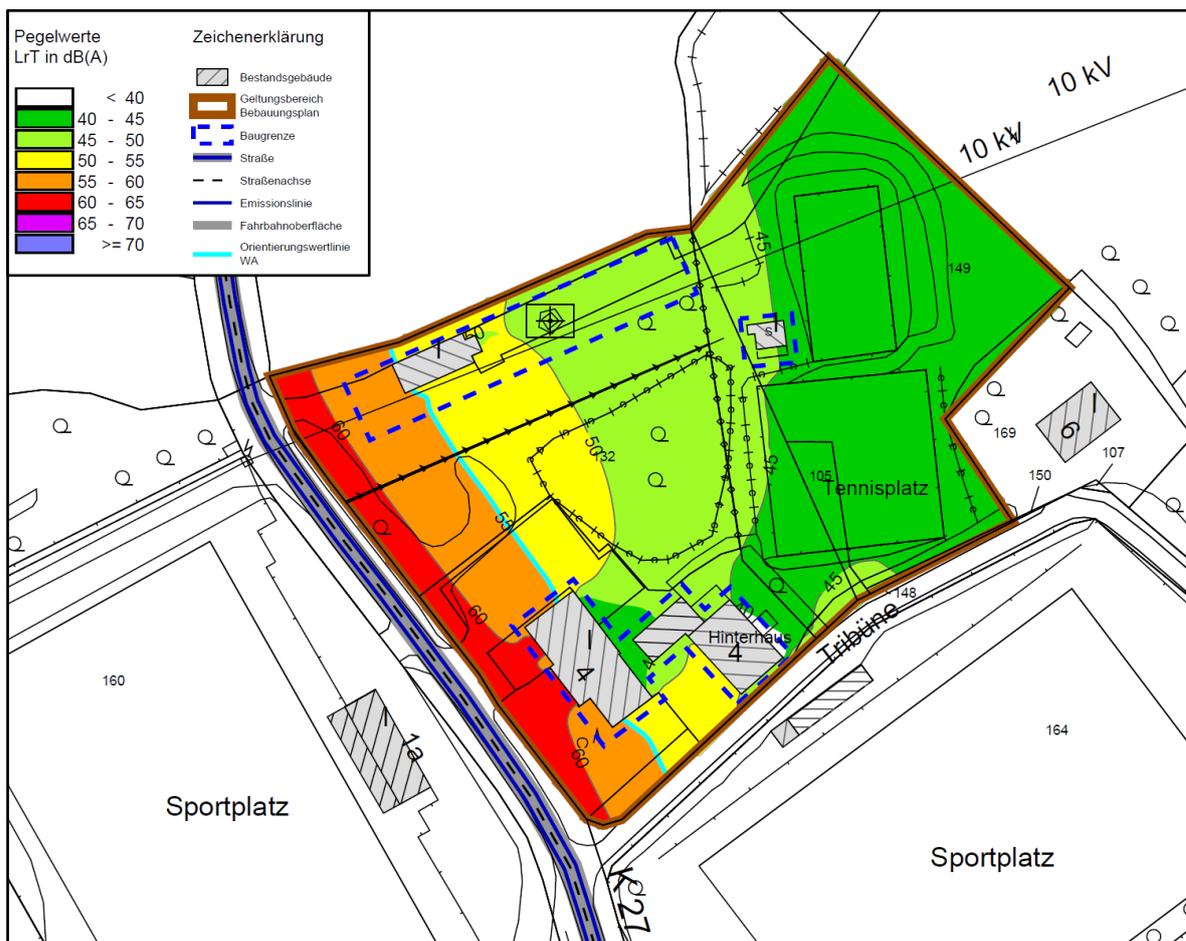
Für die Fahrbahnoberfläche wird kein Korrekturfaktor angesetzt, obwohl auf dem Abschnitt Tempo 70 gilt, da die Fahrbahnoberfläche nicht aus den Materialien besteht, die eine Minderung zulässt.

Unter Zugrundelegung der genannten Verkehrsdaten werden die Emissions- und Beurteilungspegel mittels Programmsystem SoundPLAN Version 8.2 gemäß RLS-90 berechnet.

### 6.3 Berechnungsergebnisse

Dem Bild 3 ist zu entnehmen, dass es durch den Verkehrslärm im Tageszeitraum innerhalb des Geltungsbereiches zu einer Überschreitung des Orientierungswertes für ein Allgemeines Wohngebiet von 55 dB(A) kommt (vgl. auch Karte 2.1 der Anlage).

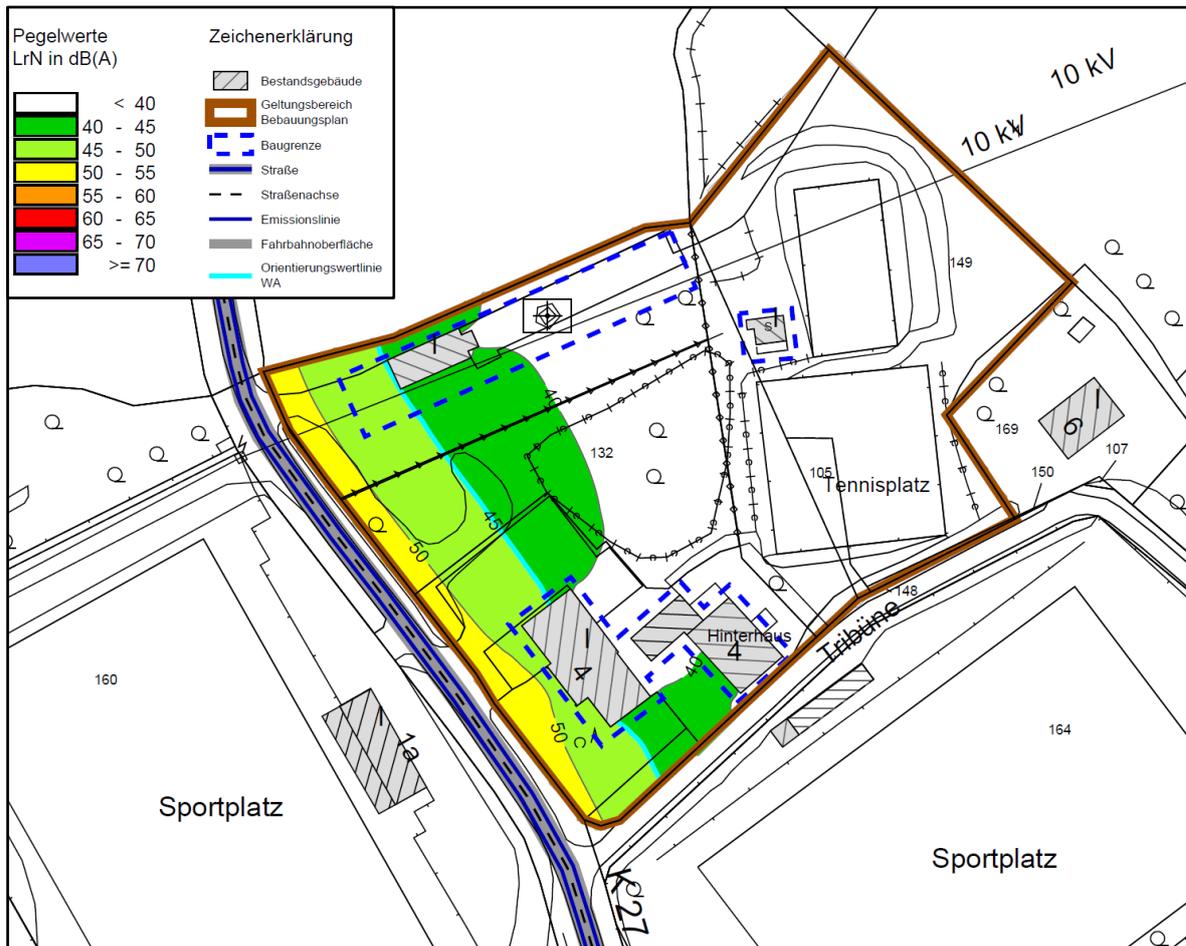
Die in Bild 3 in cyan eingezeichnete Linie zeigt bei 55 dB(A) an, wie weit sich der jeweilige Überschreitungsbereich für ein WA-Gebiet am Tag ausdehnt.



**Bild 3:** Auszug aus Karte 2.1 (Anlage- Isophonenkarte Tag), ohne Maßstab, genordet

Für die Planung von Wohnungen wird empfohlen, die Außenwohnbereiche in Form von Terrassen und Balkonen nur der lärmabgewandten Gebäudeseite zu errichten, da dort die Eigenabschirmung des Gebäudes zu einer Reduktion des Beurteilungspegels beiträgt.

Das nachfolgende Bild 4 zeigt die nächtliche Schallausbreitung.



**Bild 4:** Auszug aus Karte 2.2 (Anlage - Isophonenkarte Nacht), ohne Maßstab, genordet

Es ist erkennbar, dass es innerhalb der Baugrenzen auch zu einer Überschreitung des Richtwertes von 45 dB(A) kommt.

Zum Schutz der Gebäude innerhalb der Baugrenzen sind Festsetzungen im Bebauungsplan vorzunehmen.

## 6.4 Schallschutzmaßnahmen

Zum Schutz der Fläche, auf dem sich ein Gebäude befindet, sind Festsetzungen im Bebauungsplan notwendig.

Dabei gilt folgende Anforderung nach [5] an die gesamt bewerteten Bau-Schalldämmmaße der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen unter Berücksichtigung der verschiedenen Raumarten:

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$$

$K_{Raumart} = 25 \text{ dB}$  für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;

$K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$  für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;

$K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$  für Büroräume und Ähnliches;

$L_a$  der Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01, 4.5.5.

Mindestens einzuhalten sind:

$R'_{w,ges} = 35 \text{ dB}$  für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;

$R'_{w,ges} = 30 \text{ dB}$  für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches.

Gemäß DIN 4109-1:2018-01 [5] werden Lärmpegelbereiche von I bis VII definiert.

