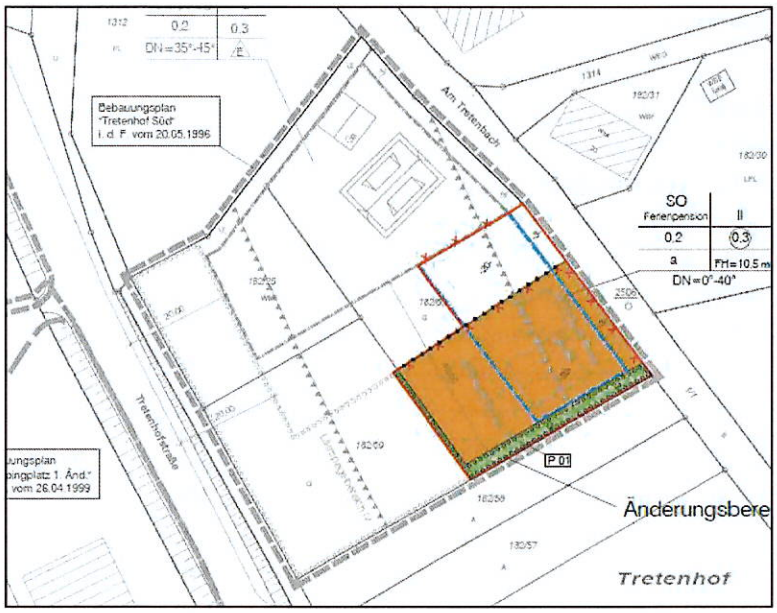
Schalltechnische Untersuchung
„Bebauungsplan Tretenhof Süd“
In Seelbach



Projekt:

2527/1 - 26. Juni 2019

Auftraggeber:

Gemeindeverwaltung Seelbach
Eisenbahnstraße 20
77960 Seelbach

Bearbeitung:

Rahel Ritter, M.Sc.

INGENIEURBÜRO
FÜR
UMWELTAKUSTIK

BÜRO STUTTGART
Schloßstraße 56
70176 Stuttgart
Tel: 0711 / 218 42 63-0
Fax: 0711 / 218 42 63-9
Messstelle nach
§29 BImSchG für Geräusche

BÜRO FREIBURG
Engelbergerstraße 19
79106 Freiburg i. Br.
Tel: 0761 / 154 290 00
Fax: 0761 / 154 290 99

BÜRO DORTMUND
Ruhrallee 9
44139 Dortmund
Tel: 0231 / 177 408 20
Fax: 0231 / 177 408 29

Email: info@heine-jud.de

THOMAS HEINE · Dipl.-Ing.(FH)
von der IHK Region Stuttgart
ö.b.u.v. Sachverständiger für
Schallimmissionsschutz

AXEL JUD · Dipl.-Geograph
von der IHK Region Stuttgart
ö.b.u.v. Sachverständiger für
Schallimmissionen und
Schallschutz im Städtebau

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14639-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Standorte und Prüfverfahren.

Schalltechnische Untersuchung
„Bebauungsplan Tretenhof Süd“ In Seelbach

Inhaltsverzeichnis

1 Aufgabenstellung 1

2 Unterlagen 2
2.1 Projektbezogene Unterlagen 2
2.2 Gesetze, Normen und Regelwerke 2

3 Beurteilungsgrundlagen 3
3.1 Anforderungen der DIN 18005 3
3.2 Immissionsrichtwerte der TA Lärm 4
3.3 Gebietseinstufung und Schutzbedürftigkeit 5

4 Beschreibung der Situation 6

5 Bildung der Beurteilungspegel 7
5.1 Straßenverkehr nach RLS 90 7
5.2 Parkplatz nach TA Lärm 9
5.3 Spitzenpegel 11
5.4 Ausbreitungsberechnung 12

6 Ergebnisse und Beurteilung 13
6.1 Straßenverkehr 13
6.2 Parkplatz 13

7 Ausweisung der Lärmpegelbereiche 14

8 Zusammenfassung 17

9 Anhang 18

Schalltechnische Untersuchung
„Bebauungsplan Tretenhof Süd“ In Seelbach

Die Untersuchung enthält 18 Seiten, 8 Anlagen und 4 Karten.

Stuttgart, den 26. Juni 2019

Fachlich Verantwortlicher	*Projektbearbeiter/in*
Dipl.-Geogr. Axel Jud	Rahel Ritter, M.Sc.

Von der Industrie- und Handelskammer Region Stuttgart
Dipl.-Geogr. Axel Jud
Sachverständiger für Schallimmissionen und Schallschutz im Städtebau
öffentlich bestellt und vereidigt

1 Aufgabenstellung

Es ist die Änderung des Bebauungsplans „Tretenhof-Süd“ geplant. Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sollen die Schallimmissionen ermittelt werden, die von der angrenzenden Landesstraße L 102 und dem angrenzenden Parkplatz der Arbeiterwohlfahrt (AWO) auf das Plangebiet einwirken.

Im Bebauungsplanverfahren wird für die Beurteilung der Pegelwerte die DIN 18005[1,2] und die Verwaltungsvorschrift „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“ (TA Lärm)[3] mit dem Verfahren „detaillierte Prognose“ angewendet. Bei Überschreitungen der Orientierungs- bzw. Immissionsrichtwerte sind Vorschläge zu Lärmschutz zu entwickeln.

Im Einzelnen ergeben sich folgende Arbeitsschritte:

- Erarbeiten eines Rechenmodells anhand von Literaturangaben und Bestimmung der Abstrahlung aller relevanten Schallquellen,
- Ermittlung der Beurteilungspegel an der angrenzenden Bebauung,
- Konzeption von Minderungsmaßnahmen bei Überschreitung der zulässigen Orientierungs-/Richtwerte,
- Darstellung der Situation in Form von Lärmkarten,
- Textfassung und Beschreibung der Ergebnisse.

[1] DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2002.

[2] DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierung für städtebauliche Planung. Mai 1987.

[3] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBl Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

2 Unterlagen

2.1 Projektbezogene Unterlagen

Folgende Unterlagen wurden zur Erstellung dieses Berichts herangezogen:

- Bebauungsplan „Tretenhof Süd, 1. Änderung“, Maßstab 1:500, Stand: 12.03.2019
- Straßenverkehrszentrale Baden - Württemberg Stand: 25.05.2019 https://www.svz-bw.de/vmzaehlstellen.html?vmid=83116

2.2 Gesetze, Normen und Regelwerke

- Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 8/1990 vom 10.04.1990 - StB 11/14.86.22-01/25 Va 90 - Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90.
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (2007): Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen - 6. überarbeitete Auflage.
- DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierung für städtebauliche Planung. 1987.
- DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. 2002.
- DIN 18005-2 Schallschutz im Städtebau - Lärmkarten; Kartenmäßige Darstellung von Schallimmissionen.
- DIN 4109-1 Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen. 2018.
- DIN 4109-2 Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen. 2018.
- DIN ISO 9613-2 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2: 1996). 1999.
- Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBl Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

3 Beurteilungsgrundlagen

3.1 Anforderungen der DIN 18005

Die DIN 18005[1,2] wird in der Regel im Rahmen eines Bebauungsplanverfahrens angewendet, die darin genannten Orientierungswerte gelten für alle Lärmarten.

