

Im Auftrag der Stadt Telgte



Schalltechnisches Gutachten

Bericht Nr. 1221 0015-1

Vorhabenbezogener Bebauungsplan "An der ehemaligen Kornbrennerei" in Telgte



Schalltechnisches Gutachten

Bericht Nr.: 1221 0015-1

Projekt: Vorhabenbezogener Bebauungsplan "An der ehemaligen Kornbrennerei" in Telgte

Umfang: Textteil 53 Seiten
Anhang 51 Seiten

Datum: 11.08.2022

Auftraggeberin

Stadt Telgte
Bassfeld 4-6
48291 Telgte

Auftragnehmerin

nts Ingenieurgesellschaft mbH
Hansestraße 63
48165 Münster
T. 025 01 / 27 60 – 0
F. 025 01 / 27 60 – 33
info@nts-plan.de
www.nts-plan.de

Verfasser

Thomas Wihard
Dipl.-Phys. Ing.
T. 0 25 01 / 27 60-23
thomas.wihard@nts-plan.de

Inhalt

Zusammenfassung.....	5
1. Vorhabenbeschreibung und Aufgabenstellung	7
1.1. Beschreibung des Vorhabens	7
1.2. Aufgabenstellung.....	8
2. Verkehrslärmuntersuchung	10
2.1. Grundlagen für die schalltechnische Beurteilung.....	10
2.2. Ermittlung der Geräuschemissionen	12
2.3. Ermittlung der Geräuschimmissionen	14
2.4. Berechnungsergebnisse und Beurteilung der Geräuschimmissionen - Verkehrslärm	15
2.4.1. Allgemeine Hinweise	15
2.4.2. Beurteilung der Geräuschimmissionen	15
2.5. Schallschutz für Außenwohnbereiche und Freiflächen.....	16
2.6. Anforderungen an den baulichen Schallschutz.....	17
2.6.1. Vorgehensweise bei der Ermittlung der Anforderungen	17
2.7. Maßgebliche Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche	18
2.8. Schallschutznachweis im Baugenehmigungsverfahren.....	18
2.9. Fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen.....	19
2.10. Empfehlung für textliche Festsetzungen zum Schallschutz.....	20
3. Schalltechnische Auswirkungen des Mehrverkehrs.....	22
4. Gewerbelärmuntersuchung.....	23
4.1. Grundlagen für die schalltechnische Beurteilung.....	23
4.2. Betriebsbeschreibung.....	27
4.3. Ermittlung der Geräuschemissionen	28
4.4. Ermittlung der Geräuschimmissionen	34
4.5. Berechnungsergebnisse und Beurteilung der Geräuschimmissionen - Gewerbelärm	36
4.6. Angaben zur Qualität der Prognose.....	39
5. Untersuchung zur geplanten Tiefgarage.....	40
5.1. Grundlagen für die schalltechnische Beurteilung.....	40
5.2. Ermittlung der Geräuschemissionen	42
5.3. Ermittlung der Geräuschimmissionen	44
5.4. Berechnungsergebnisse und Beurteilung der Geräuschimmissionen - Gewerbelärm	44
6. Voraussetzungen und schalltechnische Vorgaben	46
7. Grundlagenverzeichnis.....	48
8. Abkürzungen und Begriffe.....	50

Tabellen

Tabelle 1:	Schalltechnische Orientierungswerte des Beiblattes 1 zu DIN 18005-1 für Verkehrslärm	10
Tabelle 2:	Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)	11
Tabelle 3:	Rechenparameter gemäß RLS-19 der relevanten Straßen(-abschnitte) ¹⁾	12
Tabelle 4:	Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichen Außenlärmpegeln.....	18
Tabelle 5:	Gebietsnutzung und Immissionsrichtwerte der TA Lärm	23
Tabelle 6:	Immissionsorte (IO), Gebietsnutzungen und Immissionsrichtwerte (IRW) der TA Lärm	26
Tabelle 7:	Geräuschemissionen von Verladevorgängen an Außenrampen	32
Tabelle 8:	Immissionsrichtwerte und Beurteilungspegel nach TA Lärm.....	36
Tabelle 9:	Immissionsrichtwerte nach TA Lärm und schalltechnische Orientierungswerte des Beiblattes 1 zu DIN 18005-1	41
Tabelle 10:	Beurteilungspegel und Immissionsricht- bzw. Orientierungswerte	44

Abbildungen

Abbildung 1 - Übersicht Lage des Vorhabens in Telgte.....	8
Abbildung 2: Übersichtslageplan mit Darstellung der betrachteten Immissionsorte.....	25

Anhänge

Anhang 1:	Berechnung der Geräuschemissionen - Straßenverkehr	A-2
Anhang 2:	Lageplan mit Darstellung des Rechenmodells - Straßenverkehr	A-5
Anhang 3:	Beurteilungspegel Straßenverkehr	A-7
Anhang 4:	Lärmpegelbereiche nach DIN 4109:2018	A-11
Anhang 5:	Lageplan mit Darstellung des Rechenmodells - Gewerbe.....	A-13
Anhang 6:	Berechnungsdatenblätter Gewerbe – Variante 1.....	A-16
Anhang 7:	Lageplan mit Darstellung des Rechenmodells – Anwohner-Tiefgarage.....	A-42
Anhang 8:	Berechnungsdatenblätter – Anwohner-Tiefgarage	A-44

Zusammenfassung

Mit der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „An der ehemaligen Kornbrennerei“ der Stadt Telgte sollen die planungsrechtlichen Grundlagen für eine Neubebauung auf einer Fläche zwischen der Steinstraße und der Königstraße in der Altstadt von Telgte geschaffen werden. Im Sinne einer städtebaulichen Aufwertung und Nachverdichtung des Plangebietes beabsichtigt der Vorhabenträger die umgebende Bestandsbebauung des Baudenkmals der ehemaligen Kornbrennerei abzubauen und vier ein- bis dreigeschossige Neubauten für Einzelhandel, Gastronomie und Wohnen zu errichten.

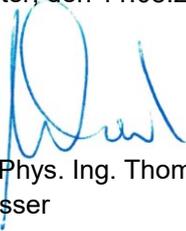
Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens wurden die auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrsgeräuschmissionen durch Straßenverkehr ermittelt und nach DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ beurteilt. Die Grundlagen und Ergebnisse sind in Kapitel 2 dokumentiert. Demnach ist nach den allgemeinen, in der städtebaulichen Planung anzusetzenden Maßstäben im Plangebiet überwiegend, aber nicht in allen Bereichen ohne weiteres von gesunden Wohn- bzw. Aufenthaltsverhältnissen auszugehen. Daher wurden nach den vorgenannten Bewertungsmaßstäben Vorgaben zum baulichen Schallschutz für die geplanten, schutzwürdigen Nutzungen ausgearbeitet (s. Kapitel 2.6 und 2.9).

Weiterhin war zu prüfen, ob und in welchem Umfang durch die geplanten Nutzungen im Umfeld des Plangebietes Mehrverkehr erzeugt wird und zu ermitteln, wie sich der planbedingte Mehrverkehr auf die Verkehrsgeräuschsituation auswirkt. Wie in Kapitel 0 erörtert wird, wird sich das Verkehrsaufkommen durch die Umsetzung der Maßnahme nicht wesentlich verändern. Somit konnte auf eine detaillierte Betrachtung zum planbedingten Mehrverkehr verzichtet werden.

Innerhalb des Plangebiets sind Einzelhandelseinrichtungen, Shops und Gastronomie mit Freisitzen im Innenhof vorgesehen. Im Kapitel 4 sind die Grundlagen und Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchung zur Nutzung der Kundenstellplätze im Freien, der lärmtechnisch relevanten Gastronomie- und Einzelhandelsnutzungen (z. B. Außengastronomieflächen, Anlieferungen) beschrieben. Unter Berücksichtigung der in Kapitel 0 aufgeführten Voraussetzungen und schalltechnischen Vorgaben ist bei bestimmungsgemäßem Betrieb der gewerblichen Nutzungen an den bestehenden schutzwürdigen Nutzungen in der Umgebung des Plangebiets sowie an der geplanten Bebauung innerhalb des Plangebiets nach den Maßstäben der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) nicht von schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche auszugehen.

Weiterhin wird innerhalb des Plangebiets eine Tiefgarage mit 35 Stellplätzen für Anwohner geplant, welche über die Königstraße erschlossen werden soll. Für die Beurteilung der durch die Nutzung der Tiefgarage verursachten Geräusche wird auf Normungen und Vorschriften Bezug genommen, die in der städtebaulichen Planung (DIN 18005-1) oder in Genehmigungsverfahren für gewerbliche Anlagen (TA Lärm) Anwendung finden. Gemäß den Erläuterungen in Kapitel 5 führt die Nutzung der geplanten Tiefgarage durch Anwohner bei den zugrunde gelegten Rahmenbedingungen (s. Kapitel 0) im Tages- und Nachtzeitraum zu keinen schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche im Sinne der TA Lärm. Da die TA Lärm strengere Anforderungen für die schalltechnische Beurteilung nennt, werden auch die schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblatts 1 zu DIN 18005-1 eingehalten. Somit ist nach den Bewertungsmaßstäben der DIN 18005-1 von keinen unzumutbaren Lärmbelastungen durch die Nutzung der Tiefgarage durch die Anwohner auszugehen.

Münster, den 11.08.2022



Dipl.-Phys. Ing. Thomas Wihard
Verfasser



M. Sc. Thomas Ochsenfahrt
Prüfung und Freigabe

nts Ingenieurgesellschaft mbH
Messstelle nach 29b BImSchG



Akkreditiertes Prüflaboratorium
nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018-03
für das Modul Immissionsschutz
Ermittlung von Geräuschen (Gruppe V)

Dieses Gutachten umfasst 53 Seiten im Textteil und 51 Seiten im Anhang und darf nur in seiner Gesamtheit, einschließlich aller Anhänge, vervielfältigt, gezeigt oder veröffentlicht werden. Die auszugsweise Vervielfältigung des Gutachtens ist nur mit schriftlichen Genehmigung durch die nts Ingenieurgesellschaft mbH gestattet.