**Tabelle 6:** Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel (Auszug aus Tabelle 7 der DIN 4109-1)

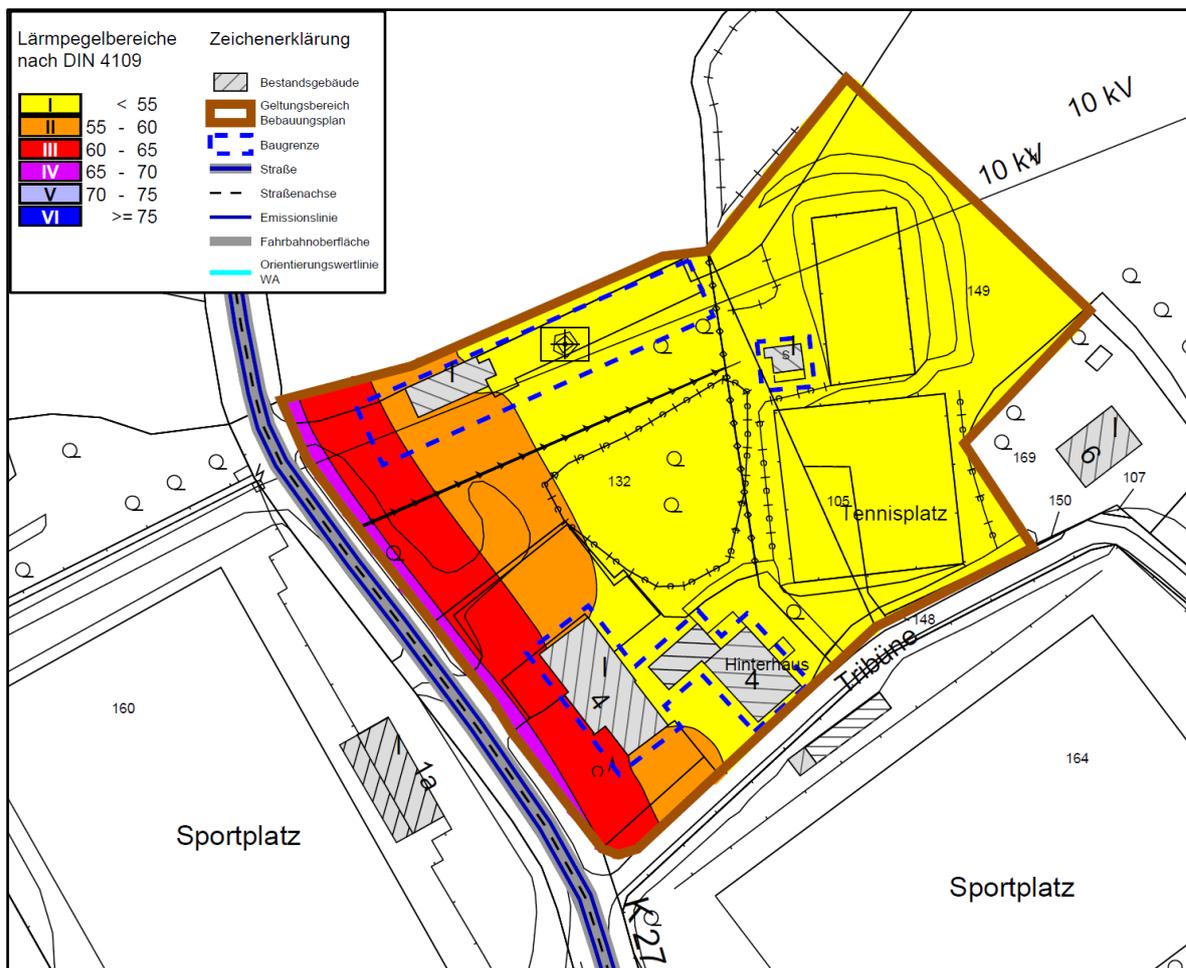
Spalte	1	2
Zeile	Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel $L_a$ dB
1	I	55
2	II	60
3	III	65
4	IV	70
5	V	75
6	VI	80
7	VII	> 80 <sup>a</sup>

<sup>a</sup> Für maßgebliche Außenlärmpegel  $L_a > 80 \text{ dB}$  sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Gemäß DIN 4109-2:2018-01, Kap. 4.4.5.2 sind auf den berechneten Außenlärmpegel durch Verkehrslärm 3 dB(A) zu addieren. Dadurch kann es zu einer Einstufung in den nächst höheren Lärmpegelbereich kommen.

Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, für die sich die höhere Anforderung ergibt. In diesem Fall sind beide Zeitbereiche gleich stark belastet. Somit wird der Tagbereich für die Berechnung herangezogen.

Dem Bild 5 ist zu entnehmen, dass die Lärmpegelbereiche II und III im Baufenster vorliegen und somit im Bebauungsplan festzusetzen sind.



**Bild 5:** Darstellung der Lärmpegelbereiche (Auszug aus Karte 2.3), genordet, ohne Maßstab

#### Schutz von Schlafräumen:

Da es nachts zu einer Überschreitung des Orientierungswertes kommt, sind zusätzlich zur Festsetzung des Lärmpegelbereichs in den überwiegend zum Schlafen genutzten Räumen mit Fenstern im Überschreibungsbereich der Karte 2.2 liegenden Gebäudefronten schallgedämmte Lüftungen vorzusehen.

Hinweis:

Aufgrund der Anforderungen nach der Energieeinsparverordnung (ENEV) werden bei neuen Gebäuden im allgemeinen Fenster mit mindestens der Schallschutzklasse 2 eingebaut. In den Lärmpegelbereichen I bis II sind gegenüber den Wärmeschutzanforderungen in der Regel keine weitergehenden baulichen Schutzmaßnahmen erforderlich. Der objektbezogene Nachweis obliegt aber dem zuständigen Architekten mit einem Nachweis im Bauantrag.

## 6.5 Vorschläge für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan

### **Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen, hier: Schallschutzmaßnahmen (§ 9 (1) Nr. 24 BauGB)**

Innerhalb der eingetragenen Lärmpegelbereiche sind zum Schutz vor Verkehrslärm bei Errichtung, Nutzungsänderung oder baulicher Änderung von Räumen, die zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich (Luftschalldämmung von Außenbauteilen).

Es sind bauliche Schutzvorkehrungen mit dem resultierenden Schalldämmmaß erf. R<sub>w</sub>res der Außenbauteile gemäß DIN 4109-1 (Ausgabe Januar 2018) wie folgt vorzunehmen:

Lärmpegelbereich II = maßgeblicher Außenlärm 55 bis 60 dB(A)

Lärmpegelbereich III = maßgeblicher Außenlärm 60 bis 65 dB(A)

In den überwiegend zum Schlafen genutzten Räumen mit Fenstern in den lärmbelasteten Bereichen über 45 dB(A) in der Nacht sind schalldämmte Lüftungen vorzusehen.

## 7 Betrachtung Freizeitlärm

### 7.1 Rechtliche Einordnung, Immissionsrichtwerte

Nach dem Baugesetzbuch (BauGB) und der Baunutzungsverordnung (BauNVO) sind verschiedene Nutzungen ausreichend vor Lärmeinfluss zu schützen, denn ausreichender Schallschutz ist eine Voraussetzung für gesunde Lebensverhältnisse der Bevölkerung. Für städtebauliche Planungen wird die DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ [5] angewendet. Diese verweist auf die TA Lärm [20]. Die TA Lärm dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche.

Schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne der TA Lärm sind Geräuschimmissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizurufen [20, Kap. 2.1].

**Tabelle 7:** Immissionsrichtwerte außerhalb von Gebäuden nach [20, Kap. 6.1]

Gebietstyp	tags	nachts
	6.00 – 22.00 Uhr	22.00 – 6.00 Uhr
Wohngebiet (WR)	50 dB(A)	35 dB(A)
Wohngebiet (WA):	55 dB(A)	40 dB(A)
Dorf-/Mischgebiet (MD/MI):	60 dB(A)	45 dB(A)
Urbane Gebiete (MU)	63 dB(A)	45 dB(A)
Kern-/Gewerbegebiet (MK/GE):	65 dB(A)	50 dB(A)

Zusätzlich kann eine Einschätzung von sogenannten „Seltenen Ereignissen“ erforderlich werden. Nach Kap. 6.3 der TA Lärm dürfen die Richtwerte an bis zu 10 Tagen im Jahr unabhängig von der Gebietsnutzung bis zu 70 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts betragen.

### Spitzenpegel

Die zulässigen Spitzenpegel sind nach der TA Lärm definiert als Tages-/ Nachtrichtwerte zzgl. 30 / 20 dB(A).

**Tabelle 8:** Zulässige Spitzenpegel

Gebietstyp	tags	nachts
	6.00 – 22.00 Uhr	22.00 – 6.00 Uhr
Wohngebiet (WR):	80 dB(A)	55 dB(A)
Wohngebiet (WA):	85 dB(A)	60 dB(A)
Dorf-/Mischgebiet (MD/MI):	90 dB(A)	65 dB(A)
Urbane Gebiete (MU)	93 dB(A)	65 dB(A)
Kern-/Gewerbegebiet (MK/GE):	95 dB(A)	70 dB(A)

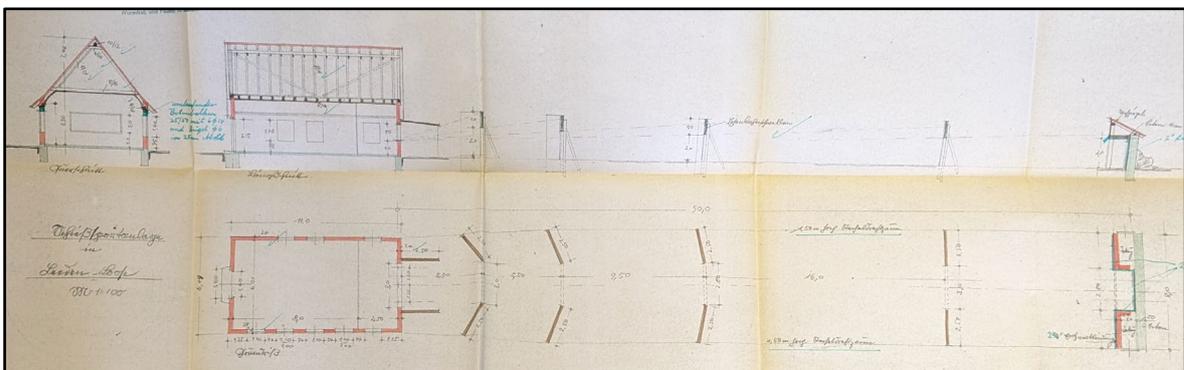
Bei „Seltenen Ereignisse“ dürfen die Spitzenpegel je nach Gebietsnutzung die Richtwerte um bis zu 25 dB(A) am Tag und bis zu 15 dB(A) in der Nacht überschreiten.

## Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

Gemäß [2, Kap. 6.5] ist bei der Ermittlung des Beurteilungspegels ein Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (6.00 – 7.00 Uhr / 20.00 – 22.00 Uhr) auf Grund einer erhöhten Störwirkung von 6 dB(A) für die Buchstaben d) bis f) anzusetzen. Der Zuschlag wird vom Programmsystem Immi bei entsprechender Gebietseinstufung automatisch hinzugefügt.

## 7.2 Beschreibung der Anlage

Das Schützenhaus mit cd wurde 1960 gebaut. Zugelassen sind Luftgewehre und Kleinkalibergewehre 22 LFB. Bild 6 zeigt den Grundriss.



**Bild 6:** Grundriss des Schützenhaus und der Schießblenden

Später kam noch ein Anbau hinzu, der sich aus Richtung Süden gesehen vor den Schützenunterstand befindet.



**Bild 7:** links: Schützenhaus und Anbau, rechts: Anbau und Schießblenden

Für die Nutzungszeiten der Schießsportanlage wurden folgende Informationen übergeben.

*Übungsschießen Schützenverein Leeden-Loose*

*Mittwochs 5 mal 5 Personen in der Zeit von 17:30 Uhr bis 18:45 Uhr*

*In der Zeit vom 01.04. – 02.07. und vom 27.08. – 29.10. KK Gewehr 22 LfB. Langwaffe*

*Kameradschaft ehemaliger Soldaten*

*1 mal im Jahr*

*Donnerstage von 17:30 Uhr – 18:45 Uhr*

*In der Zeit von 01.04. – 02.07. und vom 27.08. – 29.10. KK Gewehr 22 LfB*

*Schützenverein Leeden-Loose*

*Schießen vom 01. April bis 31. Oktober*

*Sommerpause (Sommerferien) vom Juli und August*

*Regelmäßiges Übungsschießen (im Jahr 2019 ca. 15 Termine) in der Zeit von*

*17:30 Uhr – 19:30 Uhr immer dienstags*

*Zahl der Personen 5 – 10 Personen*

*vom 01.11. – 31.03. wird die Schießanlage abgebaut (Winterpause)*

*Kaliber 22 LfB KK Gewehr*

*An einigen Übungsabenden wird nur mit dem Luftgewehr geschossen.*

*Weitere Termine im Jahr:*

*Im März: Arbeitseinsatz Vorbereiten des Schießstandes*

*Im April: Königsschießen 17:00 Uhr bis 18:30 Uhr*

*je 5 Schuss 1 – 3 Personen*

*im Mai: Grün holen Festplatz reinigen zum Schützenfest an Christi Himmelfahrt*

*im. Oktober: Abschlussfeier Schießgruppe*

*im. November: Arbeitseinsatz Winterfest machen des Schießstandes*

Die Übersicht zeigt, dass die Maximalbelegung an den „Regelmäßigen Übungsschießen“ vorliegt (für 2 h mit bis zu 10 Personen). Weiterhin wird ausschließlich das Schießen mit Luftgewehr oder einem Kleinkalibergewehr mit Munition Cal. 22 lfb angegeben. Zum Schießstand gehören 3 Bahnen.

### 7.3 Berechnungsmethodik

Die Beurteilung der Schießgeräusche erfolgt nach der VDI 3745 in Verbindung mit der TA-Lärm anhand der Beurteilungspegel. Sie werden aus den Einzelschusspegeln und den Schusszahlen unter Berücksichtigung von Zuschlägen für Ruhezeiten und Impulshaltigkeit ermittelt.

Nach VDI 3745 Bl. 1 Seite 7 Anhang A sind für die Kategorie Langwaffen 40 Schuss pro Stunde und Bahn anzusetzen. Damit ergeben sich bei 3 Bahnen 120 Schuss pro Stunde. Für die Variante „Regelmäßiges Übungsschießen“ sind von 2 Stunden zwischen 17.30 Uhr und 19.30 Uhr auszugehen.

**Tabelle 9:** Zusammenstellung der stündlichen Schusszahlen  
 (Auszug aus Anhang A der VDI 3745 Blatt 1 [14])

Art des Schießens	Schusszahlen pro Bahn und Betriebsstunde	
	sportlich	jagdlich
Langwaffen	<b>40</b>	80
Kurzwaffen	<b>40</b>	60

Zur Beurteilung der Schießgeräuschimmissionen werden die mittleren Einzelschusspegel und die zugehörigen Schusszahlen während der Teilzeiten herangezogen.

Aus diesen Basisdaten werden unter Berücksichtigung von Zuschlägen für die Impulshaltigkeit der Schussgeräusche die Beurteilungspegel  $L_{rx}$  für die jeweiligen Beurteilungszeiten  $T_{rx}$  gebildet [14].

Der Beurteilungspegel (in dB) berechnet sich für den Beurteilungszeitraum „werktags“ nach folgender Gleichung [14].

$$L_{rw} = 10 \lg \frac{1}{T_{rw}} \left[ \left( \sum_{k=1}^M N_{1,k} \cdot \tau \cdot 10^{0,1 \cdot L_{mk}/dB} \right) + \left( \sum_{k=1}^M N_{2,k} \cdot \tau \cdot 10^{0,1 \cdot L_{mk} + 6/dB} \right) \right] + Z_I$$

Dabei bedeuten:

- $T_{rw}$  Beurteilungszeit für die Tageszeit von 6 – 22 Uhr,  $T_{rw} = 16$  h
- $L_{mk}$  mittlerer Einzelschusspegel
- $N_{jk}$  Schusszahlen bei der jeweiligen Emissionssituation k innerhalb der jeweiligen Teilzeit  $T_j$
- $\tau$  mittlere Dauer der einzelnen Schüsse (0,125 sec. für Zeitbewertung „F“)
- $Z_I$  Zuschlag für Impulshaltigkeit

Im vorliegenden Fall wäre nur der erste Term der Gleichung zu berücksichtigen, da während der Ruhezeiten nicht geschossen wird.

Für die Beurteilung wird nach der VDI 3745 ein Zuschlag für Impulshaltigkeit von  $Z_i = 16 \text{ dB(A)}$  zugrunde gelegt, um den Anschluss an bestehende Regelwerke zu gewährleisten.

Für die Berechnungen wird für die mittlere Dauer eines einzelnen Schusses im Normalfall eine Zeitdauer von  $\tau = 0,125 \text{ sec.}$  für die Zeitbewertung „F“ zugrunde gelegt.

Für die Prognoserechnung wird der Schallleistungspegel für KK Gewehr Langwaffe angesetzt (worst-case Ansatz, da an den Übungsabenden nur Luftgewehr verwendet wird).

Nach [19] beträgt der  $L_{WAF, \text{Max}}$  für KK-Gewehre (Kaliber .22 lfB)  $119 \text{ dB(A)}$ . Dieser Ansatz entspricht auch Angaben aus anderen Gutachten.

Für den Schützenstand wird eine Punktquelle in  $1,8 \text{ m}$  Höhe angesetzt. Die Einwirkzeit ergibt sich aus  $t_E = n \cdot 0,125 \text{ Sekunden}$ , d.h.  $120 \text{ Schuss/h} \cdot 0,125 \text{ s} = 15 \text{ s/h}$ .

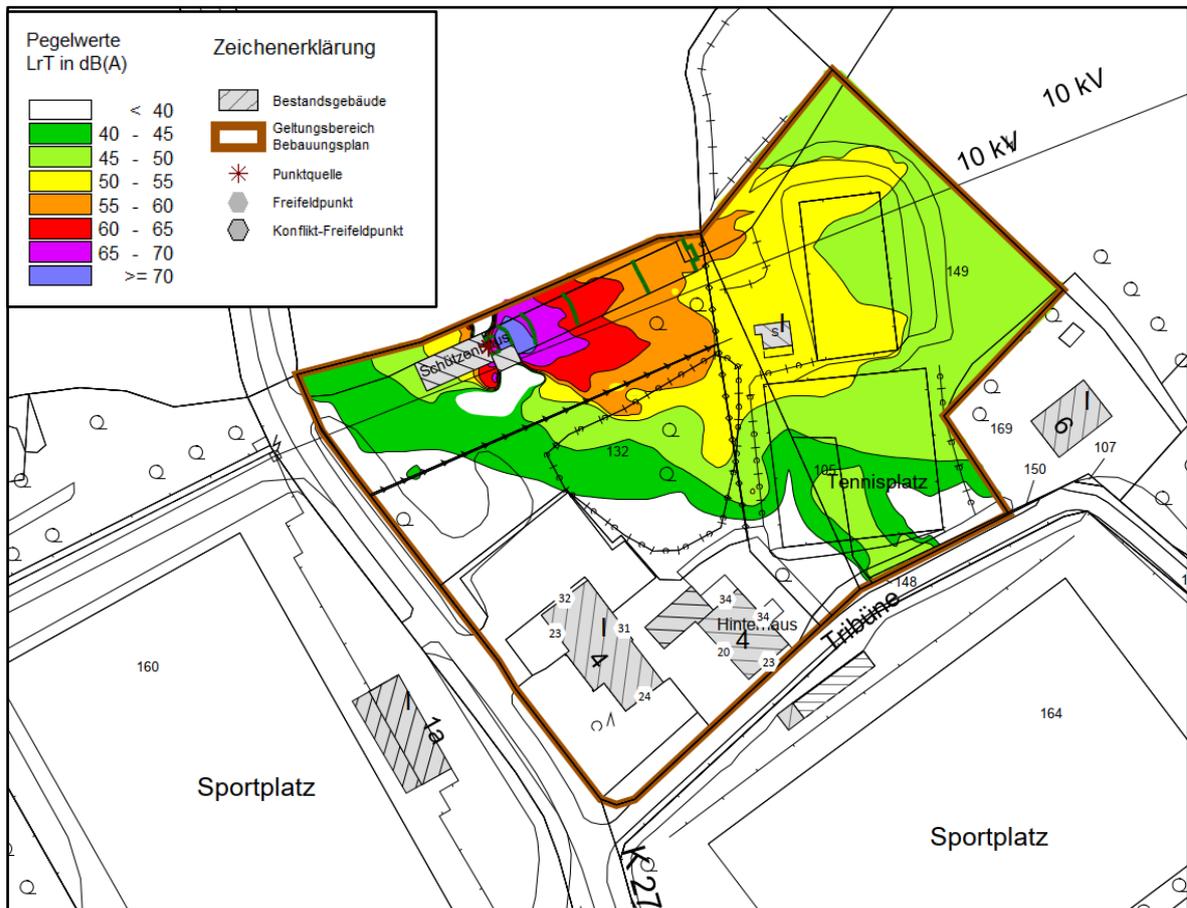
#### 7.4 Berechnungsergebnisse

Tabelle 10 zeigt die Berechnungsergebnisse. Nach VDI 3745 ist ein Zuschlag für Impulshaltigkeit von  $Z_i = 16 \text{ dB(A)}$  zu berücksichtigen. Dieser ist im  $L_{rT}$  in Tabelle 10 enthalten. Auch unter Berücksichtigung des Zuschlages wird der Immissionsrichtwert von  $55 \text{ dB(A)}$  unterschritten. Am ungünstigsten Immissionsort beträgt der  $L_{rT}$   $34,4 \text{ dB (A)}$ . Auch die zulässigen Spitzenpegel werden eingehalten.