Tabelle 1 – Orientierungswerte der DIN 18005[2]

Gebietsnutzung	Orientierungswert in dB(A)	
	tags (6 bis 22 Uhr)	nachts (22-6 Uhr)
Kern-/Gewerbegebiet (MK / GE)	65	55 / 50
Dorf-/Mischgebiete (MD / MI)	60	50 / 45
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45 / 40
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	45 / 40
Reine Wohngebiete (WR)	50	40 / 35

Der jeweils niedrigere Nachtwert gilt für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm, der höhere für Verkehrslärm.

Nach der DIN 18005[2] sollen die Beurteilungspegel verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehrs-, Sport-, Gewerbe- und Freizeitlärm, etc.) jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und beurteilt werden. Diese Betrachtungsweise lässt sich mit der verschiedenartigen Geräuschzusammensetzung und der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zur jeweiligen Lärmquelle begründen.

[1] DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2002.

[2] DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierung für städtebauliche Planung. Mai 1987.

3.2 Immissionsrichtwerte der TA Lärm

Zur Beurteilung der Schallimmissionen werden die Immissionsrichtwerte der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)[1] herangezogen. Folgende Immissionsrichtwerte sollen während des regulären Betriebes nicht überschritten werden:

Tabelle 2 – Immissionsrichtwerte der TA Lärm, außerhalb von Gebäuden

Gebietsnutzung	Immissionsrichtwert in dB(A)	
	tags (6-22 Uhr)	lauteste Nachtstunde
a) Industriegebiete	70	70
b) Gewerbegebiete	65	50
c) Urbane Gebiete	63	45
d) Kern-, Misch-, Dorfgebiete	60	45
e) Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55	40
f) Reine Wohngebiete	50	35
g) Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45	35

Es soll vermieden werden, dass kurzzeitige Geräuschspitzen den Tagrichtwert um mehr als 30 dB(A) und den Nachtrichtwert um mehr als 20 dB(A) überschreiten. Innerhalb von Ruhezeiten (werktags 6 bis 7 Uhr und 20 bis 22 Uhr, sonntags 6 bis 9 Uhr, 13 bis 15 Uhr und 20 bis 22 Uhr) ist für die Gebietskategorien e) bis g) ein Zuschlag von 6 dB(A) zum Mittelungspegel in der entsprechenden Teilzeit anzusetzen. Für die Nachtzeit ist die lauteste Stunde zwischen 22 und 6 Uhr maßgeblich.

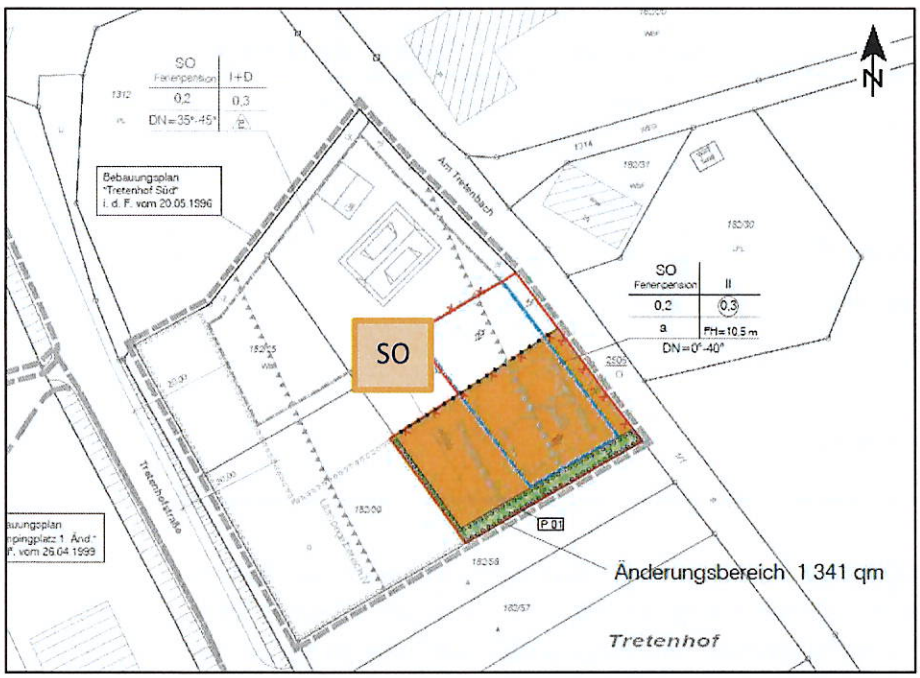
Die Richtwerte gelten für alle Anlagen/Gewerbebetriebe gemeinsam, d.h. die Vorbelastung durch die ansässigen Betriebe muss berücksichtigt werden. Nach Nr. 3.2.1 der TA Lärm gilt als Irrelevanz-Kriterium für die Vorbelastung eine Unterschreitung des Immissionsrichtwerts um 6 dB(A) durch den Beurteilungspegel der Anlage.

[1] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBl Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

3.3 Gebietseinstufung und Schutzbedürftigkeit

Die Schutzbedürftigkeit eines Gebietes ergibt sich in der Regel aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Der Bebauungsplan sieht für das Gebiet ein Sondergebiet mit Ferienpension-Nutzung vor. Nach Absprache mit dem Bauamt Seelbach [1]wird für das Plangebiet die Schutzbedürftigkeit eines Mischgebiets angenommen.

Abbildung 1-Bebauunsplan "Tretenhof Süd, 1. Änderung[2]



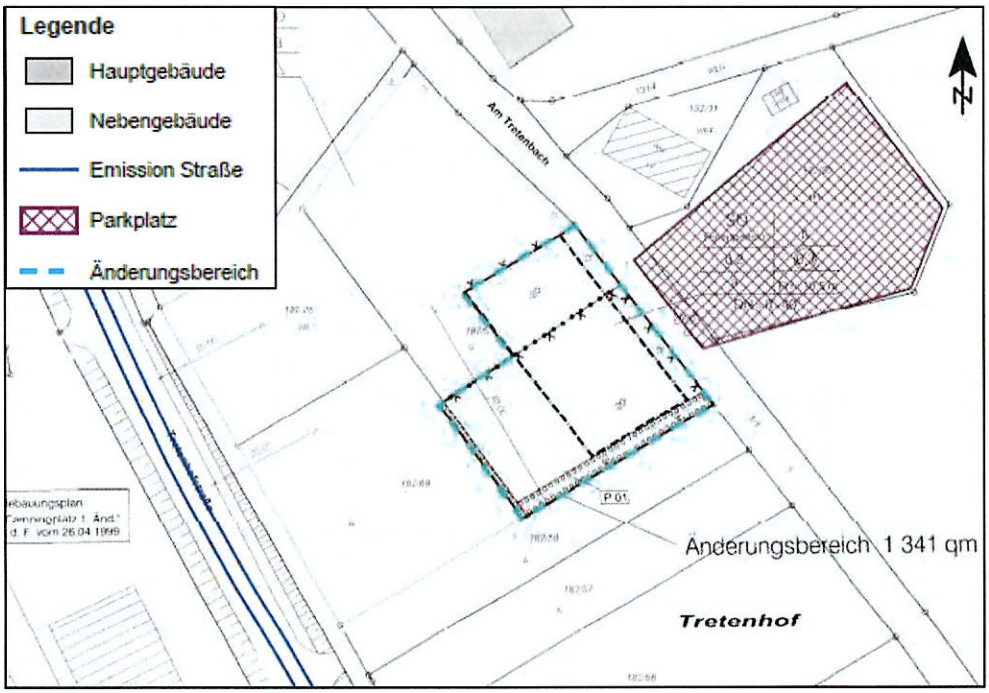
[1] Telefongespräch vom 20.03.2019 mit Herr Uhl

[2] Bebauungsplan und örtliche Bauvorschriften „Tretenhof Süd, 1. Änderung, Zink Ingenieure, Stand: 12.03.2019

4 Beschreibung der Situation

Im Plangebiet soll eine Ferienpension entstehen. Südwestlich des Plangebiets verläuft die L 102. Nordöstlich liegt der Parkplatz der Berufsschule AWO. In folgender Abbildung sind die Immissionsorte sowie die Schallquellen dargestellt, die maßgeblich auf das Plangebiet einwirken.