Die nts Ingenieurgesellschaft mbH ist für den gesamten Inhalt dieses Gutachtens verantwortlich. Für die Richtigkeit der bereitgestellten Informationen, die nts nicht prüfen kann, wird keine Verantwortung übernommen.

Die Unterzeichner erstellen dieses Gutachten unabhängig und nach bestem Wissen und Gewissen. Als Grundlage für die Feststellungen und Aussagen der Sachverständigen dienen die vorgelegten und im Gutachten zitierten Unterlagen sowie die Auskünfte der Beteiligten. Die Ergebnisse beziehen sich nur auf die untersuchten Gegenstände.

1. Vorhabenbeschreibung und Aufgabenstellung

1.1. Beschreibung des Vorhabens

Mit der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „An der ehemaligen Kornbrennerei“ der Stadt Telgte sollen die planungsrechtlichen Grundlagen für eine Neubebauung auf einer Fläche zwischen der Steinstraße und der Königstraße in der Altstadt von Telgte (s. Abbildung 1) geschaffen werden.

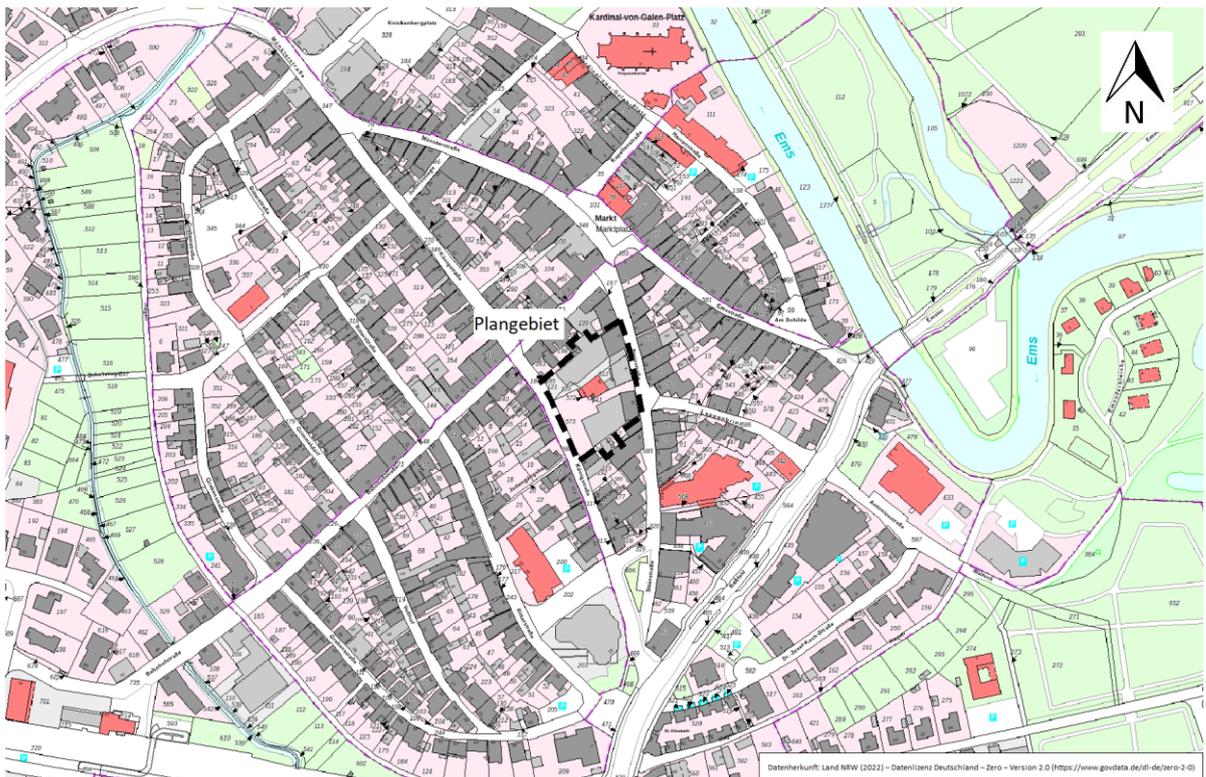


Abbildung 1: Lage des Vorhabens in Telgte

Im Sinne einer städtebaulichen Aufwertung und Nachverdichtung des Plangebietes beabsichtigt der Vorhabenträger die umgebende Bestandsbebauung des Baudenkmals der ehemaligen Kornbrennerei abzubauen und vier ein- bis dreigeschossige Neubauten für Einzelhandel, Gastronomie und Wohnen zu errichten. Das Denkmal der ehemaligen Kornbrennerei wird im Rahmen der architektonischen Gesamtkonzeption behutsam eingebunden und zukünftig städtebaulich besser wahrnehmbar sein.

In den Erdgeschossen sollen Einzelhandels- und Gastronomieflächen mit unterschiedlichen Verkaufs- bzw. Gastraumflächen entstehen. In den Obergeschossen der neuen Gebäude, die sich auf insgesamt acht separate Baukörper verteilen, wird ausschließlich Wohnnutzung realisiert. Dort sollen insgesamt ca. 40 neue Wohneinheiten mit unterschiedlichen Wohnungsgrößen entstehen. Die gastronomischen Nutzungen werden mit Außengastronomieflächen im Bereich des „Brenneihofes“ bzw. der „Brennereigasse“ geplant.



Abbildung 2: Städtebauliches Konzept

Für die geplanten Wohnnutzungen sollen eine Tiefgarage mit 35 Kfz-Stellplätzen sowie Kellerräume errichtet werden. Die verkehrstechnische Erschließung der Tiefgarage soll von der Königstraße aus erfolgen. Oberirdisch befinden sich vier Parkplätze im Westen, die ebenfalls von der Königstraße angefahren werden und den Gewerbenutzungen zugeordnet sind.

Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens wurde die nts Ingenieurgesellschaft mbH mit der Durchführung einer schalltechnischen Untersuchung zum Verkehrs- und Gewerbelärm beauftragt.

1.2. Aufgabenstellung

Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens sollen die auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrsgeräuschmissionen durch Straßenverkehr ermittelt und nach DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ [1] beurteilt werden. Maßgeblich für den Verkehrslärm sind die vorgenannten, das Plangebiet begrenzenden Straßen. Auf der Grundlage der zu ermittelnden Geräuschmissionen sind im Sinne der Lärmvorsorge Vorschläge für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan in Form der entsprechenden Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ sowie der ggf. erforderlichen Festsetzungen zum Schutz der Außenwohnbereiche (z. B. Balkone, Loggien) und der überwiegend zum Schlafen genutzten Räume gegen Lärm zu erarbeiten.

Des Weiteren sind die Verkehrslärmauswirkungen der durch das Planvorhaben im öffentlichen Verkehrsraum erzeugten Verkehre an den umliegenden Bestandsnutzungen zu ermitteln. Die Beurteilung der Geräuschemissionen erfolgt anhand der Regelungen der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) [2] zum anlagenbezogenen Verkehr in Verbindung mit der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) [3]. Weiterhin ist zu prüfen, ob bedingt durch das Planvorhaben die möglichen Grenzen zur Gesundheitsgefährdung durch die Verkehrsgeräusche erreicht bzw. überschritten werden.

Innerhalb des Plangebiets sollen eine Tiefgarage mit 35 Stellplätzen und vier oberirdische Stellplätze errichtet werden, welche über die Königstraße erschlossen werden. Weiterhin sind Einzelhandelseinrichtungen, Shops und Gastronomie mit Freisitzen im Innenhof vorgesehen. Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung sollen die Geräuschemissionen durch die Nutzung der Tiefgarage durch die Anwohner und der Kundenstellplätze im Freien, die Geräuschemissionen der lärmtechnisch relevanten Gastronomie- und Einzelhandelsnutzungen (z. B. Außengastronomieflächen, Anlieferungen) an den bestehenden Gebäuden in der Umgebung und an den geplanten Gebäuden im Plangebiet ermittelt und beurteilt werden. Die Beurteilung erfolgt auf der Grundlage der TA Lärm.

Die Grundlagen und die Ergebnisse und Beurteilungen der schalltechnischen Untersuchungen sind in einem gutachtlichen Bericht zu dokumentieren.

2. Verkehrslärmuntersuchung

2.1. Grundlagen für die schalltechnische Beurteilung

Im Rahmen der städtebaulichen Planung erfolgt die Beurteilung von Verkehrslärmeinwirkungen auf der Grundlage der DIN 18005-1 [4]. Im Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 [5] werden schalltechnische Orientierungswerte aufgeführt, deren Einhaltung oder Unterschreitung wünschenswert ist, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen. Für Verkehrslärmeinwirkungen gelten die folgenden schalltechnischen Orientierungswerte:

Tabelle 1: Schalltechnische Orientierungswerte des Beiblattes 1 zu DIN 18005-1 für Verkehrslärm

Gebietsnutzung	schalltechnische Orientierungswerte des Beiblattes 1 zu DIN 18005-1 für Verkehrslärm Tag/Nacht
Reine Wohngebiete (WR), Wochenend- und Ferienhausgebiete	50/40
Allgemeines Wohngebiet (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Campingplatzgebiete	55/45
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55/55
Besondere Wohngebiete (WB)	60/45
Dorfgebiete (MD), Mischgebiete (MI)	60/50
Kerngebiete (MK), Gewerbegebiete (GE)	65/55

Für die Beurteilung ist in der Regel tagsüber der Zeitraum von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr und nachts von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr zugrunde zu legen.

Der Schutzanspruch orientiert sich an den in der Bauleitplanung festgesetzten Gebietsnutzungen gemäß der Baunutzungsverordnung (BauNVO) [6]. Vorhandene Bebauung ohne in der Bauleitplanung festgesetzte Gebietsausweisung gemäß der BauNVO wird entsprechend der tatsächlichen Nutzung berücksichtigt.

Im vorliegenden Fall sollen die planungsrechtlichen Grundlagen für den Neubau von Einzelhandels- und Gastronomieflächen sowie von Wohnungen und einer Tiefgarage geschaffen werden. Für den Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans ist eine Gebietsnutzung nach BauNVO als Urbanes Gebiet (MU) vorgesehen. Da im Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 keine Orientierungswerte für Urbane Gebiete genannt werden, werden für die schalltechnische Beurteilung die für Dorf- und Mischgebiete geltenden Werte herangezogen.