**Tabelle 10:** Beurteilungspegel werktags

INr	Immissionsort	Nutzung	SW	RW,T	LrT	LrT,diff	RW,T,max	LT,max	LT,max,diff
				dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB
1	Am Habichtswald 4 (Haupthaus)	WA	EG	55	22,1	---	85	38,9	---
			1.OG	55	22,8	---	85	39,7	---
2	Am Habichtswald 4 (Haupthaus)	WA	EG	55	31,5	---	85	48,4	---
			1.OG	55	32,4	---	85	49,2	---
3	Am Habichtswald 4 (Haupthaus)	WA	EG	55	30,8	---	85	47,6	---
			1.OG	55	31,5	---	85	48,3	---
4	Am Habichtswald 4 (Haupthaus)	WA	EG	55	23,9	---	85	40,7	---
			1.OG	55	24,4	---	85	41,3	---
5	Am Habichtswald 4 (Hinterhaus)	WA	EG	55	33,8	---	85	50,6	---
			1.OG	55	34,4	---	85	51,3	---
6	Am Habichtswald 4 (Hinterhaus)	WA	EG	55	33,2	---	85	50,0	---
			1.OG	55	33,7	---	85	50,6	---
7	Am Habichtswald 4 (Hinterhaus)	WA	EG	55	22,3	---	85	39,4	---
			1.OG	55	23,1	---	85	40,0	---
8	Am Habichtswald 4 (Hinterhaus)	WA	EG	55	19,6	---	85	36,5	---
			1.OG	55	20,2	---	85	37,0	---

Das Bild 8 zeigt den Auszug aus der Isophonenkarte 3.1.



**Bild 8:** Auszug aus Karte 3.1 (Anlage- Isophonenkarte Tag), ohne Maßstab, genordet

Aufgestellt:  
Osnabrück, 30.10.2020  
PN 20-046-03.doc



Dipl.-Geogr. Ralf Pröpper  
Projektleitung



Dipl.-Phys. S. Deiter  
Bearbeiterin Gewerbelärm

**Legende**

INr		Laufende Nummer des Immissionsorts
Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
RW,TaR	dB(A)	Richtwert tags a.R.
LrTaR	dB(A)	Beurteilungspegel tags a.R.
LrTaR diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrTaR
RW,A	dB(A)	Richtwert Ruhezeit abends
LrA	dB(A)	Beurteilungspegel Ruhezeit abends
LrA diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrA
RW,TaR max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel tags a.R.
LrTaR max	dB(A)	Maximalpegel tags a.R.
LrTaR,max diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrTaR,max
RW,A max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Ruhezeit abends
LA max	dB(A)	Maximalpegel Ruhezeit abends
LA,max diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LA,max



Stadt Tecklenburg, B-Plan 18, FB Schallschutz  
 Beurteilungspegel Training Werktag  
 Sport- und Tennisplätze

Anlage 1.1

INr	Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,TaR	LrTaR	LrTaR	RW,A	LrA	LrA	RW,TaR	LTaR	LTaR,max	RW,A	LA	LA,max	
					dB(A)	dB(A)	diff	dB(A)	dB(A)	diff	max	max	diff	max	max	diff	
1	Am Habichtswald 4 (Haupthaus)	WA	EG 1.OG	SW	55	43,4	---	55	46,6	---	85	71,8	---	85	71,8	---	
					55	44,7	---	55	47,9	---	85	72,7	---	85	72,7	---	
2	Am Habichtswald 4 (Haupthaus)	WA	EG 1.OG	NW	55	44,4	---	55	45,9	---	85	71,0	---	85	71,0	---	
					55	45,3	---	55	46,9	---	85	71,9	---	85	71,9	---	
3	Am Habichtswald 4 (Haupthaus)	WA	EG 1.OG	NO	55	48,1	---	55	47,8	---	85	72,6	---	85	72,6	---	
					55	49,0	---	55	48,8	---	85	74,5	---	85	74,5	---	
4	Am Habichtswald 4 (Haupthaus)	WA	EG 1.OG	SO	55	44,9	---	55	48,4	---	85	76,7	---	85	76,7	---	
					55	45,8	---	55	49,2	---	85	78,2	---	85	78,2	---	
5	Am Habichtswald 4 (Hinterhaus)	WA	EG 1.OG	NW	55	53,1	---	55	51,8	---	85	64,8	---	85	64,8	---	
					55	54,6	---	55	53,3	---	85	65,8	---	85	65,8	---	
6	Am Habichtswald 4 (Hinterhaus)	WA	EG 1.OG	NO	55	52,9	---	55	52,6	---	85	76,8	---	85	76,8	---	
					55	54,3	---	55	54,0	---	85	78,4	---	85	78,4	---	
7	Am Habichtswald 4 (Hinterhaus)	WA	EG 1.OG	SO	55	49,9	---	55	53,2	---	85	81,9	---	85	81,9	---	
					55	51,2	---	55	54,5	---	85	81,7	---	85	81,7	---	
8	Am Habichtswald 4 (Hinterhaus)	WA	EG 1.OG	SW	55	43,6	---	55	46,6	---	85	78,3	---	85	78,3	---	
					55	45,3	---	55	47,9	---	85	79,8	---	85	79,8	---	



Stadt Tecklenburg, B-Plan 18, FB Schallschutz  
 Beurteilungspegel Punktspiele Sonntag - zulässig für MI  
 (Maximalbetrieb)

Anlage 1.2

INr	Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,TaF	LrTaR	LrTaR	RW,Mi	LrMi	LrMi	RW,A	LrA	LrA	RW,TaR	LTaR	LTaR	RW,Mi	LMi	LMi,max
					dB(A)	dB(A)	diff dB	dB(A)	dB(A)	diff dB	dB(A)	dB(A)	diff dB	max dB(A)	max dB(A)	max, dif dB	max dB(A)	max dB(A)	max dB(A)
1	Am Habichtswald 4 (Haupthaus)	WA	EG 1.OG	SW	55 55	49,2 50,4	---	55 55	51,4 52,6	---	55 55	25,2 25,5	---	85 85	71,8 72,7	---	85 85	71,8 72,7	---
2	Am Habichtswald 4 (Haupthaus)	WA	EG 1.OG	NW	55 55	48,5 49,4	---	55 55	50,2 51,1	---	55 55	40,6 41,5	---	85 85	71,0 71,9	---	85 85	71,0 71,9	---
3	Am Habichtswald 4 (Haupthaus)	WA	EG 1.OG	NO	55 55	50,7 51,8	---	55 55	51,3 52,6	---	55 55	46,3 47,0	---	85 85	72,6 74,5	---	85 85	72,6 74,5	---
4	Am Habichtswald 4 (Haupthaus)	WA	EG 1.OG	SO	55 55	53,2 53,9	---	55 55	55,7 56,4	0,7 1,4	55 55	25,1 26,1	---	85 85	76,7 78,2	---	85 85	76,7 78,2	---
5	Am Habichtswald 4 (Hinterhaus)	WA	EG 1.OG	NW	55 55	53,8 55,3	---	55 55	52,0 53,4	---	55 55	51,8 53,2	---	85 85	64,8 65,8	---	85 85	64,8 65,8	---
6	Am Habichtswald 4 (Hinterhaus)	WA	EG 1.OG	NO	55 55	55,8 56,6	0,8 1,6	55 55	56,5 57,0	1,5 2,0	55 55	50,9 52,3	---	85 85	74,7 75,9	---	85 85	74,7 75,9	---
7	Am Habichtswald 4 (Hinterhaus)	WA	EG 1.OG	SO	55 55	57,2 56,8	2,2 1,8	55 55	59,5 59,1	4,5 4,1	55 55	44,3 42,3	---	85 85	79,5 80,3	---	85 85	79,5 80,3	---
8	Am Habichtswald 4 (Hinterhaus)	WA	EG 1.OG	SW	55 55	51,6 52,7	---	55 55	54,0 55,1	---	55 55	34,0 38,3	---	85 85	78,3 79,8	---	85 85	78,3 79,8	---



Stadt Tecklenburg, B-Plan 18, FB Schallschutz  
 Beurteilungspegel Punktspiele Sonntag - zulässig für WA  
 (Maximalbetrieb)