Abbildung 2- Immissionsorte und maßgebliche Schallquellen



5 Bildung der Beurteilungspegel

5.1 Straßenverkehr nach RLS 90

Westlich des Bebauungsplangebiets verläuft die Landesstraße L 102. Die Berechnung des Straßenverkehrslärms erfolgt anhand der RLS-90[1]. Die Verkehrszahlen sind dem Verkehrsmonitoring 2017[2] entnommen, der durchschnittliche tägliche Verkehr (DTV) wurde mit einer jährlichen Steigerung von 1 % auf das Prognosejahr 2030, bei gleichbleibendem Schwerverkehrsanteil, hochgerechnet. Den Berechnungen liegen folgende Kennwerte zugrunde:

Tabelle 3 – Verkehrskennwerte

Straße	DTV *	SV-Anteil** tags /nachts[3]	Geschwindigkeit Pkw / Lkw
	Kfz/24 h	%	km/h
L 102 2017	10.600	3,1 / 1,5	70 / 70
L 102 2030	12.000	3,1 / 1,5	70 / 70

*Durchschnittlicher täglicher Verkehr, ** Schwerverkehrsanteil

Fahrbahnbelag

Die Straßenoberfläche geht mit einem Korrekturwert von ± 0 dB(A) in die Berechnungen ein.

Steigungen und Gefälle

Es treten keine Steigungen ≥ 5% auf, so dass gemäß RLS-90[4] keine Zuschläge zu vergeben sind.

Mehrfachreflexionen

Ein Zuschlag für Mehrfachreflexionen gemäß RLS-90 wurde nicht vergeben.

Signalanlagen

In den relevanten Abschnitten sind keine Signalanlagen vorhanden. Dementsprechend wurde kein Zuschlag gemäß RLS-90 für Signalanlagen vergeben.

---

[1] Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 8/1990 vom 10.04.1990 - StB 11/14.86.22-01/25 Va 90 - Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90.

[2] Zählstellennumer: 83116, https://www.svz-bw.de/vmzaehlstellen.html?vmid=83116

[3] Der Schwerverkehr wurde entsprechend den Anhaltswerten der Tabelle 3 der RLS-90 auf den Tag- und Nachtzeitraum verteilt.

[4] Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 8/1990 vom 10.04.1990 - StB 11/14.86.22-01/25 Va 90 - Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90.

Emissionsberechnung

Der maßgebende Wert für den Schall am Immissionsort ist der Beurteilungspegel. Die Beurteilungspegel wurden für den Tag (von 6^{00} bis 22^{00} Uhr) und die Nacht (22^{00} bis 6^{00} Uhr) berechnet. Zur Berechnung der Schallemissionen nach den RLS-90[1] werden bei einer mehrstreifigen Straße Linienschallquellen in 0,5 m über den Mitten der beiden äußersten Fahrstreifen angenommen. Der Emissionspegel wird in einer Entfernung von 25 m von der Fahrbahnachse angegeben.

[1] Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 8/1990 vom 10.04.1990 - StB 11/14.86.22-01/25 Va 90 - Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90.

5.2 Parkplatz nach TA Lärm

Die Beurteilungspegel wurden nach dem in der TA Lärm[1] beschriebenen Verfahren „detaillierte Prognose“ ermittelt. Zur Bestimmung der künftigen Situation wurde ein Rechenmodell auf der Basis von Literaturangaben sowie Angaben zur Auslastung seitens des Auftraggebers erarbeitet. Der Parkplatz der Arbeiterwohlfahrt wurde im Rahmen einer Ortsbesichtigung[2] erhoben. Der Parkplatz dient vor allem den Schülern und Lehrern des AWO Schulzentrums. Dieser wird nur tagsüber genutzt, eine Nutzung nachts wird ausgeschlossen. In Absprache mit dem technischen Leiter wurden die Bewegungszahlen auf dem Parkplatz angesetzt[3].

Entsprechend den einschlägigen Regelwerken und Verordnungen werden nur die Bewegungen auf dem Parkplatz betrachtet und den Richtwerten gegenübergestellt. Sobald sich ein Fahrzeug im öffentlichen Straßenraum befindet, unterliegt es einer gesonderten Betrachtung und Beurteilung.

[1] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBl Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

[2] Ortsbesichtigung am 22.03.2019

[3] Telefongespräch vom 20.03.2019 mit Herrn Uhl

Die Immissionspegel der einzelnen Geräusche werden unter Berücksichtigung der Einwirkdauer sowie besonderer Geräuschmerkmale (Ton- und Impulshaltigkeit) zum Beurteilungspegel zusammengefasst. Die Beurteilungspegel werden nach dem Verfahren der TA Lärm nach folgender Gleichung bestimmt:

$$L_r = 10 \cdot \lg\left[\frac{1}{T_r} \sum_{j=1}^{N} T_j \cdot 10^{0,1\left(L_{Aeq,j} - C_{met} + K_{T,j} + K_{I,j} + K_{R,j}\right)}\right] \quad \text{dB(A)}$$

Mit:

T_r	Beurteilungszeitraum, 16 Stunden tags und 1 Stunde nachts
T_j	Teilzeit j
N	Zahl der gewählten Teilzeiten
$L_{Aeq,j}$	Mittelungspegel während der Teilzeit j
C_{met}	meteorologische Korrektur
$K_{T,j}$	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit
$K_{I,j}$	Zuschlag für Impulshaltigkeit
$K_{R,j}$	Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

5.2.1 Emissionen des Parkplatzes

Die Schallleistung auf den Stellplätzen für Pkw wird nach dem Normalfall (sog. zusammengefasstes Verfahren) der Parkplatzlärmstudie[1] wie folgt bestimmt:

$$L_{W''} = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \cdot \lg (B \cdot N) - 10 \cdot \lg (S / 1\ m^2) \quad \text{dB(A)/m}^2$$

Mit:

$L_{W''}$	flächenbezogener Schallleistungspegel des Parkplatzes
L_{W0}	Ausgangsschallpegel, eine Bewegung je Stellplatz und Stunde L_{W0} = 63 dB(A)
K_{PA}	Zuschlag für die Parkplatzart, hier: Besucher- und Mitarbeiterparkplätze +0 dB(A)

[1] Bayerisches Landesamt für Umwelt (2007): Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen - 6. überarbeitete Auflage.