Die schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblatts 1 zu DIN 18005-1 [5] können im Rahmen der städtebaulichen Abwägung als Orientierungshilfe für die im betroffenen Gebiet zumutbare Lärmbelastung herangezogen werden. In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wenn im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte nach dem Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 [5] möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. geeignete Gebäudestellung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden. Nach Ausführungen des Bundesverwaltungsgerichts (Urt. vom 22.03.2007 – 4 CN 2.06) müssen die für die Planung sprechenden städtebaulichen Gründe umso gewichtiger sein, je weiter die Orientierungswerte überschritten werden.

Darüber hinaus sind nach diesen Ausführungen des Bundesverwaltungsgerichts mit zunehmender Überschreitung der Orientierungswerte vermehrt auch die baulichen und technischen Maßnahmen zur Verhinderung der Lärmeinwirkungen auszuschöpfen. Im Rahmen der Abwägung in der städtebaulichen Planung kann mit plausibler Begründung ggf. eine Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte bis zu den Immissionsgrenzwerten der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV [3]) ohne weitergehende aktive Lärmschutzmaßnahmen zugelassen werden, da diese Immissionsgrenzwerte im Sinne der Verordnung mit gesunden Wohnverhältnissen in den jeweiligen Gebietskategorien vereinbar sind. Die nachfolgend genannten Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [3] sollten jedoch ohne weitergehende Maßnahmen nicht überschritten werden.

Tabelle 2: Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)

Gebietsnutzung	Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV Tag/Nacht
an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen	57/47
in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	59/49
in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	64/54
in Gewerbegebieten	69/59

Ferner wird im Sinne der Lärmvorsorge empfohlen, in Bereichen mit einem Beurteilungspegel von 70 dB(A) tags oder 60 dB(A) nachts oder darüber hinaus keine schutzbedürftigen Nutzungen zuzulassen. Diese Werte kennzeichnen die Grenze, ab der nach den Erkenntnissen der Lärmwirkungsforschung eine Gesundheitsgefährdung beginnen kann.

Im Runderlass des Ministers für Stadtentwicklung, Wohnen und Verkehr zur Berücksichtigung des Schallschutzes im Städtebau auf der Grundlage der DIN 18005 [4] wird darauf hingewiesen, dass der Belang des Schallschutzes bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen - z. B. dem Gesichtspunkt der Erhaltung vorhandener Ortsteile - zu verstehen ist. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange - insbesondere in bebauten Gebieten - zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.

2.2. Ermittlung der Geräuschemissionen

Maßgeblich für die Straßenverkehrsgeräusche im Plangebiet sind die das Gebiet tangierende Königstraße und die Steinstraße. Die Verkehrsmengen auf diesen Straßen werden der Verkehrsuntersuchung zum Bauleitplanverfahren der nts Ingenieurgesellschaft [7] entnommen. Die Verkehrsuntersuchung nennt für die Steinstraße explizit keine Verkehrsmengen. Die Verkehrsmenge für die Steinstraße kann aber über die der Ritterstraße im Abschnitt zwischen Königstraße und Steinstraße in guter Näherung abgeschätzt werden. Somit werden der schalltechnischen Untersuchung die in Tabelle 3 aufgeführten Verkehrsdaten zugrunde gelegt.

Tabelle 3: Rechenparameter gemäß RLS-19 der relevanten Straßen(-abschnitte) ¹⁾

Fall	DTV [Kfz/24h]	M [Kfz/h]		p ₁ [%]		p ₂ [%]	
		T	N	T	N	T	N
Königstraße – zwischen Ritterstraße und Bahnhofstraße							
Prognose-0-Fall 2035	2.600	155	18	0,5	0,5	1,2	1,2
Bahnhofstraße – zwischen Königstraße und Steinstraße							
Prognose-0-Fall 2035	900	53	6	0,7	0,7	0,4	0,4
Steinstraße – zwischen Ritterstraße und Lappenbrink							
Prognose-0-Fall 2035	900	52	10	0,3	0,2	0,9	0,9

¹⁾ DTV=Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke, M=Stündliche Verkehrsstärke, p₁=Anteil der Fahrzeuggruppe Lkw1 (Lastkraftwagen ohne Anhänger > 3,5 t und Busse), p₂=Anteil der Fahrzeuggruppe Lkw2 (Lastkraftwagen mit Anhänger, Sattelzüge und Krafträder), T=Tag, N=Nacht

Durch den Entfall der bestehenden Stellplätze mit einer gemischten Nutzung und die Anordnung von neuen Stellplätzen, die weitestgehend nur der Wohnnutzung zur Verfügung stehen, sowie die zentrale und integrierte Lage des Projektes, wird sich das Verkehrsaufkommen durch die Umsetzung der Maßnahme nicht wesentlich verändern. Entsprechend werden für den Prognose-1-Fall 2035 die gleichen Verkehrsbelastungen wie in der Prognose-0 2035 (ohne Vorhaben) erwartet [7].

Motorräder (Kräder) werden nach den RLS-19 zu Gunsten der Lärmbetroffenen emissionsmäßig in die Fahrzeuggruppe Lkw2 (Lkw mit Anhänger und Sattelzüge) eingestuft und nicht als eigene Fahrzeuggruppe modelliert. Somit liegen die Emissionen auf der sicheren Seite.

Der Anteil der Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe Pkw (Personenkraftwagen, Personenkraftwagen mit Anhänger und Lieferwagen) wird durch Abzug der Anteile der Fahrzeuge der Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2 von 100 % berücksichtigt.

Für die Emissionsberechnungen nach den RLS-19 [8] werden weiterhin die nachfolgend aufgeführten Geschwindigkeiten der einzelnen Fahrzeuggruppen und Korrekturen entsprechend den örtlichen Gegebenheiten vorgenommen.

- V_{FzG} Geschwindigkeit der Fahrzeuggruppen:
- König-, Stein- und Bahnhofstraße (verkehrsberuhigter Bereich¹) $V_{Pkw,Krad} = 30 \text{ km/h}$
 $V_{Lkw1/Lkw2} = 30 \text{ km/h}$
- $D_{SD,SDT,FzG}(v)$ Straßendeckschichtkorrektur
- Der Straßendeckschichttyp (SDT) ist auf allen Straßen „Pflaster mit ebener Oberfläche mit $b \leq 5,0 \text{ mm}$ und $b+2f \leq 9,0 \text{ mm}$ “, für den die Korrektur $D_{SD,SDT,FzG}(v)$ für alle Fahrzeuggruppen bei 30 km/h mit 1 dB anzusetzen ist.
- $D_{LN,FzG}$ Längsneigungskorrektur
- Das verwendete Rechenprogramm ermittelt anhand des hinterlegten digitalen Geländemodells [9] die Neigungen der Steigungs- und Gefällestrrecken und berechnet die Längsneigungskorrektur gemäß den Gleichungen (7a), (7b) und (7c) der RLS-19 in Abhängigkeit der Fahrzeuggruppe und der Geschwindigkeit der jeweiligen Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) automatisch.
- $D_{K,KT}$ Knotenpunktkorrektur
- Die Knotenpunktkorrektur wird auf den Emissionspegel eines Fahrstreifenstückes aufgeschlagen. Das verwendete Rechenprogramm ermittelt die Knotenpunktkorrektur automatisch anhand der Entfernung des Mittelpunktes eines Fahrstreifenstückes vom Knotenpunkt (Schnittpunkt von sich kreuzenden oder einmündenden Quelllinien) sowie in Abhängigkeit des Knotenpunkttyps. Die maximale Knotenpunktkorrektur beträgt für lichtzeichengeregelte Knotenpunkte 3 dB und für Kreisverkehre 2 dB und entfällt ab einer Entfernung des Fahrstreifenstückes zum nächstgelegenen Knotenpunkt von 120 m.
- Im vorliegenden Fall sind keine Knotenpunktkorrekturen an Kreuzungen, Einmündungen und Kreisverkehren zu berücksichtigen.
- $D_{refl}(h_{Beb},w)$ Mehrfachreflexionszuschlag
- Das verwendete Rechenprogramm ermittelt Mehrfachreflexionen gemäß den RLS-19 bis zur zweiten Ordnung softwareintern. Darüberhinausgehende Reflexionen zwischen parallelen reflektierenden Stützmauern, Lärmschutzwänden oder geschlossenen Hausfassaden werden bis zu einem Abstand der Reflexionsflächen voneinander von 100 m manuell berücksichtigt. Der Mehrfachreflexionszuschlag wird in Abhängigkeit von der jeweiligen Höhe und des Abstandes der reflektierenden Flächen voneinander berechnet und vergeben.
- Zuschläge für Mehrfachreflexionen wurden die Steinstraße und die Königstraße vergeben.

Die den Schallausbreitungsberechnungen zugrunde gelegten Emissionsdaten zum Straßenverkehr sind im Detail dem Anhang 1 zu entnehmen.

¹ Für zulässige Höchstgeschwindigkeiten unter 30 km/h ist nach RLS-19 [8] 30 km/h anzusetzen.

2.3. Ermittlung der Geräuschimmissionen

Die Berechnung der durch den Straßenverkehr verursachten Geräuschimmissionen erfolgt nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-19 [8]. Die Straßenverkehrsgeräusche an einem Immissionsort werden durch den Beurteilungspegel L_r beschrieben. Der Beurteilungspegel L_r berechnet sich aus der Stärke der Schallquellen des Straßenverkehrs und der Minderung des Schalls auf dem Ausbreitungsweg. Der Beurteilungspegel entspricht dem Mittelungspegel nach der DIN 45641 [10] für den Tagzeitraum gemittelt über die Dauer von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr und für den Nachtzeitraum über die Dauer von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr.