Anlage 1.3

INr	Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,TaF	LrTaR	LrTaR	RW,Mi	LrMi	LrMi	RW,A	LrA	LrA	RW,TaR	LTaR	LTaR	RW,Mi	LMi	LMi,max
					dB(A)	dB(A)	diff dB	dB(A)	dB(A)	diff dB	dB(A)	dB(A)	diff dB	max dB(A)	max dB(A)	max, dif dB	max dB(A)	max dB(A)	max dB(A)
1	Am Habichtswald 4 (Haupthaus)	WA	EG 1.OG	SW	55 55	49,1 50,3	---	55 55	48,5 49,8	---	55 55	25,2 25,5	---	85 85	71,8 72,7	---	85 85	71,8 72,7	---
2	Am Habichtswald 4 (Haupthaus)	WA	EG 1.OG	NW	55 55	48,5 49,3	---	55 55	47,6 48,5	---	55 55	40,6 41,5	---	85 85	71,0 71,9	---	85 85	71,0 71,9	---
3	Am Habichtswald 4 (Haupthaus)	WA	EG 1.OG	NO	55 55	50,4 51,4	---	55 55	48,2 49,2	---	55 55	46,3 47,0	---	85 85	72,6 74,5	---	85 85	72,6 74,5	---
4	Am Habichtswald 4 (Haupthaus)	WA	EG 1.OG	SO	55 55	51,8 52,6	---	55 55	49,7 50,5	---	55 55	25,1 26,1	---	85 85	76,7 78,2	---	85 85	76,7 78,2	---
5	Am Habichtswald 4 (Hinterhaus)	WA	EG 1.OG	NW	55 55	53,8 55,3	---	55 55	51,8 53,3	---	55 55	51,8 53,2	---	85 85	64,8 65,8	---	85 85	64,8 65,8	---
6	Am Habichtswald 4 (Hinterhaus)	WA	EG 1.OG	NO	55 55	54,6 55,7	---	55 55	52,4 53,5	---	55 55	50,9 52,3	---	85 85	74,7 75,9	---	85 85	74,7 75,9	---
7	Am Habichtswald 4 (Hinterhaus)	WA	EG 1.OG	SO	55 55	53,9 54,6	---	55 55	51,4 52,1	---	55 55	41,4 40,0	---	85 85	79,5 80,3	---	85 85	79,5 80,3	---
8	Am Habichtswald 4 (Hinterhaus)	WA	EG 1.OG	SW	55 55	50,8 51,9	---	55 55	48,6 49,8	---	55 55	34,0 38,3	---	85 85	78,3 79,8	---	85 85	78,3 79,8	---



RP Schalltechnik Molenseten 3 49086 Osnabrück

10.06.2020  
Seite 1

**Stadt Tecklenburg, B-Plan 18, FB Schallschutz**  
**Eingabedaten, Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A)**  
**Beurteilungspegel Training Werktag**

Anlage  
1.4

**Legende**

Name		Name der Schallquelle
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m, m <sup>2</sup>	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
0-1 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
1-2 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
2-3 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
3-4 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
4-5 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
5-6 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
6-7 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
7-8 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
8-9 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
9-10 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
10-11 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
11-12 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
12-13 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
13-14 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
14-15 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
15-16 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
16-17 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
17-18 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
18-19 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
19-20 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
20-21 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
21-22 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
22-23 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
23-24 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)



**Stadt Tecklenburg, B-Plan 18, FB Schallschutz**  
**Eingabedaten, Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A)**  
**Beurteilungspegel Training Werktag**

Anlage  
1.4

Name	Quellentyp	I oder S m,m <sup>2</sup>	Lw dB(A)	0-1 Uhr dB(A)	1-2 Uhr dB(A)	2-3 Uhr dB(A)	3-4 Uhr dB(A)	4-5 Uhr dB(A)	5-6 Uhr dB(A)	6-7 Uhr dB(A)	7-8 Uhr dB(A)	8-9 Uhr dB(A)	9-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)	23-24 Uhr dB(A)		
F 1: Schiedsrichter werktags	Fläche	6651,67	93,0																	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	90,0				
F 1: Spieler werktags	Fläche	6651,67	94,0																		94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	91,0			
F 2: Schiedsrichter werktags	Fläche	6957,20	93,0																		93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	90,0			
F 2: Spieler werktags	Fläche	6957,20	94,0																		94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	91,0			
F 3: Zuschauer Training	Fläche	26,05	90,0																		90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	87,0			
F 4: Zuschauer Training	Fläche	18,72	90,0																		90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	87,0			
FT 1: Tennisplatz 1	Fläche	268,24	93,0										90,0	91,8	91,8	91,8	90,0	90,0	91,8	91,8	93,0	93,0	93,0	90,0	90,0				
FT 2: Tennisplatz 2	Fläche	268,24	93,0										90,0	91,8	91,8	91,8	90,0	90,0	91,8	91,8	93,0	93,0	93,0	90,0	90,0				
FT 3: Tennisplatz 3	Fläche	268,24	93,0										90,0	91,8	91,8	91,8	90,0	90,0	91,8	91,8	93,0	93,0	93,0	90,0	90,0				
FT 4: Terrasse	Fläche	13,57	73,1																	73,1	73,1	73,1	73,1	73,1	73,1	73,1			
L1: Zufahrt Parkplatz Tennis	Linie	77,61	66,9										56,9	56,9	56,9	56,9	56,9	56,9	56,9	56,9	56,9	56,9	56,9	56,9	56,9				
P 1: Parkplatz Fußball	Parkplatz	953,70	89,2																86,2	86,2	86,2	86,2	86,2	86,2	86,2				
P 2: Parkplatz Tennis	Parkplatz	229,41	86,2										81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0				



# Stadt Tecklenburg, B-Plan 18, FB Schallschutz

## Dokumentation der Eingabewerte: Beurteilungspegel Punktspiele Sonntag - zulässig für MI

Anlage  
1.5

Name	Quellentyp	I oder S m,m²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	LwMax dB(A)	3-4 Uhr dB(A)	4-5 Uhr dB(A)	5-6 Uhr dB(A)	6-7 Uhr dB(A)	7-8 Uhr dB(A)	8-9 Uhr dB(A)	9-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)	
F 1: Schiedsrichter sonntags	Fläche	6651,67	64,8	103,0	118,00									103,0	103,0	103,0	103,0	103,0	103,0	103,0						
F 1: Spieler sonntags	Fläche	6651,67	55,8	94,0	108,00									94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0						
F 2: Schiedsrichter sonntags	Fläche	6957,20	64,6	103,0	118,00									103,0	103,0	103,0	103,0	103,0	103,0	103,0						
F 2: Spieler sonntags	Fläche	6957,20	55,6	94,0	108,00									94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0						
F 3: Trainer etc.	Fläche	26,05	75,8	90,0	111,00									90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0						
F 4: Trainer etc.	Fläche	18,72	77,3	90,0	111,00									90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0						
F 5: Zuschauer sonntags	Fläche	63,37	77,0	95,0	111,00									95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0						
FT 1: Tennisplatz 1	Fläche	268,24	68,7	93,0	100,00							90,0	91,8	91,8	91,8	90,0	90,0	91,8	91,8	93,0	93,0	93,0	90,0	90,0		
FT 2: Tennisplatz 2	Fläche	268,24	68,7	93,0	100,00							90,0	91,8	91,8	91,8	90,0	90,0	91,8	91,8	93,0	93,0	93,0	90,0	90,0		
FT 3: Tennisplatz 3	Fläche	268,24	68,7	93,0	100,00							90,0	91,8	91,8	91,8	90,0	90,0	91,8	91,8	93,0	93,0	93,0	90,0	90,0		
FT 4: Terrasse	Fläche	13,57	61,8	73,1	86,00													73,1	73,1	73,1	73,1	73,1	73,1	73,1		
L1: Zufahrt Parkplatz Tennis	Linie	77,61	48,0	66,9								56,9	56,9	56,9	56,9	56,9	56,9	56,9	56,9	56,9	56,9	56,9	56,9	56,9		
P 1: Parkplatz Fußball	Parkplatz	953,70	59,4	89,2										86,2	86,2		86,2	86,2	86,2	86,2						
P 2: Parkplatz Tennis	Parkplatz	229,41	62,6	86,2								81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0		



RP Schalltechnik Molenseten 3 49086 Osnabrück

10.06.2020  
Seite 1

**Stadt Tecklenburg, B-Plan 18, FB Schallschutz**  
**Eingabedaten, Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A)**  
 Beurteilungspegel Punktspiele Sonntag - zulässig für WA

Anlage  
1.6

Name	Quellentyp	I oder S m,m <sup>2</sup>	L'w dB(A)	Lw dB(A)	LwMax dB(A)	3-4 Uhr dB(A)	4-5 Uhr dB(A)	5-6 Uhr dB(A)	6-7 Uhr dB(A)	7-8 Uhr dB(A)	8-9 Uhr dB(A)	9-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)	
F 1: Schiedsrichter sonntags min.	Fläche	6651,67	64,8	103,0	118,00									103,0	103,0		103,0	103,0	103,0	103,0						
F 1: Spieler sonntags min.	Fläche	6651,67	55,8	94,0	108,00									94,0	94,0		94,0	94,0	94,0	94,0						
F 2: Schiedsrichter sonntags min.	Fläche	6957,20	64,6	103,0	118,00									103,0	103,0		100,0	103,0	103,0							
F 2: Spieler sonntags min.	Fläche	6957,20	55,6	94,0	108,00									94,0	94,0		91,0	94,0	94,0							
F 3: Trainer etc.	Fläche	26,05	75,8	90,0	111,00									90,0	90,0		87,0	90,0	90,0							
F 4: Trainer etc. min.	Fläche	18,72	77,3	90,0	111,00									90,0	90,0		87,0	90,0	90,0							
F 5: Zuschauer sonntags min	Fläche	74,97	76,3	95,0	111,00									95,0	95,0		92,0	95,0	95,0							
FT 1: Tennisplatz 1	Fläche	268,24	68,7	93,0	100,00							90,0	91,8	91,8	91,8	90,0	90,0	91,8	91,8	93,0	93,0	93,0	90,0	90,0		
FT 2: Tennisplatz 2	Fläche	268,24	68,7	93,0	100,00							90,0	91,8	91,8	91,8	90,0	90,0	91,8	91,8	93,0	93,0	93,0	90,0	90,0		
FT 3: Tennisplatz 3	Fläche	268,24	68,7	93,0	100,00							90,0	91,8	91,8	91,8	90,0	90,0	91,8	91,8	93,0	93,0	93,0	90,0	90,0		
FT 4: Terrasse	Fläche	13,57	61,8	73,1	86,00													73,1	73,1	73,1	73,1	73,1	73,1	73,1		
L1: Zufahrt Parkplatz Tennis	Linie	77,61	48,0	66,9								56,9	56,9	56,9	56,9	56,9	56,9	56,9	56,9	56,9	56,9	56,9	56,9	56,9		
P 1: Parkplatz Fußball	Parkplatz	953,70	59,4	89,2										86,2	86,2		86,2	86,2	86,2	86,2						
P 2: Parkplatz Tennis	Parkplatz	229,41	62,6	86,2								81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0		