K_I	Zuschlag für die Impulshaltigkeit, hier jeweils +4 dB(A)
K_D	Zuschlag für den Durchfahranteil, hier +3,7 dB(A)
K_{StrO}	Zuschlag für die Fahrbahnoberfläche, hier 0 dB(A) (Fahrgassen: Asphalt)
B	Bezugsgröße, hier 38 Stellplätze
N	Bewegungshäufigkeit, hier 0,25 Bewegungen[1] je Stellplatz und Stunde
S	Gesamtfläche

Der in den Anlagen dargestellte Schallleistungspegel für den Parkplatz bezieht sich auf den gesamten Parkplatz bei einer Bewegung je Stellplatz und Stunde.

(Schallquelle im Rechenmodell: P AWO)

5.3 Spitzenpegel

Maßgeblich sind Geräuschspitzen durch Vorgänge im Freien. Demnach ist mit folgenden Schallleistungspegeln für Einzelereignisse[1] zu rechnen:

Türen schlagen Pkw	97,5 dB(A)

[1] Telefongespräch mit Herr Munz, technischer Leiter der AWO.

5.4 Ausbreitungsberechnung

Die Berechnungen erfolgten mit dem EDV-Programm SoundPlan auf der Basis der DIN ISO 9613-2[1] (Parkplatz) sowie der RLS-90[2] (Verkehr). Das Modell berücksichtigt:

- die Anteile aus Reflexionen der Schallquellen an Stützmauern, Hausfassaden oder anderen Flächen (Spiegelschallquellen-Modell), gerechnet wurde bis zur 3. Reflexion (Parkplatz), bzw. bis zur 1. Reflexion (Straßenverkehr).
- Pegeländerungen aufgrund des Abstandes und der Luftabsorption,
- Pegeländerungen aufgrund der Boden- und Meteorologiedämpfung, es wird für den gesamten Untersuchungsraum ein Bodenfaktor von 0,5 (0,0 = schallhart; 1,0 = schallweich) berücksichtigt,
- Pegeländerungen durch topographische und bauliche Gegebenheiten (Mehrfachreflexionen und Abschirmungen),
- einen leichten Wind, etwa 3 m/s, zum Immissionsort hin und Temperaturinversion, die beide die Schallausbreitung fördern,
- Die Minderung durch die meteorologische Korrektur C_{met} wurde im Sinne einer „Worst Case-Betrachtung" mit 0 dB(A) angesetzt.

Die Ergebnisse der Berechnungen sind in den Lärmkarten im Anhang dargestellt. In einem Rasterabstand von 5 m und in einer Höhe von 5 m über Gelände wurden die Beurteilungspegel für das gesamte Untersuchungsgebiet berechnet und die Isophonen mittels einer mathematischen Funktion (Bezier) bestimmt. Die Farbabstufung wurde so gewählt, dass ab den hellroten Farbtönen die Immissionsrichtwerte für Mischgebiete überschritten werden.

Die Lärmkarten können aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen und Reflexionen nur eingeschränkt mit Pegelwerten aus Einzelpunktberechnungen verglichen werden. Maßgeblich für die Beurteilung sind die Ergebnisse der Einzelpunktberechnungen.

---

[1] DIN ISO 9613-2 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2: 1996). Oktober 1999.

[2] Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 8/1990 vom 10.04.1990 - StB 11/14.86.22-01/25 Va 90 - Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90.

6 Ergebnisse und Beurteilung

6.1 Straßenverkehr

Die Beurteilung der Immissionen durch den Straßenverkehr erfolgt mit den Orientierungswerten der DIN 18005[1]. Es treten folgende Beurteilungspegel an der geplanten Bebauung auf (für Pegelverteilung siehe Karte 1 und 2).

Durch den Straßenverkehr werden im Änderungsbereich des Bebauungsplans „Tretenhof Süd“ Beurteilungspegel bis zu 59 dB(A) tags und bis zu 49 dB(A) nachts erreicht. Die Immissionsrichtwerte der DIN 18005 für Mischgebiete von tags 60 dB(A) und nachts 50 dB(A) werden eingehalten.

6.2 Parkplatz

Die Beurteilungspegel der gewerblichen Immissionen im Plangebiet erfolgt mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm[2]. Es treten folgende Beurteilungspegel an der geplanten Bebauung auf (Pegelverteilung siehe Karte 3).

Durch den Parkverkehr auf dem Parkplatz des AWO Schulzentrums kommt es tags zu Beurteilungspegel bis zu 42 dB(A) im Änderungsbereich des Bebauungsplans. Nachts wird der Parkplatz nicht genutzt. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Mischgebiete von 60 dB(A) tags werden eingehalten.

Spitzenpegel

Im Änderungsbereich werden im ungünstigsten Fall Pegelspitzen bis 70 dB(A) tags im Mischgebiet „Türen Schlagen“ erreicht. Die Forderung der TA Lärm, dass Maximalpegel die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A) überschreiten sollen (Mischgebiete 90 dB(A)), wird eingehalten.

Berücksichtigung der Vorbelastung

Die Beurteilungspegel durch den Parkplatz liegen mindestens 6 dB(A) unter den Immissionsrichtwerten, so dass die Vorbelastung gemäß dem „Irrelevanz-Kriterium“ der TA Lärm nicht detailliert zu betrachten ist.

---

[1] DIN 18005-2 Schallschutz im Städtebau - Lärmkarten; Kartenmäßige Darstellung von Schallimmissionen.

[2] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBl Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

7 Ausweisung der Lärmpegelbereiche

Die Orientierungswerte der DIN 18005 werden im Änderungsbereich des Bebauungsplans eingehalten. Ergänzend werden hier die Lärmpegelbereiche für den Änderungsbereich aufgeführt.

Der Nachweis der erforderlichen Schalldämm-Maße der Außenbauteile erfolgt im Baugenehmigungsverfahren nach der jeweils aktuell gültigen DIN 4109. Im vorliegenden Fall werden die Lärmpegelbereiche der Fassung von Januar 2018 aufgeführt.

Nach DIN 4109[1], Abschnitt 7.1, werden für die Festlegung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegenüber dem Außenlärm verschiedene Lärmpegelbereiche zugrunde gelegt. Den Lärmpegelbereichen sind die vorhandenen oder zu erwartenden „maßgeblichen Außenlärmpegel“ zuzuordnen.

Der „maßgebliche Außenlärmpegel“ wird nach DIN 4109 anhand des Gesamtpegels aller Schallimmissionen bestimmt.

Die DIN 4109 vom Januar 2018[2] berücksichtigt bei der Ermittlung der Lärmpegelbereiche den Tagwert (6^{00} – 22^{00} Uhr) und den Nachtwert (22^{00} – 6^{00} Uhr). Der maßgebliche Außenlärmpegel ergibt sich für den Tag aus dem zugehörigen Beurteilungspegel und einem Zuschlag von 3 dB(A) sowie für die Nacht aus dem zugehörigen Beurteilungspegel, einem Zuschlag von 3 dB(A) und einem Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (10 dB(A) bei Verkehrslärm sowie bei Gewerbe). Der Beurteilungspegel für Schienenverkehr ist aufgrund der Frequenzzusammensetzung von Schienenverkehrsgeräuschen in Verbindung mit dem Frequenzspektrum der Schalldämm-Maße von Außenbauteilen pauschal um 5 dB zu mindern.