Die Stärke der Schallemission einer Straße wird durch den längenbezogenen Schalleistungspegel $L_{W'}$ beschrieben, der nach der Gleichung (4) der RLS-19 berechnet wird:

$$L_{W'} = 10 \cdot \lg(M) + 10 \cdot \lg \left(\frac{100-p_1-p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Pkw}(v_{Pkw})}}{v_{Pkw}} + \frac{p_1}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Lkw1}(v_{Lkw1})}}{v_{Lkw1}} + \frac{p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Lkw2}(v_{Lkw2})}}{v_{Lkw2}} \right) - 30$$

mit

M	Stündliche Verkehrsstärke der Quelllinie in Kfz/h
$L_{W,FzG}(v_{FzG})$	Schalleistungspegel für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) bei der Geschwindigkeit v_{FzG} in dB
v_{FzG}	Geschwindigkeit für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG in km/h
p_1, p_2	Anteil an Fahrzeugen der FzG Lkw1 bzw. Lkw2 in %

Der Schalleistungspegel je Fahrzeuggruppe berechnet sich aus der Gleichung (5) der RLS-19:

$$L_{W,FzG}(v_{FzG}) = L_{W0,FzG}(v_{FzG}) + D_{SD,SDT,FzG}(v_{FzG}) + D_{LN,FzG}(g,v_{FzG}) + D_{K,KT}(x) + D_{refl}(h_{Beb},w)$$

mit

$L_{W0,FzG}(v_{FzG})$	Grundwert für den Schalleistungspegel eines Fahrzeuges der Fahrzeuggruppe FzG bei der Geschwindigkeit v_{FzG} in dB (gemäß Kapitel 3.3.4 der RLS-19)
$D_{SD,SDT,FzG}(v_{FzG})$	Korrektur für den Straßendeckschichttyp SDT, die Fahrzeuggruppe FzG und die Geschwindigkeit v_{FzG} in dB
$D_{LN,FzG}(g,v_{FzG})$	Korrektur für die Längsneigung g der Fahrzeuggruppe FzG bei der Geschwindigkeit v_{FzG} in dB
$D_{K,KT}(x)$	Korrektur für den Knotenpunkttyp KT in Abhängigkeit von der Entfernung x des Mittelpunkts des Fahrstreifenstückes zum Knotenpunkt in dB
$D_{refl}(h_{Beb},w)$	Zuschlag für Mehrfachreflexion bei einer Höhe der Stützmauern, Lärmschutzwände oder Hausfassaden h_{Beb} und den Abstand der reflektierenden Flächen w in dB

Zur Bestimmung der längenbezogenen Schalleistungspegel aller Fahrstreifen dienen die in Kapitel 2.2 angegebenen Parameter.

Für die Schalleinträge aller Fahrstreifen ergibt sich folglich der Beurteilungspegel L_r' aus der Stärke der Schallemissionen aller Fahrstreifen aus Gleichung (2) der RLS-19 unter Berücksichtigung der Dämpfungen und Reflexionen auf dem Ausbreitungsweg:

$$L_r' = 10 \cdot \lg \sum_i 10^{0,1 \cdot (L_{W',i} + 10 \cdot \lg(l_i) - D_{A,i} - D_{RV1,i} - D_{RV2,i})}$$

mit	
$L_{W',i}$	längenbezogener Schalleistungspegel des Fahrstreifenstückes i in dB
l_i	Länge des Fahrstreifenstückes in m
$D_{A,i}$	Dämpfung bei der Schallausbreitung vom Fahrstreifenstück i zum Immissionsort in dB
$D_{RV1,i}$	anzusetzender Reflexionsverlust bei der ersten Reflexion für das Fahrstreifenstück i in dB (nur bei Spiegelschallquellen)
$D_{RV2,i}$	anzusetzender Reflexionsverlust bei der zweiten Reflexion für das Fahrstreifenstück i in dB (nur bei Spiegelschallquellen)

Der Beurteilungspegel für die Schalleinträge aller Fahrstreifen L_r' entspricht gemäß Gleichung (1) der RLS-19 im vorliegenden Fall dem Beurteilungspegel L_r , da die Schalleinträge von öffentlichen Parkplatzflächen im vorliegenden Fall keine relevante Auswirkung auf den Beurteilungspegel haben.

2.4. Berechnungsergebnisse und Beurteilung der Geräuschimmissionen - Verkehrslärm

2.4.1. Allgemeine Hinweise

Im Rahmen des gegenständlichen Bauleitplanverfahrens ist zu prüfen, ob innerhalb des Plangebietes zumutbare Lärmbelastungen (hier durch Verkehrsgeräusche) vorliegen. Hierzu werden als Orientierungshilfe die schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblatts 1 zu DIN 18005-1 [5] für die städtebauliche Abwägung herangezogen, mit denen die Beurteilungspegel für die Verkehrsgeräusche zu vergleichen sind. Sollten im Plangebiet oder in Teilbereichen die schalltechnischen Orientierungswerte überschritten werden, sind geeignete Lärminderungsmaßnahmen zu prüfen bzw. ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. geeignete Gebäudestellung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen) vorgeschlagen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Die Geräuschsituationen werden für den vorhabenbezogenen Bebauungsplan in Form von Gebäudelärmkarten getrennt für den Tages- und Nachtzeitraum dargestellt. In den Gebäudelärmkarten werden die Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche an den gewählten Fassadenpunkten numerisch, sowie die verschiedenen Pegelklassen durch entsprechendes farbliches Anlegen vor den einzelnen Fassaden dargestellt.

Die Berechnung erfolgt getrennt für alle Geschosse der geplanten Bebauung. In den Gebäudelärmkarten werden die höchsten Beurteilungspegel je Fassade dargestellt. Die zugehörigen Ergebnisse sind den Grafiken im Anhang 3 zu entnehmen. Ein Übersichtslageplan mit einer grafischen Darstellung des Rechenmodells ist im Anhang 2 enthalten.

2.4.2. Beurteilung der Geräuschimmissionen

Die Berechnungsergebnisse im Anhang 3 zeigen, dass am Tag der für das Urbane Gebiet (MU) herangezogene schalltechnische Orientierungswert des Beiblatts 1 zu DIN 18005-1 [5] für Mischgebiete (MI) von 60 dB(A) an den der Königstraße nächstgelegenen Gebäudefassaden der geplanten Bebauung um bis zu 5 dB überschritten wird. Hier wird auch der für diese Gebietsnutzung geltende Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV [3] von tags 64 dB(A), bei dessen Einhaltung für diese Gebietskategorie im Allgemeinen auch noch von gesunden Wohn- bzw. Aufenthaltsverhältnissen ausgegangen werden kann, noch um maximal 1 dB überschritten.

Vor allen weiteren Fassaden wird der schalltechnische Orientierungswert und damit auch der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV tags eingehalten bzw. unterschritten.

Der Schwellenwert von 70 dB(A) tags, der in der Regel für die Gefährdung der menschlichen Gesundheit genannt wird, wird innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans nicht erreicht.

Im Nachtzeitraum liegen gegenüber dem Tageszeitraum ca. 9 dB bis 10 dB niedrigere Geräuschbelastungen durch den Straßenverkehr vor. Da der schalltechnische Orientierungswert nachts mit 50 dB(A) im Mischgebieten (MI) 10 dB unter dem Tageswert liegt, ergibt sich nachts insgesamt eine geringfügig kritischere Beurteilung der Geräuschsituation. An den der Königstraße nächstgelegenen Gebäudefassaden der geplanten Bebauung wird der schalltechnische Orientierungswert von nachts 50 dB(A) um bis zu 6 dB und der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV von nachts 54 dB(A) noch um maximal 2 dB überschritten.

Der nachts heranzuziehende Schwellenwert zur Gesundheitsgefahr von 60 dB(A) wird innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans nicht erreicht.

Nach den allgemeinen, in der städtebaulichen Planung anzusetzenden Maßstäben ist im Plangebiet überwiegend, aber nicht in allen Bereichen ohne weiteres von gesunden Wohn- bzw. Aufenthaltsverhältnissen auszugehen. Daher sind nach den vorgenannten Bewertungsmaßstäben Vorgaben zum baulichen Schallschutz für die geplanten, schutzwürdigen Nutzungen vorzusehen (s. Kapitel 2.6).

2.5. Schallschutz für Außenwohnbereiche und Freiflächen

In - dem Wohnen zugeordneten - Außenwohnbereichen (wie Balkone, Loggien, Terrassen), aber auch im Bereich der im Wohnumfeld geplanten Freiflächen sollten – so der Verwaltungsgerichtshof Baden-Württemberg (Urt. v. 19.10.2011 – 3 S 942/10) - tagsüber gewisse Pegelgrenzen nicht überschritten werden, um eine angemessene Aufenthaltsqualität im Freien zu gewährleisten.

Ein Kriterium für eine akzeptable Aufenthaltsqualität, das im Rahmen der Abwägung bei einer Überschreitung der Orientierungswerte des Beiblatts 1 zu DIN 18005-1 [5] herangezogen werden kann, ist z. B. die Gewährleistung einer ungestörten Kommunikation über kurze Distanzen (übliches Gespräch zwischen zwei Personen) mit normaler, allenfalls leicht angehobener Sprechlautstärke. Den Schwellenwert, bis zu dem ungestörte Kommunikation unter den o. g. Voraussetzungen möglich ist, sieht die Rechtsprechung (hier z. B. im Urteil des BVerwG, Urt. v. 16.03.2006 – 4 A 1075.04) zu einer Planfeststellung für eine Flughafenerweiterung) bei einem äquivalenten Dauerschallpegel von 62 dB(A) außen.

Dieser Dauerschallpegel wird mit Ausnahme der Außenwohnbereiche vor der Nordwestfassade eines an der Königstraße gelegenen Gebäudes unterschritten, sodass im Allgemeinen nach den vorgenannten Maßstäben ohne weitere Maßnahmen von einer weitestgehend ungestörten Kommunikation und einer angemessenen Aufenthaltsqualität ausgegangen werden kann. Für die wenigen vorgenannten Außenwohnbereiche, in denen der Dauerschallpegel von 62 dB(A) tags überschritten wird - die Überschreitungen betragen maximal 2 dB - ist nach Abwägung aller Belange zu entscheiden, ob und welche aktiven Schallschutzmaßnahmen (z. B. ausreichend dimensionierte Schallschutzwände im Nahbereich der Aufenthaltsbereiche) möglich bzw. auch aus städtebaulicher Sicht erwünscht sind.