**Stadt Tecklenburg, B-Plan 18, FB Schallschutz**  
**Eingabedaten Parkplätze - Beurteilungspegel Punktspiele Sonntag**

**Anlage**  
**1.7**

**Legende**

Anzahl Stellplätze  
Fahrbewegungen Tag 1/h  
N Nacht 1/h  
Parkplatz  
PPTYP  
Zuschlag P Typ dB

Anzahl Stellplätze  
Fahrbewegungen tags/h  
Anzahl Bewegungen je Stellplatz und Stunde im Zeitbereich  
Name des Parkplatz  
Parkplatztyp  
Zuschlag für Parkplatztyp



RP Schalltechnik Molenseten 3 49086 Osnabrück

10.06.2020  
Seite 1

**Stadt Tecklenburg, B-Plan 18, FB Schallschutz**  
**Eingabedaten Parkplätze - Beurteilungspegel Punktspiele Sonntag**

**Anlage**  
**1.7**

Anzahl Stellplätze	Fahrbewegungen Tag 1/h	N Nacht 1/h	Parkplatz	PPTYP	Zuschlag P Typ dB	
40,00	0,50	0,00	P 1: Parkplatz Fußball	Pkw-Parkplätze	0,00	
20,00	0,50	0,00	P 2: Parkplatz Tennis	Pkw-Parkplätze	0,00	



RP Schalltechnik Molenseten 3 49086 Osnabrück

10.06.2020  
Seite 2

# Stadt Tecklenburg, B-Plan 18, FB Schallschutz Emissionsberechnung Straße - RLK 4: Verkehrslärm

Anlage  
2

## Legende

Straße		Straßenname
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
vPkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vPkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vLkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
vLkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
k Tag		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = $k(\text{Zeitbereich}) \cdot \text{DTV}$
k Nacht		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = $k(\text{Zeitbereich}) \cdot \text{DTV}$
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
p Tag	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
p Nacht	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
DStrO Tag	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
DStrO Nacht	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
Dv Tag	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Dv Nacht	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
DStg	dB	Zuschlag für Steigung
Drefl	dB	Pegeldifferenz durch Reflexionen
Lm25 Tag	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
Lm25 Nacht	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich



RP Schalltechnik Molenseten 3 49086 Osnabrück

11.06.2020  
Seite 1

# Stadt Tecklenburg, B-Plan 18, FB Schallschutz Emissionsberechnung Straße - RLK 4: Verkehrslärm

Anlage  
2

Straße	DTV	vPkw	vPkw	vLkw	vLkw	k	k	M	M	p	p	DStrO	DStrO	Dv	Dv	Steigung	DStg	Drefl	Lm25	Lm25	LmE	LmE
	Kfz/24h	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	%	dB	dB	Tag	Nacht	Tag	Nacht
K 27 - Am Habichtswald	1500	70	70	70	70	0,0600	0,0080	90	12	5,0	1,5	0,00	0,00	-2,60	-3,35	4,7	0,0	0,0	58,3	48,6	55,7	45,2



RP Schalltechnik Molenseten 3 49086 Osnabrück

11.06.2020  
Seite 2

Stadt Tecklenburg, B-Plan 18, FB Schallschutz  
Beurteilungspegel aus Anlagenlärm der Schießanlage

Anlage  
3.1

**Legende**

INr		Laufende Nummer des Immissionsorts
Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrT,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
RW,T,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Tag
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LT,max,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max



Stadt Tecklenburg, B-Plan 18, FB Schallschutz  
Beurteilungspegel aus Anlagenlärm der Schießanlage

Anlage  
3.1

INr	Immissionsort	Nutzung	SW	RW,T	LrT	LrT,diff	RW,T,max	LT,max	LT,max,diff	
				dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	
1	Am Habichtswald 4 (Haupthaus)	WA	EG	55	22,1	---	85	38,9	---	
			1.OG	55	22,8	---	85	39,7	---	
2	Am Habichtswald 4 (Haupthaus)	WA	EG	55	31,5	---	85	48,4	---	
			1.OG	55	32,4	---	85	49,2	---	
3	Am Habichtswald 4 (Haupthaus)	WA	EG	55	30,8	---	85	47,6	---	
			1.OG	55	31,5	---	85	48,3	---	
4	Am Habichtswald 4 (Haupthaus)	WA	EG	55	23,9	---	85	40,7	---	
			1.OG	55	24,4	---	85	41,3	---	
5	Am Habichtswald 4 (Hinterhaus)	WA	EG	55	33,8	---	85	50,6	---	
			1.OG	55	34,4	---	85	51,3	---	
6	Am Habichtswald 4 (Hinterhaus)	WA	EG	55	33,2	---	85	50,0	---	
			1.OG	55	33,7	---	85	50,6	---	
7	Am Habichtswald 4 (Hinterhaus)	WA	EG	55	22,3	---	85	39,4	---	
			1.OG	55	23,1	---	85	40,0	---	
8	Am Habichtswald 4 (Hinterhaus)	WA	EG	55	19,6	---	85	36,5	---	
			1.OG	55	20,2	---	85	37,0	---	



RP Schalltechnik Molnseten 3 49086 Osnabrück

09.07.2020  
Seite 2

**Stadt Tecklenburg, B-Plan 18, FB Schallschutz**  
**Eingabedaten, Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A)**  
**Schießanlage**

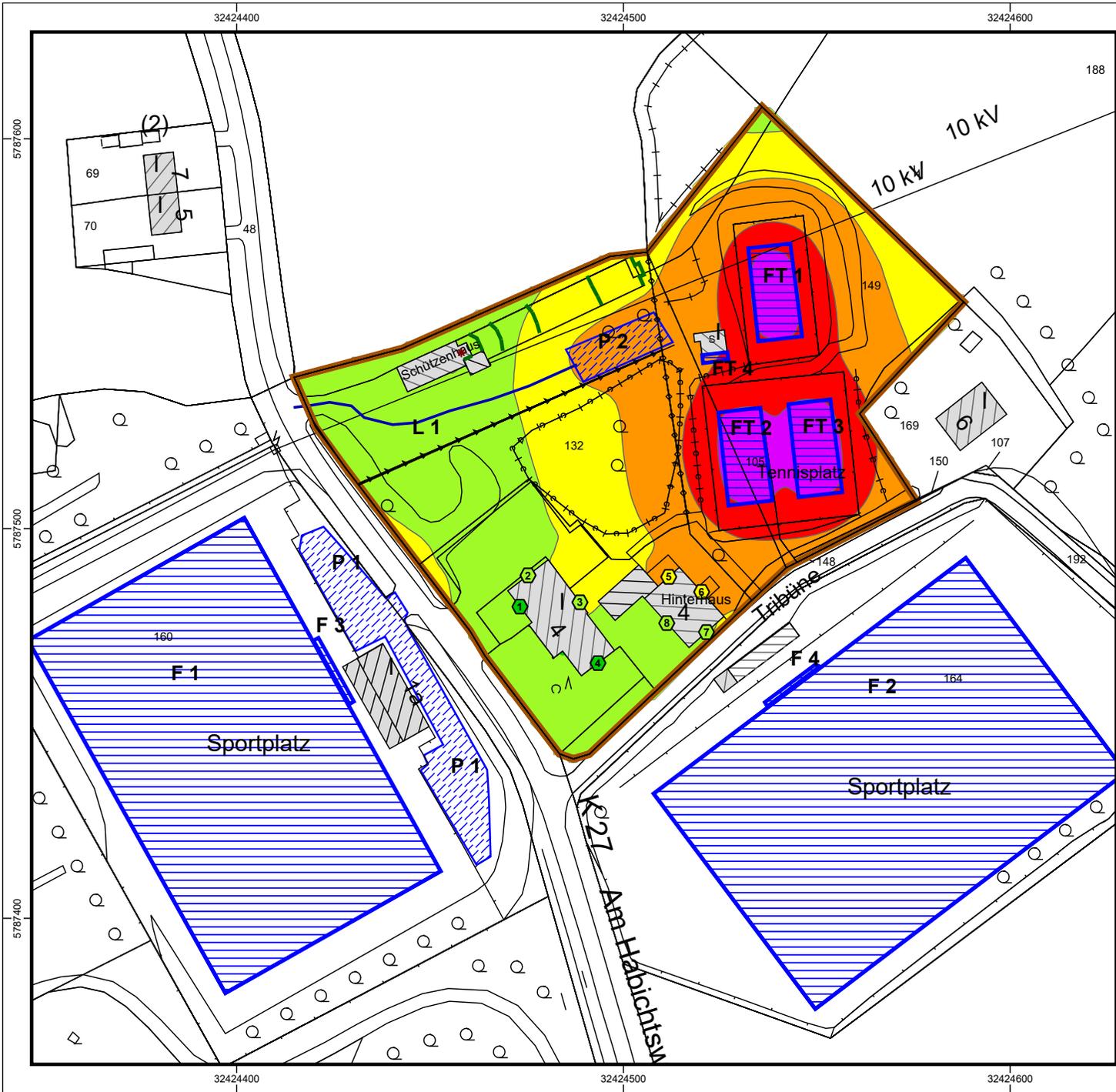
Anlage  
3.2

**Legende**

Name		Quellname
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
dH	m	Höhe der Quelle über Gelände (Punktquelle oder geländefolgend)
LwMax	dB(A)	Maximalpegel
0-1 uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
1-2 uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
2-3 uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
3-4 uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
4-5 uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
5-6 uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
6-7 uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
7-8 uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
8-9 uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
9-10 uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
10-11 uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
11-12 uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
12-13 uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
13-14 uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
14-15 uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
15-16 uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
16-17 uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
17-18 uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
18-19 uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
19-20 uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
20-21 uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
21-22 uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
22-23 uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
23-24 uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)







Stadt Tecklenburg  
 Bebauungsplan Nr. 18 (Ortsteil Leeden)

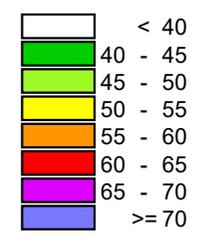
Fachbeitrag Schallschutz

Isophonenkarte (Sportanlage)  
 für die Darstellung der Schallausbreitung  
 am Werktag außerhalb der Ruhezeit (Training)

Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:  
 18.BlmSchV  
 Berechnungshöhen:  
 Isophonenkarte: 4 m über Gelände  
 Pegel am Gebäude: lautester Pegel

Richtwerte nach 18. BImSchV  
 werktags innerhalb/außerhalb der Ruhezeiten:  
 MI: 60 dB(A)  
 WA: 55 dB(A)