Gemäß DIN 4109 (2018) sind die Außenbauteile auf den entsprechend höheren Wert auszulegen.

Die Anforderung an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{W,ges}$ der Außenbauteile[3] von schutzbedürftigen Räumen ergibt sich unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach folgender Formel[4]:

---

[1] DIN 4109-1 Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen. 2018.

[2] DIN 4109-2 Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen. 2018.

[3] Die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{W,ges}$ sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der vom Raum aus gesehenen gesamten Außenfläche eines Raumes S_S zur Grundfläche des Raumes S_G nach DIN 409-2:2018-01 Gleichung (32) mit dem Korrekturwert K_{AL} nach Gleichung (33) zu korrigieren. Für Außenbauteile, die unterschiedlich zur maßgeblichen Lärmquelle orientiert sind, siehe DIN 4109-2:2018-01, 4.4.1.

[4] DIN 4109-1 Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen. 2018.

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

Mit:

$K_{Raumart}$ = 25 dB	für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien
$K_{Raumart}$ = 30 dB	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches
$K_{Raumart}$ = 35 dB	für Büroräume und Ähnliches
L_a	Maßgeblicher Außenlärmpegel, gemäß DIN 4109-2: 2018, 4.4.5

Mindestens einzuhalten sind:

$R'_{W,ges}$ = 35 dB	für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien
$R'_{W,ges}$ = 30 dB	für Aufenthaltsräume, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches.

Tabelle 4 – Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel gemäß DIN 4109[1] Tabelle 7

Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel L_a in dB
I	55
II	60
III	65
IV	70
V	75
VI	80
VII	> 80*

* Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

[1] DIN 4109-1 Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen. 2018.

Die Lärmpegelbereiche wurden im Geltungsbereich des Bebauungsplans in Form von Rasterlärmkarten dargestellt. Die Ergebnisse des Einzelnachweises können von den in der Untersuchung ausgewiesenen Werte (Lärmpegelbereiche) aufgrund von Eigenabschirmung des Gebäudes, Gebäudestellung, Regelwerke etc. abweichen. Der Änderungsbereich des Bebauungsplans „Tretenhof Süd“ liegt im Lärmpegelbereich III. Detaillierte Ergebnisse zu den Lärmpegelbereichen sind in Karte 4 zu finden.

8 Zusammenfassung

Die schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „Tretenhof Süd, 1. Änderung“ in Seelbach kann wie folgt zusammengefasst werden:

- Im Änderungsbereich des Bebauungsplan Tretenhof Süd ergeben sich durch den Straßenverkehr Beurteilungspegel von tag 59 dB(A) und nachts 49 dB(A). Die Orientierungswerte der DIN 18005 für Mischgebiete von tags 60 dB(A) und nachts 50 dB(A) werden eingehalten.
- Durch den Parkplatz der AWO kommt es im Änderungsbereich zu Beurteilungspegel von 42 dB(A) tags. Nachts ist kein Betrieb. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Mischgebiete werden eingehalten. Es kommt zu Pegelspitzen von bis zu 70 dB(A), das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm wird somit ebenfalls eingehalten.
- Der Änderungsbereich des Bebauungsplans befindet sich maximal im Lärmpegelbereich III.

9 Anhang

Rechenlaufinformation Straße	Anlage A1
Eingangsdaten Straße	Anlage A2 - A3
Rechenlaufinformation Parkplatz	Anlage A4 - A5
Liste der Schallquellen Parkplatz	Anlage A6 - 7
Lärmpegelbereiche	Anlage A8 - 9
Zählstelle Verkehrszentrale Baden - Württemberg	Anlage A10
Lärmkarten	
Pegelverteilung Straße tags	Karte 1
Pegelverteilung Straße nachts	Karte 2
Pegelverteilung Parkplatz	Karte 3
Lärmpegelbereiche	Karte 4

Projektbeschreibung

Projekttitel:	2527-BPlan Tretenhof-Süd in Seelbach AJ-RR
Projekt Nr.:	2527
Projektbearbeiter:	RR
Auftraggeber:	Gemeinde Seelbach

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart:	Einzelpunkt Schall
Titel:	EPS Straße
Gruppe:	
Laufdatei:	RunFile.runx
Ergebnisnummer:	2
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)	
Berechnungsbeginn:	25.03.2019 11:44:34
Berechnungsende:	25.03.2019 11:44:37
Rechenzeit:	00:00:359 [m:s:ms]
Anzahl Punkte:	3
Anzahl berechneter Punkte:	3
Kernel Version:	SoundPLAN 8.1 (31.01.2019) - 32 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung	1	
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger		200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle		50 m
Suchradius	5000 m	
Filter:	dB(A)	
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle):	0,100 dB	
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen:		Nein

Richtlinien:

Straße:	RLS-90
Rechtsverkehr	
Emissionsberechnung nach: RLS-90	
Straßensteigung geglättet über eine Länge von :	15 m
Seitenbeugung: ausgeschaltet	
Minderung	
Bewuchs:	Benutzerdefiniert
Bebauung:	Benutzerdefiniert
Industriegelände:	Benutzerdefiniert
Bewertung:	DIN 18005:1987 - Verkehr
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt	

Geometriedaten

Situation 01 Straße.sit	25.03.2019 12:25:58
- enthält:	
F001 Rechengebiet.geo	25.03.2019 12:24:40
IO 001 Straße.geo	25.03.2019 12:24:40
R001 Gebäude.geo	21.03.2019 13:26:26
R002 Plangebäude.geo	25.03.2019 12:24:40
S001 Straße.geo	25.03.2019 12:25:52
RDGM0001.dgm	19.03.2019 12:46:56

Legende

Straße		Straßenname
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
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
k Tag		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = k(Zeitbereich)*DTV
k Nacht		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = k(Zeitbereich)*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
vPkw	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vLkw	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
DStrO	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
Dv Tag	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Dv Nacht	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
DStg	dB	Zuschlag für Steigung
Drefl	dB	Pegeldifferenz durch Reflexionen

Schalltechnische Untersuchung
2527-BPlan Tretenhof-Süd in Seelbach AJ-RR
- Eingangsdaten Straßenverkehr -

Straße	DTV	Lm25 Tag	Lm25 Nacht	LmE Tag	LmE Nacht	k Tag	k Nacht	M Tag	M Nacht	p Tag	p Nacht	vPkw	vLkw	DStrO	Dv Tag	Dv Nacht	DStg	Drefl
	Kfz/24h	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)			Kfz/h	Kfz/h	%	%	km/h	km/h	dB	dB	dB	dB	dB
L102	12000	66,9	57,6	63,9	54,3	0,060	0,008	720	96	3,1	1,5	70	70	0,0	-2,95	-3,33	0,0	0,0

Projektbeschreibung

Projekttitel:	2527-BPlan Tretenhof-Süd in Seelbach AJ-RR
Projekt Nr.:	2527
Projektbearbeiter:	RR
Auftraggeber:	Gemeinde Seelbach