2.6. Anforderungen an den baulichen Schallschutz

2.6.1. Vorgehensweise bei der Ermittlung der Anforderungen

Auf der Grundlage der festgestellten Verkehrsgeräuschimmissionen werden Festsetzungen für die schalltechnischen Anforderungen an die Bauausführung der Außenfassaden von schutzbedürftigen Räumen als passive Schallschutzmaßnahmen abgeleitet.

Die schalltechnischen Anforderungen an die Bauausführung bei Neubauten bzw. baugenehmigungspflichtigen Änderungen von Wohn- und Aufenthaltsräumen ergeben sich auf der Grundlage der DIN 4109-1 [11]. Hiernach ergeben sich die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile für die unterschiedlichen Raumarten von schutzbedürftigen Räumen auf der Grundlage der aus den Beurteilungspegeln der Geräuschimmissionen zu ermittelnden maßgeblichen Außenlärmpegeln L_a in dB(A).

Die Bestimmung des maßgeblichen Außenlärmpegels L_a erfolgt gemäß DIN 4109-2 [12] aus dem zugehörigen Beurteilungspegel für die unterschiedlichen Lärmquellen (Straßen-, Schienen-, Luft-, Wasserverkehr, Industrie/Gewerbe)

- für den Tageszeitraum (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) durch Addition von 3 dB;
- für den Nachtzeitraum (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) durch Addition von 3 dB zuzüglich eines Zuschlags zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (größeres Schutzbedürfnis in der Nacht) von 10 dB; dies gilt für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können.

Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höhere Anforderung ergibt. Im vorliegenden Fall ist der Nachtzeitraum maßgeblich, da die Verkehrsgeräusche nachts teilweise weniger als 10 dB unter den Tagwerten liegen.

Die Beurteilungspegel für Straßen- und Schienenverkehrsgeräusche sind nach der 16. BImSchV [3] für den Tag (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr) bzw. für die Nacht (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) zu bestimmen, wobei zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels zu den errechneten Werten jeweils 3 dB zu addieren sind. Aufgrund der Frequenzzusammensetzung von Schienenverkehrsgeräuschen in Verbindung mit dem Frequenzspektrum der Schalldämm-Maße von Außenbauteilen ist der Beurteilungspegel für Schienenverkehr pauschal um 5 dB zu mindern. Beträgt die Differenz zwischen den Beurteilungspegeln für den Nachtzeitraum und denen für den Tageszeitraum weniger als 10 dB, so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem um 3 dB erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB.

Liegen planerisch oder tatsächlich Geräuscheinwirkungen aus Gewerbe- und Industrieanlagen vor, kann diesbezüglich im Regelfall als maßgeblicher Außenlärmpegel L_a der nach TA Lärm [2] für die jeweilige, im Bebauungsplan festgesetzte Gebietskategorie geltende Immissionsrichtwert (IRW) für den Tageszeitraum eingesetzt werden. Dies wird im vorliegenden Fall angewendet.

Bei der Überlagerung von mehreren (gleich- oder verschiedenartigen) Quellen ist die energetische Summe der Beurteilungspegel aller relevanten Lärmquellen (hier: Straßen- und Schienenverkehr) zu ermitteln. Dem ermittelten resultierenden Beurteilungspegel darf zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels gemäß Ziffer 4.4.5.7 der DIN 4109-2 [12] nur einmalig 3 dB aufaddiert werden.

2.7. Maßgebliche Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche

Die aus dem oben erläuterten Vorgehen resultierenden maßgeblichen Außenlärmpegel L_a innerhalb des Plangebiets sind in dem Anhang 4 grafisch als Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109-1 [11] dargestellt. Die Lärmpegelbereiche sind nach Tabelle 4 definiert:

Tabelle 4: Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichen Außenlärmpegeln

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

* Für maßgebliche Außenlärmpegel $L_a > 80$ dB sind die Anforderungen behördlicherseits aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen [11].

Entsprechend der grafischen Darstellung in Anhang 4 liegen innerhalb des Plangebietes die Lärmpegelbereiche III und IV nach DIN 4109-1 [11] vor. Die entsprechenden Abgrenzungen sind als Planzeichen in den Bebauungsplan aufzunehmen.

2.8. Schallschutznachweis im Baugenehmigungsverfahren

Auf der Grundlage der im Bebauungsplan festgesetzten Lärmpegelbereiche ist im Baugenehmigungsverfahren bei Neubauten bzw. baugenehmigungspflichtigen Änderungen von Wohn- und Aufenthaltsräumen die Einhaltung der schalltechnischen Anforderungen an die Außenbauteile nachzuweisen.

Die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergeben sich nach DIN 4109-1 [11] unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten wie folgt:

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

mit

L_a = der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2 [12];

$K_{Raumart} = 25$ 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.

Mindestens einzuhalten aber sind:

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

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

Für gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maße von $R'_{w,ges} > 50 \text{ dB}$ sind die Anforderungen von der Genehmigungsbehörde aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Im Sinne des vorbeugenden Immissionsschutzes in der Bauleitplanung sollten zur Ermittlung der gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile, die maßgeblichen Außenlärmpegel L_a entsprechend den im Bebauungsplangebiet zu kennzeichnenden Lärmpegelbereichen verwendet werden.

Im Einzelfall können im Rahmen der jeweiligen Baugenehmigungsverfahren zur Vermeidung unnötig hoher Anforderungen die konkret vor den einzelnen Fassaden oder Fassadenabschnitten vorliegenden maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109-2 [12] zum Nachweis der schalltechnischen Anforderungen an die Außenbauteile herangezogen werden. Dies kann vorkommen, wenn ein Bauvorhaben im unteren Bereich eines Lärmpegelbereiches liegt oder sich durch Abschirmungen der Verkehrsgeräusche durch Abschirmeinrichtungen bzw. fremde oder das eigene Gebäude geringere Außenlärmpegel ergeben.

2.9. Fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen

Das gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ nach DIN 4109-1 [11] resultiert aus der Schalldämmung aller Außenbauteile (Wand, Fenster, Rollladenkästen etc.). Die Schalldämmung der Fenster wird dabei nur im vollständig geschlossenen Zustand erreicht. In Spaltlüftungsstellung (gekipptes Fenster) oder bei vollständig geöffnetem Fenster ist das Schalldämm-Maß deutlich geringer.

Während der Tageszeit ist eine Belüftung von Aufenthaltsräumen durch Stoßlüftungen zumutbar (s. VDI 2719 [13] oder VLärmSchR 97 [14]). Im Nachtzeitraum ist dies im Allgemeinen nicht zumutbar, sodass die Raumbelüftung nachts häufig über Fenster in Spaltlüftungsstellung erfolgt. Dies setzt aber voraus, dass ein ungestörter Schlaf bei gekippten Fenstern möglich ist.

Ist dies aufgrund der vorliegenden Außenlärmpegel nicht möglich, kann die für angemessene Wohnverhältnisse erforderliche Belüftungsmöglichkeit nur durch den Einsatz von fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen sichergestellt werden. Der Schwellenwert, ab dem ein ungestörter Schlaf bei einem in Spaltlüftung stehenden Fenster nicht mehr möglich ist und somit Lüftungseinrichtungen erforderlich werden, wird in der einschlägigen Fachliteratur nicht einheitlich gesehen. So wird im Beiblatt 1 zu DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ [5] ausgeführt, dass bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich ist. In der Richtlinie VDI 2719 „Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen“ [13] wird hingegen darauf verwiesen, dass eine Belüftung über Fenster in Spaltlüftungsstellung nur bis zu einem A-bewerteten Außengeräuschpegel von 50 dB(A) nachts möglich ist. Bei höheren Außengeräuschpegeln ist eine schalldämmende, eventuell fensterunabhängige Lüftungseinrichtung notwendig. Die DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau“ [11] enthält dagegen keine Aussagen zur Erfordernis von Lüftungseinrichtungen bei Überschreitung bestimmter Außenlärmpegel.

Im vorliegenden Fall empfehlen wir für Schlafräume oder zum Schlafen geeignete Räume schalldämpfte Lüftungseinrichtungen bei einem Beurteilungspegel außen von mehr als 45 dB(A) zur Nachtzeit.

Beurteilungspegel über 45 dB(A) im Nachtzeitraum liegen vor den der Königstraße nächstgelegenen Fassaden der geplanten Gebäude vor (s. Anhang 3). Für die betroffenen Bereiche sollten schallgedämpfte Lüftungseinrichtungen für Schlafräume und zum Schlafen geeignete Räume im Bebauungsplan festgesetzt oder auf das Erfordernis hingewiesen werden.

2.10. Empfehlung für textliche Festsetzungen zum Schallschutz

Wir weisen darauf hin, dass sicherzustellen ist, dass Betroffene verlässlich und in zumutbarer Weise Kenntnis von den Inhalten von DIN-Vorschriften und Richtlinien erlangen können, soweit diese Vorschriften eine textliche Festsetzung erst bestimmen. Demzufolge ist es erforderlich, dass die Stadt Telgte die DIN-Normen und Richtlinien, auf die in den textlichen Festsetzungen Bezug genommen wird, zur Verfügung und zur Einsicht bereithält, soweit diese nicht selbst rechtswirksam publiziert sind. Die entsprechende Einsichtsmöglichkeit ist auf der Planurkunde aufzubringen. Hierzu ist ein gesonderter Hinweis im Bebauungsplan zwingend erforderlich.

Folgende textliche Festsetzungen sind in Bezug auf die Lärmvorsorge im vorliegenden Fall zu empfehlen und können in dieser oder anderer Formulierung in den Bebauungsplan übernommen werden:

Schallschutzmaßnahmen an Außenbauteilen

„Innerhalb der im Bebauungsplan durch Planzeichen festgesetzten maßgeblichen Außenlärmpegel müssen bei Errichtung, Erweiterung, Änderung oder Nutzungsänderung von Gebäuden, in denen nicht nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Menschen vorgesehenen Räumen - Aufenthaltsräume im Sinne des § 46 BauO NRW – nach DIN 4109-1:2018-01 Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile (Wandteile, Fenster, Lüftungen, Dächer etc.) erfüllt werden. Die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen sind unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach DIN 4109-1:2018-01, Kapitel 7. 1, Gleichung (6) zu bestimmen (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB).