Pegelwerte  
 LrTaR in dB(A)



Zeichenerklärung

-  Flächenquelle
-  Parkplatz
-  Linienquelle
-  Bestandsgebäude
-  Fassadenpunkt mit laufender Nummer
-  Konflikt-Fassadenpunkt
-  Geltungsbereich Bebauungsplan



Maßstab 1:1500



Bearbeitet durch:  
 RP Schalltechnik  
 Molnseten 3  
 49086 Osnabrück  
 Tel: (0541) 150 55 71  
 Stand 07.07.2020

32424400

32424500

32424600

188

5787600

5787500

5787400

32424400

32424500

32424600



Tecklenburg

Karte 1.2

Stadt Tecklenburg  
Bebauungsplan Nr. 18 (Ortsteil Leeden)

Fachbeitrag Schallschutz

Isophonenkarte (Sportanlage)  
für die Darstellung der Schallausbreitung  
am Sonntag innerhalb der Ruhezeit (Mittag)

Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:

18.BlmSchV

Berechnungshöhen:

Isophonenkarte: 4 m über Gelände

Pegel am Gebäude: lautester Pegel

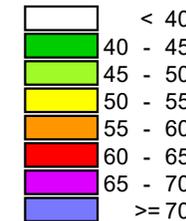
Richtwerte nach 18. BImSchV

werktags innerhalb/außerhalb der Ruhezeiten:

MI: 60 dB(A)

WA: 55 dB(A)

Pegelwerte  
LrMi in dB(A)



Zeichenerklärung

- Flächenquelle
- Parkplatz
- Linienquelle
- Bestandsgebäude
- Fassadenpunkt mit laufender Nummer
- Konflikt-Fassadenpunkt
- Geltungsbereich Bebauungsplan

Maßstab 1:1500



Bearbeitet durch:  
RP Schalltechnik  
Molnseten 3  
49086 Osnabrück  
Tel: (0541) 150 55 71  
Stand 07.07.2020



32424400

32424500

32424600

188

5787600

5787500

5787400

5787300

5787200

5787100

5787000

5786900

5786800

5786700

5786600

5786500

5786400

5786300

5786200

5786100

5786000

32424400

32424500

32424600



Stadt Tecklenburg  
Bebauungsplan Nr. 18 (Ortsteil Leeden)

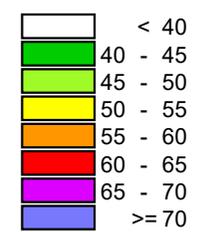
Fachbeitrag Schallschutz

Isophonenkarte (Sportanlage)  
für die Darstellung der Schallausbreitung  
am Sonntag außerhalb der Ruhezeit

Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:  
18.BlmSchV  
Berechnungshöhen:  
Isophonenkarte: 4 m über Gelände  
Pegel am Gebäude: lautester Pegel

Richtwerte nach 18. BImSchV  
werktags innerhalb/außerhalb der Ruhezeiten:  
MI: 60 dB(A)  
WA: 55 dB(A)

Pegelwerte  
LrTaR in dB(A)



Zeichenerklärung

- Flächenquelle
Parkplatz
Linienquelle
Bestandsgebäude
Fassadenpunkt mit laufender Nummer
Konflikt-Fassadenpunkt
Geltungsbereich Bebauungsplan



Maßstab 1:1500



Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molenseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand 07.07.2020

32424400

32424500

32424600

188

5787600

5787500

5787400

32424400

32424500

32424600



Tecklenburg

Karte 1.4

Stadt Tecklenburg  
Bebauungsplan Nr. 18 (Ortsteil Leeden)

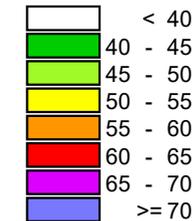
Fachbeitrag Schallschutz

Isophonenkarte (Sportanlage)  
für die Darstellung der Schallausbreitung  
am Sonntag innerhalb der Ruhezeit (Mittag)  
mit Reduzierung der Spielzeiten

Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:  
18. BImSchV  
Berechnungshöhen:  
Isophonenkarte: 4 m über Gelände  
Pegel am Gebäude: lautester Pegel

Richtwerte nach 18. BImSchV  
werktags innerhalb/außerhalb der Ruhezeiten:  
MI: 60 dB(A)  
WA: 55 dB(A)

Pegelwerte  
LrMi in dB(A)



Zeichenerklärung

- Flächenquelle
- Parkplatz
- Linienquelle
- Bestandsgebäude
- Fassadenpunkt mit laufender Nummer
- Konflikt-Fassadenpunkt
- Geltungsbereich Bebauungsplan

Maßstab 1:1500



Bearbeitet durch:  
RP Schalltechnik  
Molenseten 3  
49086 Osnabrück  
Tel: (0541) 150 55 71  
Stand 07.07.2020



Stadt Tecklenburg  
Bebauungsplan Nr. 18 (Ortsteil Leeden)

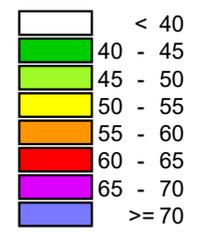
Fachbeitrag Schallschutz

Isophonenkarte Verkehrslärm  
für die Darstellung der Beurteilungspegel Tag

Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:  
RLS-90/DIN 18005  
Berechnungshöhe Isophonenkarte:  
4 m über Gelände

Orientierungswerte nach DIN 18055 Tag/Nacht  
MI: 60/50 dB(A)  
WA: 55/45 dB(A)

**Pegelwerte**  
LrT in dB(A)



**Zeichenerklärung**

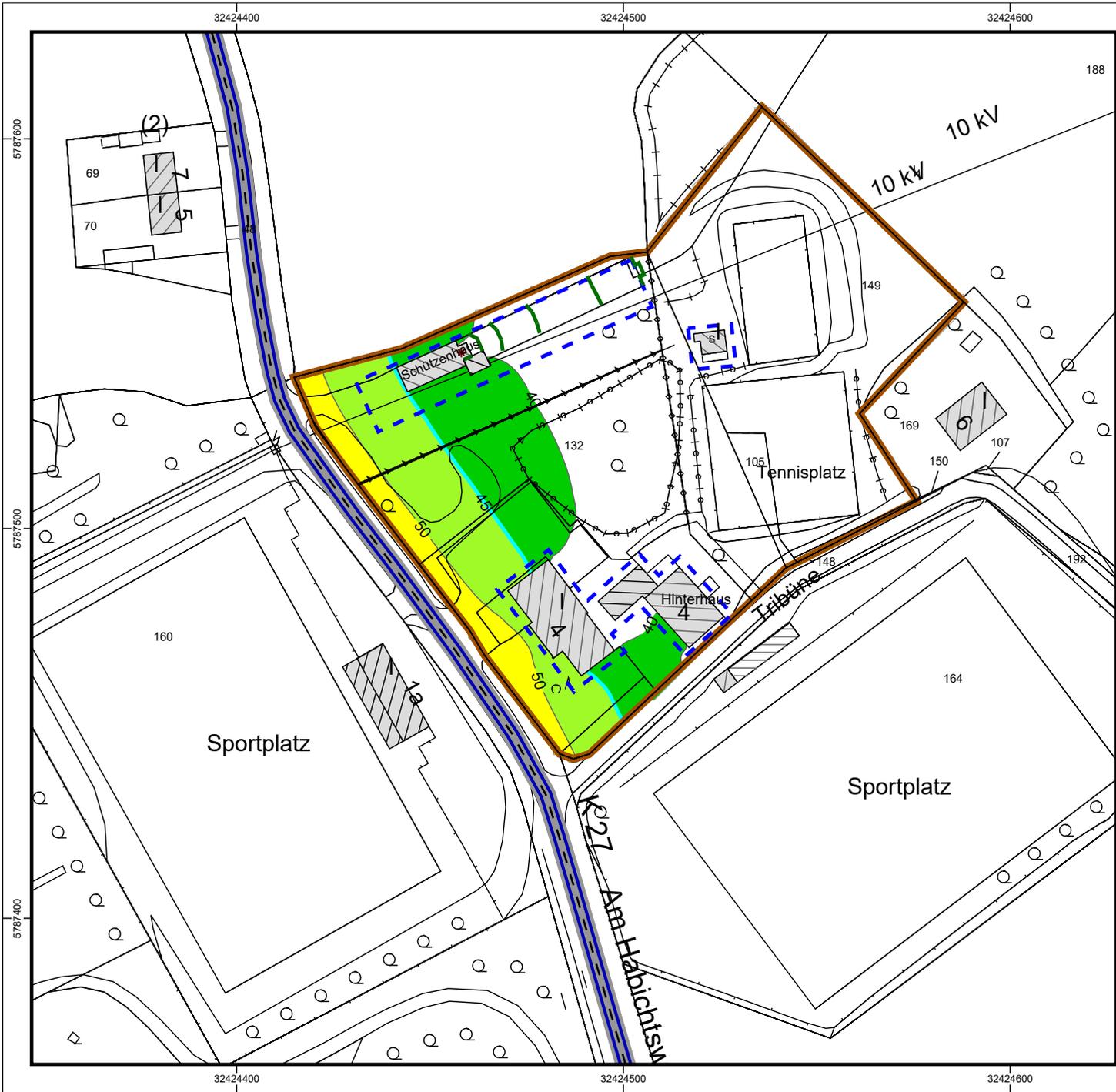
- Bestandsgebäude
- Geltungsbereich Bebauungsplan
- Baugrenze
- Straße
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Fahrbahnoberfläche
- Orientierungswertlinie WA



Maßstab 1:1500



Bearbeitet durch:  
RP Schalltechnik  
Molenseten 3  
49086 Osnabrück  
Tel: (0541) 150 55 71  
Stand 07.07.2020



Stadt Tecklenburg  
Bebauungsplan Nr. 18 (Ortsteil Leeden)

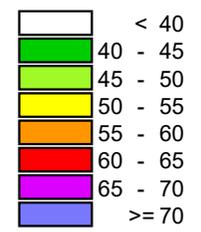
Fachbeitrag Schallschutz

Isophonenkarte Verkehrslärm  
für die Darstellung der Beurteilungspegel Nacht

Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:  
RLS-90/DIN 18005  
Berechnungshöhe Isophonenkarte:  
4 m über Gelände

Orientierungswerte nach DIN 18055 Tag/Nacht  
MI: 60/50 dB(A)  
WA: 55/45 dB(A)