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart:	Einzelpunkt Schall
Titel:	EPS AWO
Gruppe:	
Laufdatei:	RunFile.runx
Ergebnisnummer:	4
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)	
Berechnungsbeginn:	08.07.2019 14:00:19
Berechnungsende:	08.07.2019 14:00:22
Rechenzeit:	00:00:422 [m:s:ms]
Anzahl Punkte:	2
Anzahl berechneter Punkte:	2
Kernel Version:	SoundPLAN 8.1 (04.07.2019) - 32 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung	3	
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger		200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle		50 m
Suchradius	5000 m	
Filter:	dB(A)	
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle):	0,100 dB	
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen:		Nein

Richtlinien:

Parkplätze:	ISO 9613-2: 1996	
Emissionsberechnung nach:	Parkplatzlärmstudie 2007	
Luftabsorption:	ISO 9613-1	

regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt

Begrenzung des Beugungsverlusts:

einfach/mehrfach	20,0 dB /25,0 dB

Seitenbeugung: Veraltete Methode (seitliche Pfade auch um Gelände)

Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung

Umgebung:

Luftdruck	1013,3 mbar
relative Feuchte	70,0 %
Temperatur	10,0 °C

Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;

Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren:	Nein
Beugungsparameter:	C2=20,0

Zerlegungsparameter:

Faktor Abstand / Durchmesser	8
Minimale Distanz [m]	1 m
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung	1,0 dB
Max. Iterationszahl	4

Minderung

Bewuchs:	ISO 9613-2
Bebauung:	ISO 9613-2
Industriegelände:	ISO 9613-2

Bewertung:	TA-Lärm 1998/2017 - Sonntag

Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

Situation 02 Parkplatz AWO.sit	08.07.2019 14:45:10
- enthält:	
F001 Rechengebiet.geo	25.06.2019 15:46:52
F002 Bodeneffekt.geo	25.06.2019 12:23:58
IO 001 Straße.geo	08.07.2019 13:34:28
IO002 P.geo	08.07.2019 14:45:10
Q001 Parkplatz AWO.geo	29.03.2019 09:54:22
R001 Gebäude.geo	29.03.2019 10:21:34
RDGM0001.dgm	19.03.2019 13:46:56

Legende

Name		Name der Schallquelle
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
l oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m²
LwMax	dB(A)	Spitzenpegel
63Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
125Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
250Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
500Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
1kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
2kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
4kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
8kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz

Schalltechnische Untersuchung
2527-BPlan Tretenhof-Süd in Seelbach AJ-RR
- Liste der Schallquellen, Parkplatz -

Name	Quelltyp	I oder S m,m²	Lw dB(A)	L'w dB(A)	LwMax dB(A)	63Hz dB(A)	125Hz dB(A)	250Hz dB(A)	500Hz dB(A)	1kHz dB(A)	2kHz dB(A)	4kHz dB(A)	8kHz dB(A)
P AWO	Parkplatz	1436	86,5	54,9	97,5	69,8	81,4	73,9	78,4	78,5	78,9	76,2	70,0

Schalltechnische Untersuchung
2527-BPlan Tretenhof-Süd in Seelbach AJ-RR
Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 - Straßenverkehr und Parkplatz

Anlage A8

Spalte	Beschreibung
SW	Stockwerk
Beurteilungspegel (Straße)	Beurteilungspegel tags / nachts Straßenverkehr
Beurteilungspegel (Parkplatz)	Beurteilungspegel tags / nachts Parkplatz
Maßgeblicher Außenlärmpegel	Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109 (2018)
Lärmpegelbereich	Lärmpegelbereich nach DIN 4109 (2018)
Lüfter	Lüfter für Schlafräume nach VDI 2719

Schalltechnische Untersuchung
2527-BPlan Tretenhof-Süd in Seelbach AJ-RR
Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 - Straßenverkehr und Parkplatz

Anlage A9

SW		Beurteilungspegel (Straße) tags [dB(A)]	Beurteilungspegel (Straße) nachts [dB(A)]	Beurteilungspegel (Parkplatz) tags [dB(A)]	Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-1 2018	Lärmpegelbereich nach DIN 4109-1 2018	Lüfter für Schlafräume nach VDI 2719
IO 01	MI	OW T / N: 60 /50 dB(A)	RW T / N: 60 /45 dB(A)				
1.OG		58	48	22	61	III	-
EG		57	48	20	61	III	-
IO 02	MI	OW T / N: 60 /50 dB(A)	RW T / N: 60 /45 dB(A)				
1.OG		56	47	27	60	II	-
EG		56	46	24	59	II	-
IO 03	MI	OW T / N: 60 /50 dB(A)	RW T / N: 60 /45 dB(A)				
1.OG		57	47	26	60	II	-
EG		56	46	24	59	II	-
IO 04	MI	OW T / N: 60 /50 dB(A)	RW T / N: 60 /45 dB(A)				
1.OG		47	38	40	51	I	-
EG		44	35	39	48	I	-
IO 05	MI	OW T / N: 60 /50 dB(A)	RW T / N: 60 /45 dB(A)				
1.OG		48	39	41	52	I	-
EG		45	35	41	49	I	-
IO 06	MI	OW T / N: 60 /50 dB(A)	RW T / N: 60 /45 dB(A)				
1.OG		61	51	25	64	III	ja
EG		60	50	23	63	III	ja
IO 07	MI	OW T / N: 60 /50 dB(A)	RW T / N: 60 /45 dB(A)				
1.OG		68	58	18	71	V	ja
EG		67	57	17	70	IV	ja

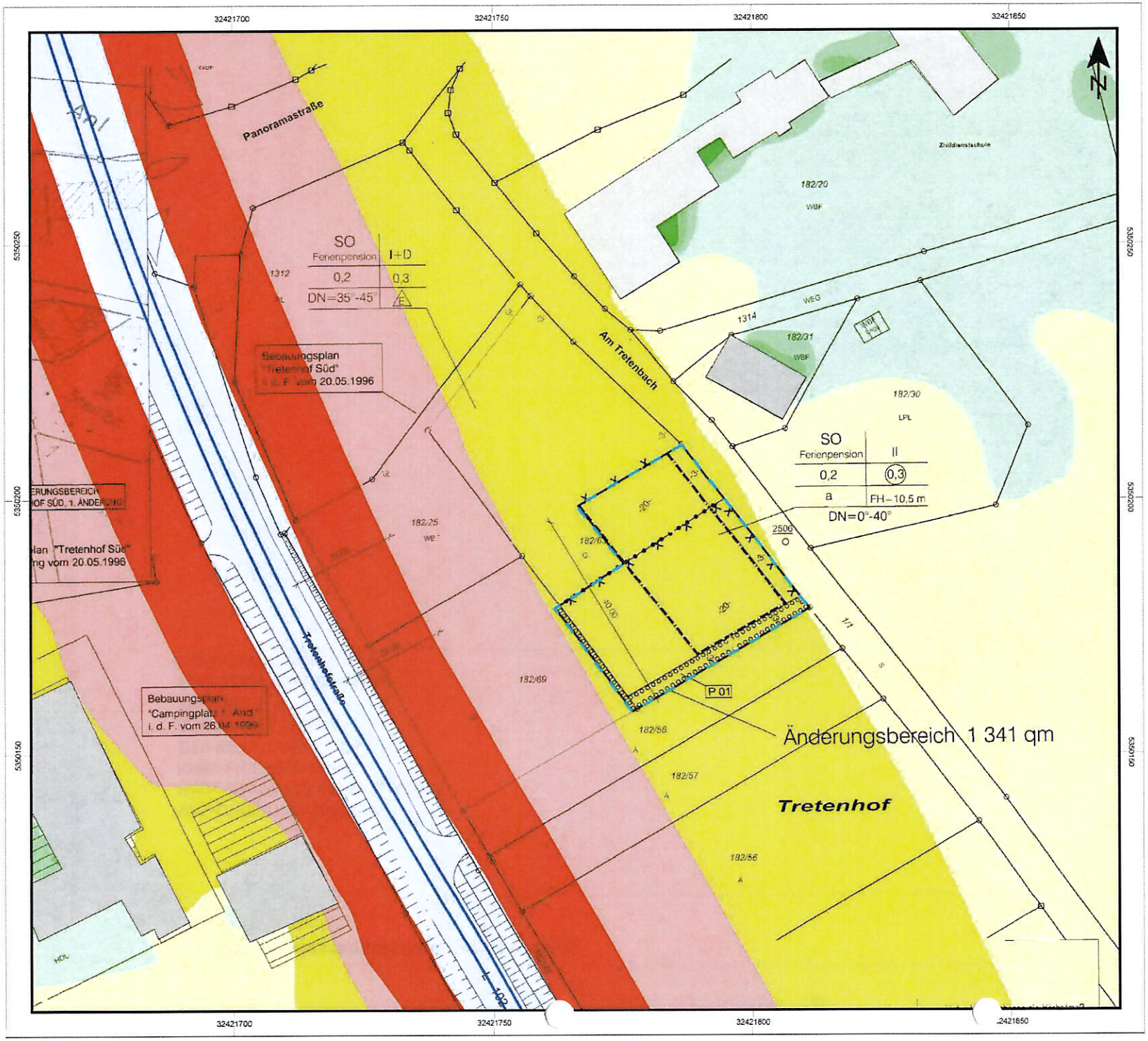
Straßenverkehrszentrale Baden-Württemberg