Abweichungen von dieser Festsetzung sind im Einzelfall im Rahmen des jeweiligen Baugenehmigungsverfahrens mit entsprechendem Nachweis durch einen Sachverständigen zulässig, wenn aus dem konkret vor den einzelnen Fassaden oder Fassadenabschnitten bestimmten maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01 die schalltechnischen Anforderungen an die Außenbauteile unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach DIN 4109-1:2018-01, Kapitel 7.1, Gleichung (6), ermittelt und umgesetzt werden (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)."

Die entsprechend zu kennzeichnenden Bereiche sind dem Anhang 4 zu entnehmen.

Schutz der Nachtruhe

„Für Schlafräume oder für zum Schlaf geeignete Räume sind bei einem Beurteilungspegel nachts über 45 dB(A) nach DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ schallgedämpfte Lüftungseinrichtungen erforderlich. Die hiervon betroffenen Bereiche des Plangebiets sind in der Planzeichnung gekennzeichnet. Die akustischen Eigenschaften der Lüftungseinrichtungen sind bei der Ermittlung der gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße von $R'_{w,ges}$ zu berücksichtigen (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB).

Abweichungen von dieser Festsetzung sind im Einzelfall im Rahmen des jeweiligen Baugenehmigungsverfahrens mit entsprechendem Nachweis durch einen Sachverständigen über die Einhaltung eines Beurteilungspegels ≤ 45 dB(A) nachts zulässig (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)."

Die entsprechend zu kennzeichnenden Bereiche sind dem Anhang 3 zu entnehmen.

Schallschutzmaßnahmen an Außenwohnbereichen

„Innerhalb des im Bebauungsplan durch Planzeichen festgesetzten Bereiches mit Überschreitung des äquivalenten Dauerschallpegels von 62 dB(A) tags sind bei Errichtung, Erweiterung, Änderung oder Nutzungsänderung von schutzbedürftigen Außenwohnbereichen in Terrassenlage sowie in den Obergeschossen (wie Balkone) ohne zusätzliche schallabschirmende Maßnahmen nicht zulässig. Im Einzelfall ist zu prüfen, dass durch geeignete Baukörperanordnung oder durch die Anordnung von geeigneten Lärmschutzwänden im Nahbereich (z. B. Wintergarten) eine Minderung der Verkehrsgeräusche um das Maß der Überschreitung des äquivalenten Dauerschallpegels von 62 dB(A) tags sichergestellt ist. Alternativ sind die Außenwohnbereiche in den Schallschatten der betroffenen Gebäude zu legen (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB).“

Die entsprechend zu kennzeichnenden Bereiche sind dem Anhang 3 zu entnehmen.

3. Schalltechnische Auswirkungen des Mehrverkehrs

Mit der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „An der ehemaligen Kornbrennerei“ der Stadt Telgte sollen die planungsrechtlichen Grundlagen für eine Neubebauung auf einer Fläche zwischen der Steinstraße und der Königstraße in der Altstadt von Telgte geschaffen werden. Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens ist zu prüfen, ob und in welchem Umfang durch die geplanten Nutzungen im Umfeld des Plangebietes Mehrverkehr erzeugt wird und zu ermitteln, wie sich der planbedingte Mehrverkehr auf die Verkehrsgeräuschsituation (Prognose-1-Fall 2035) auswirkt.

In der Verkehrsuntersuchung der nts Ingenieurgesellschaft zum Bauleitplanverfahren [7] wurde die Verkehrserzeugung durch das Vorhaben und die zukünftig zu erwartende Verkehrssituation erörtert. Hier wurde festgestellt, dass sich durch den Entfall der bestehenden Stellplätze mit einer gemischten Nutzung und die Anordnung von neuen Stellplätzen, die weitestgehend nur der Wohnnutzung zur Verfügung stehen, sowie die zentrale und integrierte Lage des Projektes, das Verkehrsaufkommen durch die Umsetzung der Maßnahme nicht wesentlich verändern wird. Entsprechend werden für den Prognose-1-Fall 2035 die gleichen Verkehrsbelastungen wie in der Prognose-0 2035 (ohne Vorhaben) erwartet [7].

Somit kann im Rahmen der gegenständlichen schalltechnischen Untersuchung auf eine detaillierte Betrachtung zum planbedingten Mehrverkehr verzichtet werden.

4. Gewerbelärmuntersuchung

Durch die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „An der ehemaligen Kornbrennerei“ sollen neben ca. 40 Wohneinheiten die planungsrechtlichen Grundlagen auch für Einzelhandel, für eine ärztliche Praxis und gastronomische Einrichtungen (Gaststätten, Eiscafé, Café etc.) geschaffen werden. Entsprechend eines Stellplatznachweises der Schnoklake Betz Dömer Architekten GmbH, Münster [15] sind für die gewerblichen Nutzungen insgesamt 19 Stellplätze nachzuweisen. Innerhalb des Plangebiets werden davon vier Stellplätze geplant, die den Bedarf der ärztlichen Praxis abdeckt. Die 15 notwendigen Stellplätze der Gastronomie und des Gewerbes / der Verkaufsstätten sind im umliegenden öffentlichen Verkehrsraum abzulösen und werden daher bei den Gewerbelärmuntersuchungen für die geplanten Nutzungen nicht berücksichtigt.

Die durch den Betrieb der gewerblichen Nutzungen innerhalb des Plangebiets an der bestehenden und geplanten Bebauung verursachten Geräuschimmissionen sind zu ermitteln und anhand der Immissionsrichtwerte der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) [2] zu beurteilen.

4.1. Grundlagen für die schalltechnische Beurteilung

Für die Beurteilung von Schallimmissionen durch Gewerbeanlagen bzw. -betriebe ist im Rahmen der städtebaulichen Planung die Norm DIN 18005-1 [1] in Verbindung mit der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm [2]) heranzuziehen. Die TA Lärm bildet nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz die Grundlage zur Ermittlung und zur Beurteilung von Geräuschimmissionen im Rahmen von Genehmigungsverfahren für gewerbliche und industrielle Anlagen. Sie dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge gegen schädliche 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 herbeizuführen.

Immissionsrichtwerte der TA Lärm

Im Regelfall ist der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche im Sinne des § 5 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG [16] im Einwirkungsbereich gewerblicher oder industrieller Anlagen sichergestellt, wenn die in Nr. 6 der TA Lärm angegebenen Immissionsrichtwerte nicht überschritten werden (s. Tabelle 5). Die Immissionsrichtwerte sind abhängig von der Gebietsnutzung in der Nachbarschaft der gewerblichen und industriellen Anlagen.

Tabelle 5: Gebietsnutzung und Immissionsrichtwerte der TA Lärm

Gebietsnutzung	Immissionsrichtwerte nach Nr. 6.1 der TA Lärm tags/nachts in dB(A)
Kurgebiet, Krankenhaus und Pflegeanstalt	45 / 35
Reines Wohngebiet	50 / 35
Allgemeines Wohngebiet	55 / 40

Gemäß TA Lärm (A1.3) liegen die maßgeblichen Immissionsorte bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes nach DIN 4109-1 [11]. Bei unbebauten Flächen oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, liegt der maßgebliche Immissionsort an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen errichtet werden dürfen.

Der Schutzanspruch orientiert sich an den in der Bauleitplanung festgesetzten Gebietsnutzungen gemäß der Baunutzungsverordnung (BauNVO) [6]. Vorhandene Bebauung ohne in der Bauleitplanung festgesetzte Gebietsausweisung gemäß der BauNVO wird entsprechend der tatsächlichen Nutzung ggf. unter Hinzuziehung des Flächennutzungsplans berücksichtigt.

Die Lage der Gebäude mit im Sinne der TA Lärm schutzwürdigen Räumen im Umfeld der hier betrachteten Gewerbenutzung wurde im Rahmen eines Ortstermins sowie anhand der Planungsunterlagen festgestellt. Die Lage der Immissionsorte ist in der nachfolgenden Abbildung 3 dargestellt.

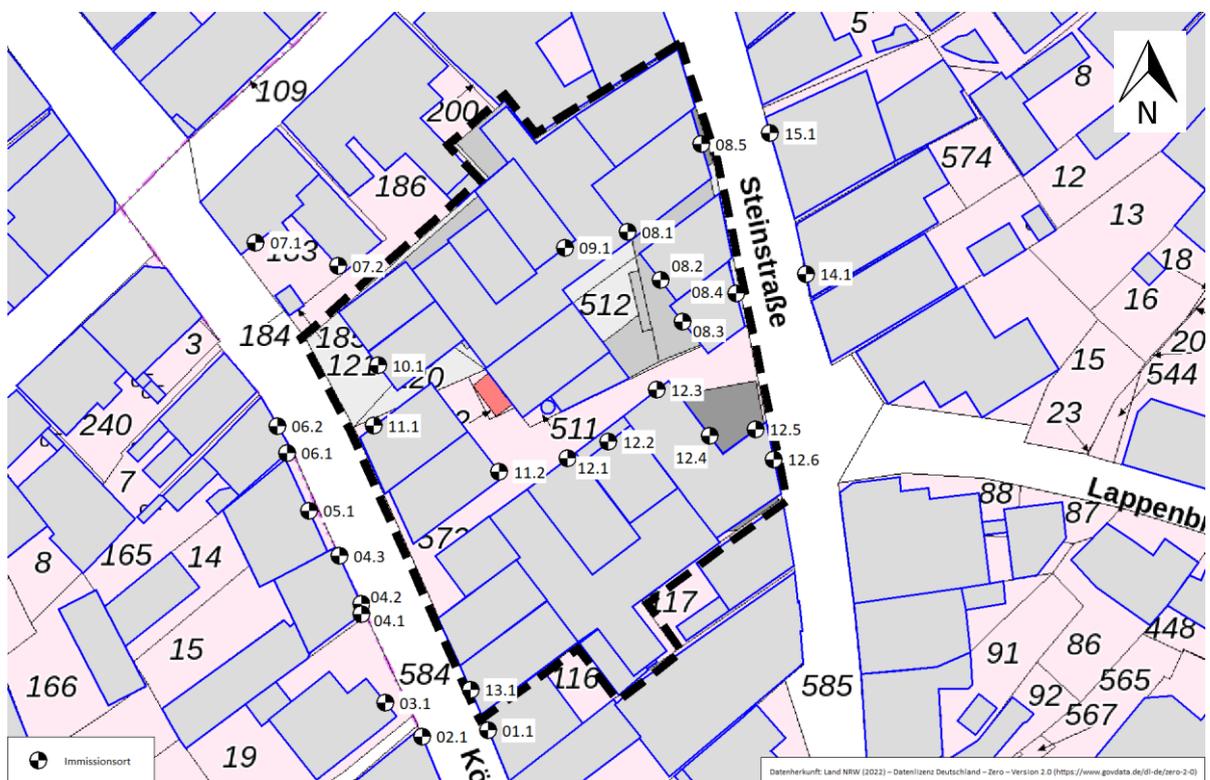


Abbildung 3: Übersichtslageplan mit Darstellung der betrachteten Immissionsorte

Das Planungsareal und die nähere Umgebung zwischen Steinstraße und Königstraße ist im rechtskräftigen Bebauungsplan „Altstadt Süd“ als Kerngebiet (MK) ausgewiesen. Für das Planungsareal wird ein Urbanes Gebiet (MU) festgesetzt. Für die westlich der Königstraße gelegene Bebauung setzt der Bebauungsplan überwiegend eine Gebietsnutzung als Allgemeines Wohngebiet (WA), teilweise als Kerngebiet (MK) fest.