**Pegelwerte  
LrN in dB(A)**



**Zeichenerklärung**

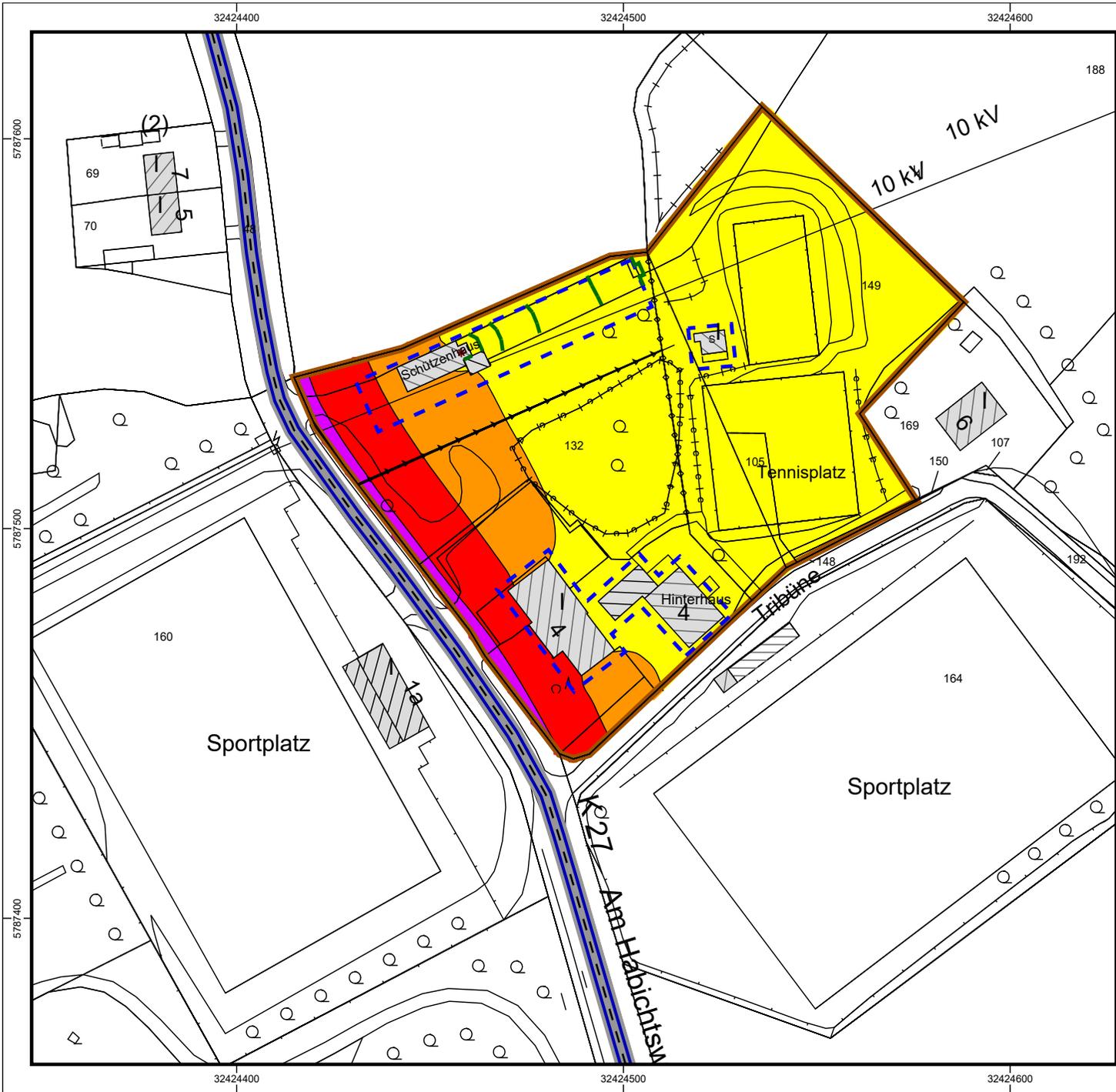
- Bestandsgebäude
- Geltungsbereich Bebauungsplan
- Baugrenze
- Straße
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Fahrbahnoberfläche
- Orientierungswertlinie WA



Maßstab 1:1500



Bearbeitet durch:  
RP Schalltechnik  
Molenseten 3  
49086 Osnabrück  
Tel: (0541) 150 55 71  
Stand 07.07.2020



Stadt Tecklenburg  
Bebauungsplan Nr. 18 (Ortsteil Leeden)

Fachbeitrag Schallschutz

Isophonenkarte Verkehrslärm  
zur Ermittlung der Lärmpegelbereiche  
zum Schutz vor Verkehrslärm

Grundlagen:  
Ausbreitungsberechnung Tag (Karte 2.1)  
zzgl. Pegelkorrektur  
+3 dB(A) für Verkehrslärm

Lärmpegelbereiche  
nach DIN 4109

I	< 55
II	55 - 60
III	60 - 65
IV	65 - 70
V	70 - 75
VI	>= 75

Zeichenerklärung

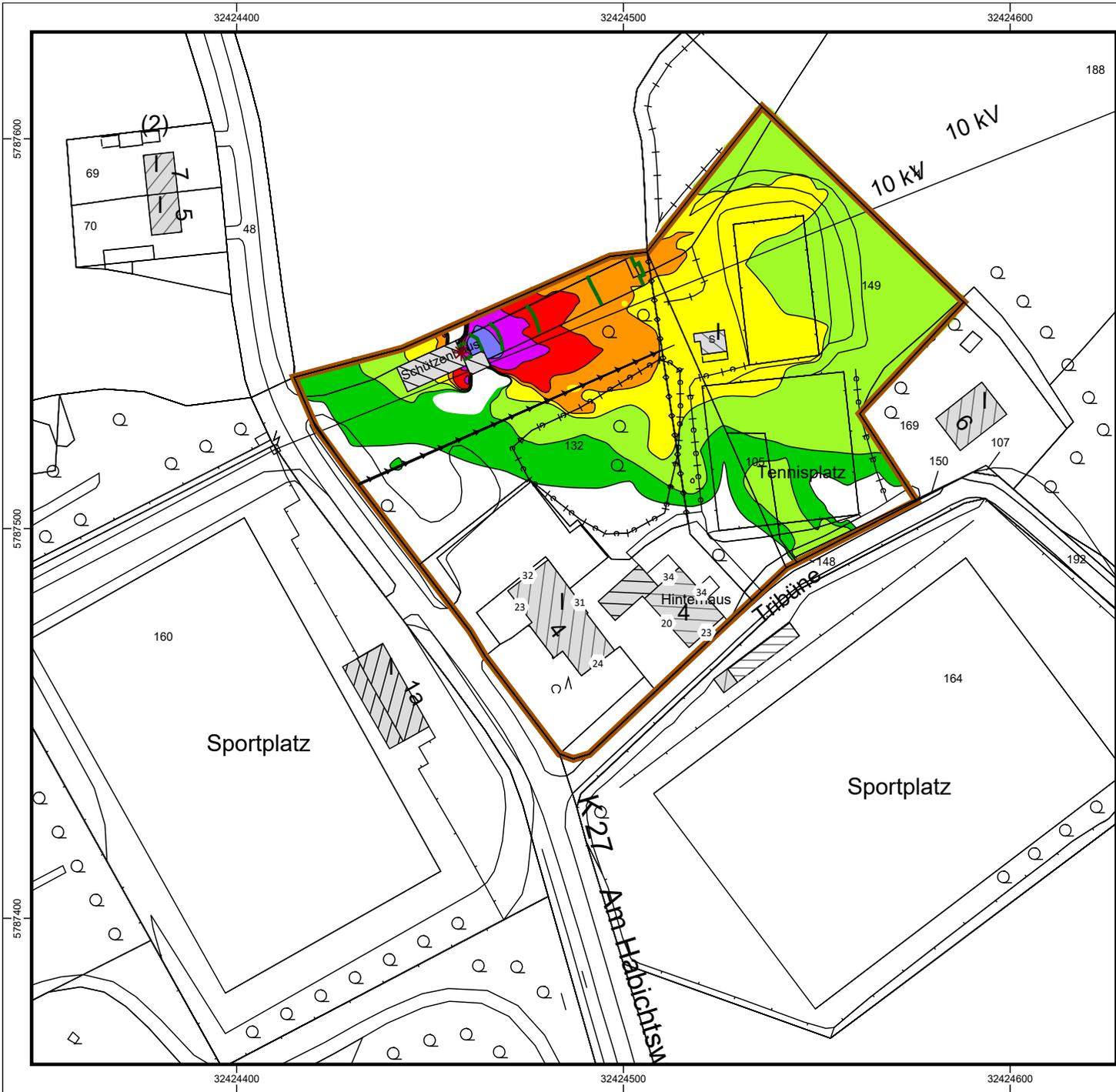
- Bestandsgebäude
- Geltungsbereich Bebauungsplan
- Baugrenze
- Straße
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Fahrbahnoberfläche
- Orientierungswertlinie WA



Maßstab 1:1500



Bearbeitet durch:  
RP Schalltechnik  
Molnseten 3  
49086 Osnabrück  
Tel: (0541) 150 55 71  
Stand 07.07.2020



Tecklenburg

Karte  
**3**

Stadt Tecklenburg  
Bebauungsplan Nr. 18 (Ortsteil Leeden)

Fachbeitrag Schallschutz

Isophonenkarte  
für die Darstellung der Schallausbreitung  
der Schießanlage (Freizeitanlage)

Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:

TA-Lärm

Berechnungshöhen:

Isophonenkarte: über Gelände

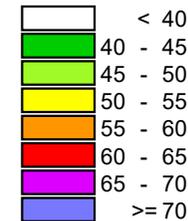
Pegel am Gebäude: lautester Pegel

Richtwerte nach TA-Lärm

MI: 60 dB(A)

WA: 55 dB(A)

Pegelwerte  
LrT in dB(A)



Zeichenerklärung

- Bestandsgebäude
- Geltungsbereich Bebauungsplan
- Punktquelle
- Freifeldpunkt
- Konflikt-Freifeldpunkt



Maßstab 1:1500



Bearbeitet durch:  
RP Schalltechnik  
Molenseten 3  
49086 Osnabrück  
Tel: (0541) 150 55 71  
Stand 07.07.2020