Straßenverkehrszentrale Baden-Württemberg

http://www.svz-bw.de/

L102
Zählstellen-Nr.: 83116
SVZ-Zählstellen-Nr.: 76131201

Von: L102/L103 Obersteig
Nach: B415/L102 bei Reichenbach
Kreis: LK Ortenaukreis
DTV KFZ: 10567 Kfz/24h
DTV SV: 314 Kfz/24h
SV-Anteil: 3 %
Kommentar: Fortschreibung
Ergebnis des Jahres: 2017



2527-BPlan Tretenhof-Süd in Seelbach AJ-RR

Karte 1 Straße 2030 tags

Pegelverteilung Straßenverkehr

Beurteilungsgrundlage: DIN 18005
Zeitbereich tags (6-22 Uhr)
Rechenhöhe 5m über Gelände
Stand: 26.06.2019

Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Emission Straße
- Änderungsbereich

Pegelwerte tags in dB(A)

	<=	35	
35 <	<=	40	
40 <	<=	45	
45 <	<=	50	
50 <	<=	55	OW
55 <	<=	60	MI
60 <	<=	65	
65 <	<=	70	
70 <	<=	75	
75 <			

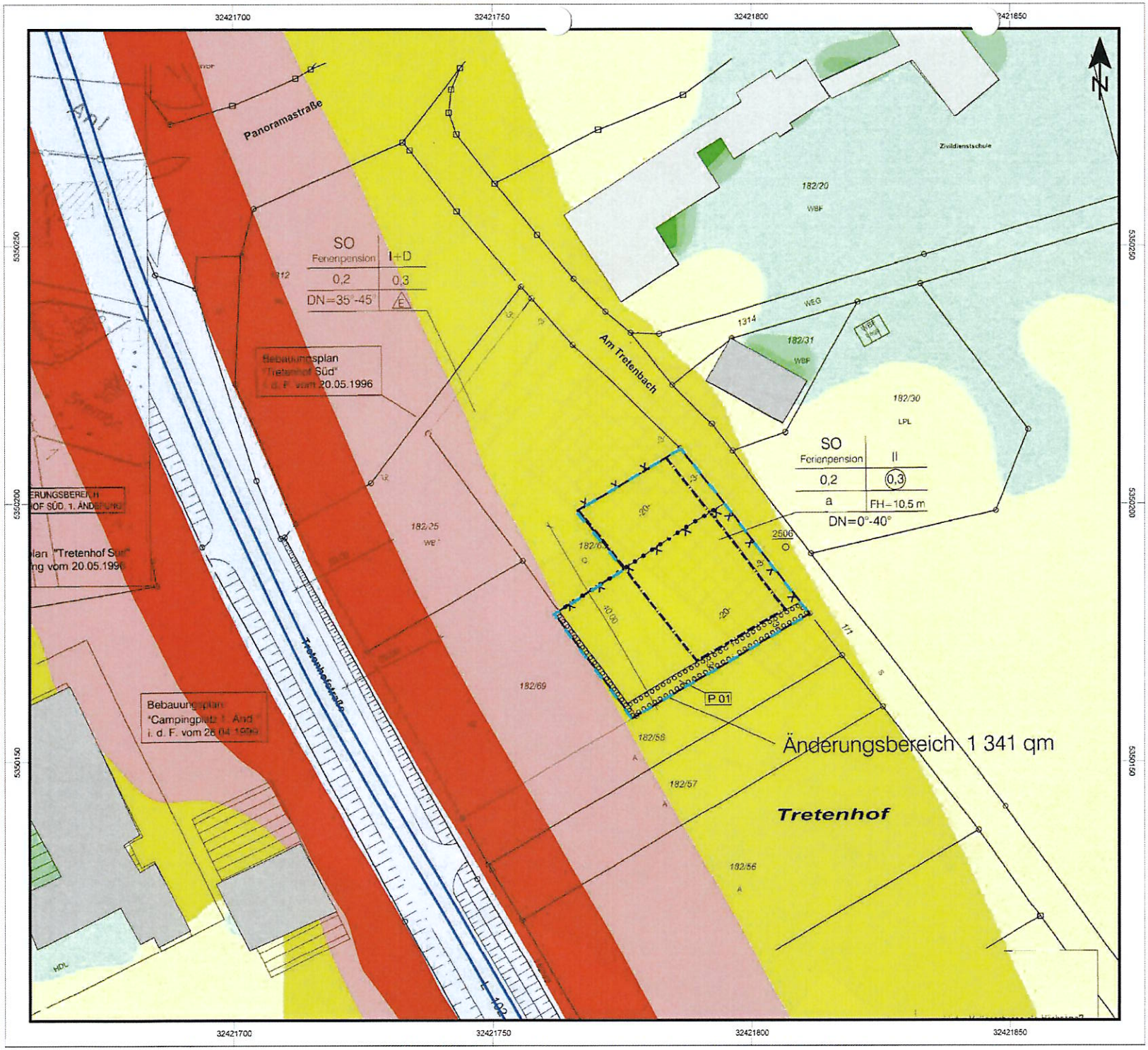
Maßstab 1:700

0 10 20 30 40 50 m

Anmerkung: Die Lärmkarte kann nur eingeschränkt mit der Einzelpunktberechnung verglichen werden, aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen, Reflexionen, etc.