Für die berücksichtigten Immissionsorte gelten demgemäß nachfolgend aufgeführte Immissionsrichtwerte gemäß Nr. 6.1 der TA Lärm.

Tabelle 6: Immissionsorte (IO), Gebietsnutzungen und Immissionsrichtwerte (IRW) der TA Lärm

IO-Nr.	Adresse/Bezeichnung	Gebiets- nutzung	IRW tags/nachts in dB(A)
01.1	Königstraße 28	MK	60/45
02.1	Königstraße 45	WA	55/40
03.1	Königstraße 43	WA	55/40
04.1	Königstraße 41	WA	55/40
04.2	Königstraße 41	WA	55/40
04.3	Königstraße 41	WA	55/40
05.1	Königstraße 39	WA	55/40
06.1	Königstraße 37	WA	55/40
06.2	Königstraße 37	WA	55/40
07.1	Bahnhofstraße 8	MK	60/45
07.2	Bahnhofstraße 8	MK	60/45
08.1	Neubau BT'1 III	MU	63/45
08.2	Neubau BT#1 II	MU	63/45
08.3	Neubau BT#1 II	MU	63/45
08.4	Neubau BT#1 II	MU	63/45
08.5	Neubau BT'1 III	MU	63/45
09.1	Neubau BT#2 III	MU	63/45
10.1	Neubau BT#3 II	MU	63/45
11.1	Neubau III	MU	63/45
11.2	Neubau BT#5 III	MU	63/45
12.1	Neubau BT#6 III	MU	63/45
12.2	Neubau BT#6 III	MU	63/45
12.3	Neubau BT#6 III	MU	63/45
12.4	Neubau BT#6 III	MU	63/45
12.5	Neubau BT#6 III	MU	63/45
12.6	Neubau BT#6 III	MU	63/45
13.1	Neubau III	MU	63/45
14.1	Steinstraße 10	MK	60/45
15.1	Steinstraße 8	MK	60/45

4.2. Betriebsbeschreibung

Für die Beurteilung der durch die Nutzung der innerhalb des Plangebiets vorgesehenen gewerblichen Nutzungen hervorgerufenen anteiligen Geräuschimmissionen an der umgebenden benachbarten Wohnbebauung sowie an der geplanten Bebauung sind folgende Geräuschquellen relevant und werden in der vorliegenden Immissionsprognose berücksichtigt:

- Lieferverkehre für Einzelhandel, Shops und Gastronomie
- Außengastronomieflächen auf dem „Brennereihof“ und in der „Brennereigasse“
- Pkw-Verkehre und Parkvorgänge im Bereich der 4 oberirdischen Stellplätze der ärztlichen Praxis

Hinsichtlich der oben genannten Geräuschquellen für die geplanten Gewerbenutzungen wurden auf der Grundlage von Erfahrungswerten folgende typische Annahmen zur zukünftigen Nutzung und Frequentierung getroffen.

Anlieferungen für den Einzelhandel, die Shops und für die Gastronomie

- | | | |
|---------------------------------|--------|---|
| - Einzelhandel | tags | 2 Lkw, davon 1 Kühl-Lkw
4 Transporter
Entladung von 5 Paletten je Lkw über die Ladebordwand und entsprechende Transportbewegungen von Hubwagen auf Betonsteinpflaster |
| | nachts | 1 Kühl-Lkw
1 Transporter
Entladung von 5 Paletten des Kühl-Lkw über die Ladebordwand und entsprechende Transportbewegungen von Hubwagen auf Betonsteinpflaster |
| - 3 Shops/Gastronomie (jeweils) | tags | 1 Lkw, kein Kühl-Lkw
2 Transporter
Entladung von 5 Paletten des Lkw über die Ladebordwand und entsprechende Transportbewegungen von Hubwagen auf Betonsteinpflaster |
| | nachts | 1 Lkw
1 Transporter
Entladung von 5 Paletten des Lkw über die Ladebordwand und entsprechende Transportbewegungen von Hubwagen auf Betonsteinpflaster |

Hinsichtlich der Anlieferung mit Kühl-Lkw wird zur Vermeidung unnötiger Geräuschimmissionen vorausgesetzt, dass die Kühlaggregate während der Ladetätigkeiten ausgeschaltet werden. Die Anlieferungszonen für den Einzelhandel und den Shop mit Orientierung in Richtung Steinstraße werden im

Bereich der Fußgängerzone, die der weiteren Shops und Gastronomiebetriebe alternativ im Innenhofbereich jeweils vor den entsprechenden Ladenlokalen (Variante 1) oder an der Steinstraße im Bereich zu Erschließung des Areal (Variante 2) angenommen.

Nutzung der Außengastronomieflächen

Auf dem Brennereihof und in der Brennereigasse werden Außengastronomieflächen geplant. Jede der beiden Außengastronomieflächen bietet Platz für ca. 40 Personen. Es wird für den bestimmungsgemäßen Betrieb vorausgesetzt, dass keine Musikbeschallung, die über eine Hintergrundbeschallung hinausgeht und die zu einer Anhebung der Sprachpegel führen könnte, vorgesehen ist. Des Weiteren wird vorausgesetzt, dass keine relevanten weiteren Geräuschemissionen (z. B. relevante Schallübertragungen aus dem Gaststätteninnenbereich) entstehen.

Im Sinne der Prognosesicherheit wird von einer Vollbelegung über den gesamten Beurteilungszeitraum Tag (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) ausgegangen. Eine Nutzung im Nachtzeitraum wird geprüft.

Nutzung der oberirdischen Stellplätze durch Kundschaft der ärztlichen Praxis

Zur Abschätzung der Verkehrsmengen im Bereich der oberirdischen Stellplätze wird angenommen, dass eine mittlere Verweildauer in der ärztlichen Praxis von ca. 30 Minuten typisch ist. Damit kann von 3 Parkbewegungen (Ein- oder Ausparken) je Stunde und Stellplatz im Tageszeitraum zwischen 08:00 Uhr und 20:00 Uhr ausgegangen werden. Optional könnte anstelle der ärztlichen Praxis auch eine Büronutzung vorgesehen werden. Da die Frequentierung von Stellplätzen, die Büros zuzuordnen sind, in der Regel geringer frequentiert werden, wird hier die ungünstigere Situation betrachtet. Eine Nutzung im Nachtzeitraum wird geprüft.

Die hier dargestellten Nutzungsbeschreibungen stellen u. E. für den Regelbetrieb die obere Erwartungsgrenze dar.

4.3. Ermittlung der Geräuschemissionen

Neben den in Kapitel 4.2 genannten Betriebsbeschreibungen werden im Folgenden die weiteren für die Schallimmissionsprognose verwendeten Geräuschemissionsdaten zur Berechnung der Geräuschimmissionen aufgeführt.

Die örtlichen Gegebenheiten, die geplanten Gebäude und die relevanten Geräuschquellen mit den hierfür ermittelten Emissionsdaten werden mit dem Programmsystem SoundPLAN Version 8.2 (Update 02.08.2022) in ein dreidimensionales Berechnungsmodell eingestellt. Anschließend werden Schallausbreitungsberechnungen durchgeführt und die durch die jeweilige Betriebsituation hervorgerufenen Geräuschimmissionen im Bereich des Plangebietes sowie in dessen Umgebung rechnerisch ermittelt.

Die Lage der relevanten Geräuschquellen kann dem Anhang 5 entnommen werden. Alle für die einzelnen Geräuschquellen ermittelten Schallleistungspegel sind im Detail dem Anhang 6 zu entnehmen.

Parkplatz- und Fahrgeräusche von Pkw

Die Geräuschemissionen des Pkw-Parkplatzes werden gemäß der Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umwelt [17] berechnet. Im vorliegenden Fall wird das sogenannte zusammengefasste Verfahren nach Kapitel 8.2.1 der Parkplatzlärmstudie angewendet werden, bei dem die Teil-Beurteilungspegel aus dem Ein- und Ausparkverkehr einerseits und aus dem Parksuch- und

Durchfahrverkehr andererseits zusammenfasst berechnet werden. Mit diesem vereinfachten Berechnungsverfahren lassen sich im Normalfall Beurteilungspegel „auf der sicheren Seite“ berechnen.