HEINE + JUD

Bearbeitung: RR
Projektnummer: 2527
Auftraggeber: Gemeinde Seelbach
Heine + Jud, Ingenieurbüro für Umweltakustik
Quelle Hintergrundkarte: BPlan Tretenhof Süd



2527-BPlan Tretenhof-Süd in Seelbach AJ-RR

Karte 2 Straße 2030 nachts

Pegelverteilung Straßenverkehr

Beurteilungsgrundlage: DIN 18005
Zeitbereich nachts (22-6 Uhr)
Rechenhöhe 5m über Gelände
Stand: 26.06.2019

Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Emission Straße
- Änderungsbereich

Pegelwerte nachts in dB(A)

	<=	25	
25 <	<=	30	
30 <	<=	35	
35 <	<=	40	
40 <	<=	45	OW
45 <	<=	50	MI
50 <	<=	55	
55 <	<=	60	
60 <	<=	65	
65 <			

Maßstab 1:700

0 10 20 30 40 50 m

Anmerkung: Die Lärmkarte kann nur eingeschränkt mit der Einzelpunktberechnung verglichen werden, aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen, Reflexionen, etc.

Bearbeitung: RR
Projektnummer: 2527
Auftraggeber: Gemeinde Seelbach
Heine + Jud, Ingenieurbüro für Umweltakustik
Quelle Hintergrundkarte: BPlan Tretenhof Süd



2527-BPlan Tretenhof-Süd in Seelbach AJ-RR

Karte 3 Parkplatz tags

Pegelverteilung Straßenverkehr

Beurteilungsgrundlage: TA Lärm
Zeitbereich tags (6-22 Uhr)
Rechenhöhe 5m über Gelände
Stand: 26.06.2019

Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Parkplatz
- Änderungsbereich

Pegelwerte tags in dB(A)

	<=	35
35 <	<=	40
40 <	<=	45
45 <	<=	50
50 <	<=	55
55 <	<=	60 (IRW MI)
60 <	<=	65
65 <	<=	70
70 <	<=	75
75 <		

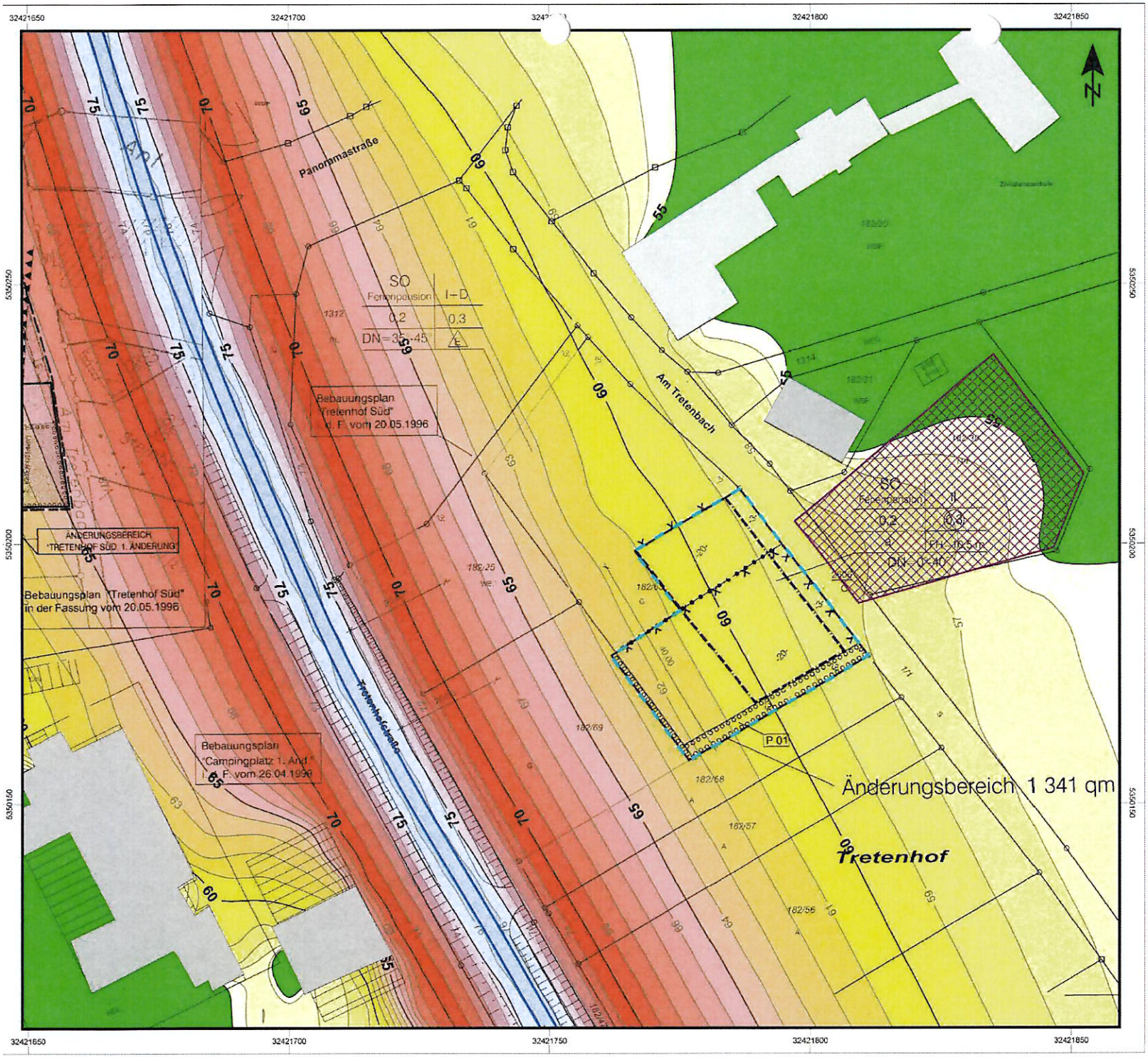
Maßstab 1:500

0 9 18 27 36 45 m

Anmerkung: Die Lärmkarte kann nur eingeschränkt mit der Einzelpunktberechnung verglichen werden, aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen, Reflexionen, etc.

HEINE + JUD

Bearbeitung: RR
Projektnummer: 2527
Auftraggeber: Gemeinde Seelbach
Heine + Jud, Ingenieurbüro für Umweltakustik
Quelle Hintergrundkarte:Bplan Tretenhof Süd



2527-BPlan Tretenhof-Süd in Seelbach AJ-RR

Karte 4 Lärmpegelbereiche

Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109-1 (2018)
nachts (22-6 Uhr)

Rechenhöhe 5 m über Gelände
Stand: 26.06.2019

Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Immissionsort
- Emissionslinie
- Parkplatz
- Änderungsbereich

Lärmpegelbereich in dB(A)

	I	<=	55
55 <	II	<=	60
60 <	III	<=	65
65 <	IV	<=	70
70 <	V	<=	75
75 <	VI	<=	80
80 <	VII		

Maßstab 1:700

0 10 20 30 40 50 m

Anmerkung: Die Lärmkarte kann nur eingeschränkt mit der Einzelpunktberechnung verglichen werden, aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen, Reflexionen, etc.

Bearbeitung: RR
Projektnummer: 2527
Auftraggeber: Gemeinde Seelbach
Heine + Jud, Ingenieurbüro für Umweltakustik
Quelle Hintergrundkarte: Bplan Tretenhof Süd