Der Schalleistungspegel für die Park- und Fahrvorgänge berechnet sich wie folgt:

$$L_W = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \cdot \log(B \cdot N)$$

mit

L_{W0}	Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung/h auf einem Besucher- und Mitarbeiterparkplatz:	$L_{W0} = 63 \text{ dB(A)}$
K_{PA}	Zuschlag für die Parkplatzart Besucher und Mitarbeiter:	$K_{PA} = 0 \text{ dB}$
K_I	Zuschlag für die Impulshaltigkeit Besucher und Mitarbeiter:	$K_I = 4 \text{ dB}$
K_D	Pegelerhöhung infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs:	$K_D = 2,5 \cdot \log(f \cdot B - 9) \text{ dB}$ $f \triangleq$ Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße B $K_D = 0$ für $f \cdot B \leq 10$ Stellplätze
K_{StrO}	Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen hier: Pflasterung aus Betonsteinen (Fugen $\leq 3 \text{ mm}$)	$K_{StrO} = 0,5 \text{ dB}$
B	Bezugsgröße (hier: 4 Stellplätze)	
N	Bewegungshäufigkeit je Stunde und Bezugsgröße hier: Die Bewegungshäufigkeiten auf dem Parkplatz ist in Kapitel 4.2 beschrieben	

Kurzzeitige Geräuschspitzen können auf Pkw-Parkplätzen durch die beschleunigte Ab- bzw. Vorbeifahrt sowie durch Schließen der Türen und Kofferraum- bzw. Heckklappen entstehen. Die Parkplatzlärmstudie nennt hierfür Maximal-Schalleistungspegel von $L_{WAmax} = 92,5 \text{ dB(A)}$ bis $99,5 \text{ dB(A)}$.

Fahr- und Parkgeräusche von Lkw

Als Grundlage für die Berechnung der Geräuschemissionen der Fahr- und Abstellgeräusche von Lkw werden technische Berichtes des Hessischen Landesamtes für Umwelt [18] bzw. dem heutigen Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie [19] zu den Lkw- und Ladegeräuschen auf Betriebsgeländen herangezogen.

Die Geräuschemission der Fahrgeräusche von Lkw wird durch den auf die jeweilige Beurteilungszeit bezogenen Schalleistungspegel $L_{WA,r}$ beschrieben. Dieser Schalleistungspegel berechnet sich mit folgender Gleichung:

$$L_{WA,r} = L'_{WA,1h} + 10 \cdot \log(n) + 10 \cdot \log\left(\frac{l}{l_0}\right) - 10 \cdot \log\left(\frac{T}{T_0}\right)$$

mit

$L'_{WA,1h}$ zeitlich gemittelter längenbezogener Schalleistungspegel für 1 Lkw pro Stunde und 1 m Fahrweg; $L'_{WA,1h} = 63 \text{ dB(A)}$

- n Anzahl der Lkw in der Beurteilungszeit T_r
l Länge eines Streckenabschnittes in m ($l_0 = 1$ m)
 T_0 Beurteilungszeit in h ($T_0 = 1$ h)

Für Rangiervorgänge von Lkw wird nach dem genannten technischen Bericht [19] in Abhängigkeit von dem Umfang der erforderlichen Rangiertätigkeiten ein längenbezogener Schalleistungspegel für einen Vorgang pro Stunde je Meter Rangierweg angesetzt von bis zu

$$L_{WA,1h}' = 68,0 \text{ dB(A)}.$$

Die Geräuschemissionen für die Parkvorgänge von Lkw beinhalten den Abstellvorgang des Fahrzeugs sowie den späteren Startvorgang vor der Abfahrt. Diese Vorgänge werden maßgeblich bestimmt durch Einzelereignisse wie das Entlüftungen der Betriebsbremsen (1 Vorgang), dem Schlagen der Lkw-Türen (bis zu 3 Vorgänge) sowie dem Motoranlassen (1 Vorgang). Darüber hinaus ist auch der Motorleerlauf (Aufwärmvorgang und Drucklufterzeugung für die Betriebsbremsen) zu berücksichtigen. Hierfür kann mit einer Einwirkzeit von 5 Minuten ausgegangen werden.

Die Schalleistungspegel für die genannten Einzelereignisse (L_{WA}) sowie für den Motorleerlauf werden ebenfalls im technischen Bericht des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie [19] sowie in der Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umwelt [17] angegeben. Hieraus lässt sich ein Schalleistungspegel für einen Abstellvorgang mit den oben beschriebenen Betriebsvorgängen bezogen auf eine Stunde ableiten von

$$L_{WA,1h} = 84,8 \text{ dB(A)}.$$

Geräuschspitzen von einzelnen kurzzeitigen Ereignissen werden auf der Grundlage der Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umwelt [17] berücksichtigt. In Tabelle 19 dieser Studie werden folgende mittlere Maximalpegel in 7,5 m Abstand aus Messungen angegeben:

Beschleunigte Abfahrt von Lkw (12 Messungen)	$L_{AFmax} = 78,6 \text{ dB(A)}$
Druckluftgeräusch (8 Messungen)	$L_{AFmax} = 78,2 \text{ dB(A)}$

Die diesen Messwerten entsprechenden Maximal-Schalleistungspegel liegen für die beschleunigte Abfahrt und für die Druckluftgeräusche bei $L_{WAmax} = 104 \text{ dB(A)}$.

Fahr- und Parkgeräusche von Kleintransportern

Die Berechnung der Geräuschemissionen der Fahrgeräusche von Kleintransportern erfolgt auf der Grundlage der RLS-90 [20] in Verbindung mit dem technischen Bericht des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie [19] zu den Lkw- und Ladegeräuschen auf Betriebsgeländen. Im Sinne der Prognosesicherheit werden Kleintransporter als „leichte“ Lkw mit einem zulässigen Gesamtgewicht von $\leq 7,5$ t betrachtet.

Bei der Berechnung der Fahrgeräusche von Kleintransportern nach RLS-90 wird anstelle von D_{Str0} in Formel (6) der RLS-90 bei der Ermittlung der Schallemissionen von Parkplätzen der Wert K_{Str0}^* der Parkplatzlärmstudie [17] eingesetzt. Die Geräuschemissionen von Kleintransporter-Fahrbewegungen werden durch einen Mittelungspegel $L_{m,E}$ in 25 m Abstand zur Mitte des jeweils nächstgelegenen Fahrstreifens beschrieben. Dieser Mittelungspegel berechnet sich nach [20] und [19] wie folgt:

$$L_{m,E,KT} = 18,6 + 12,5 \cdot \log v_{KT} + 10 \cdot \log (M_{KT}) + K_{Str0}^*$$

mit

v_{KT} = zulässige Höchstgeschwindigkeit in km/h

M_{KT} = mittlere Anzahl von Fahrzeug-Bewegungen in einer Stunde

K_{Str0}^* = Zuschlag für die Fahrbahnoberfläche der Fahrgassen

Für eine Fahrgeschwindigkeit auf dem Betriebsgelände von $v = 30$ km/h ergibt sich für die Kleintransporter-Fahrten ein Emissionspegel nach RLS-90

$$L_{m,E,KT} = 37,1 + 10 \cdot \log (M_{KT}) + K_{Str0}^*$$

bzw. ein längenbezogener Schalleistungspegel je Meter Fahrstrecke von

$$L_{W'A} = 56,1 + 10 \cdot \log (M_{KT}) + K_{Str0}^*$$

mit

$$L_{W'A} = L_{m,E,KT} + 19 \text{ dB}$$

Im vorliegenden Fall wird davon ausgegangen, dass die Fahrgassen auf dem Betriebsgrundstück mit einer Pflasterung aus Betonsteinen (Fugen ≤ 3 mm) ausgeführt werden. Hierfür beträgt der Zuschlag für die Fahrbahnoberfläche K_{Str0}^* nach der Parkplatzlärmmstudie 1,0 dB.

Die Geräuschemissionen für Parkvorgänge von Kleintransportern werden nach der Parkplatzlärmmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz [17] berechnet. Der Schalleistungspegel für den Ein- und Ausparkverkehr berechnet sich mit

$$L_W = L_{W0} + K_{PA} + K_I + 10 \cdot \log (B \cdot N)$$

mit

L_{W0} = Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung/h, $L_{W0} = 63$ dB(A)

K_{PA} = Zuschlag für die Parkplatzart

K_I = Zuschlag für die Impulshaltigkeit

$B \cdot N$ = Bewegungshäufigkeit
(hier: Die Bewegungshäufigkeiten auf dem Parkplatz ist in Kapitel 4.2 beschrieben)

Kleintransporter sind als Fahrzeugart in der Parkplatzlärmmstudie zwar nicht explizit berücksichtigt, die Emissionsberechnung kann aber auf der gleichen Grundlage wie Pkw-Parkplätze erfolgen. Dabei sind allerdings im Rahmen des Lieferverkehrs mit Kleintransportern eine höhere Anzahl für das Schlagen von Türen und höhere Motorgeräusche zu berücksichtigen. Dies geschieht im Sinne der Prognosesicherheit durch Ansatz der höchsten, in der Parkplatzlärmmstudie für Pkw-Stellplätze genannten Zuschläge für die Parkplatzart ($K_{PA} = 5$ dB) und für die Impulshaltigkeit ($K_I = 4$ dB). Der Schalleistungspegel für den Parkvorgang eines Kleintransporters beträgt damit

$$L_{WA,1h} = 75 \text{ dB(A)}.$$

Kurzzeitige Geräuschspitzen können auf Pkw-Parkplätzen durch die beschleunigte Ab- bzw. Vorbeifahrt sowie durch Schließen der Türen/Hecktüren entstehen. Die Parkplatzlärmstudie nennt hierfür Maximal-Schalleistungspegel von $L_{WAmax} = 92,5 \text{ dB(A)}$ bis $99,5 \text{ dB(A)}$.

Kälteaggregate von Kühl-Lkw

Für den Betrieb von Kälteaggregaten von Kühlfahrzeugen im Bereich der Ladezonen wird nach der Parkplatzlärmstudie [17] ein Schalleistungspegel von

$$L_{WA} = 97 \text{ dB(A)} \text{ für dieselbetriebene Aggregate}$$

in Ansatz gebracht. Dieser Schalleistungspegel wird nach der Parkplatzlärmstudie [17] je Fahrzeug für die Einwirkzeit von 15 min je Anlieferung berücksichtigt.

Für die Geräuschemissionen der Kühlaggregate auf den zugehörigen Fahrwegen ein längenbezogener Schalleistungspegel von

$$L'_{WA,1h} = 62 \text{ dB(A)}$$

bei laufendem Diesel-Kühlaggregat auf den Fahrwegen zusätzlich zu den eigentlichen Fahrgeräuschen berücksichtigt.

Bei bestimmungsgemäßem Betrieb der Kühlaggregate treten in der Regel keine kurzzeitigen Geräuschspitzen auf.

Geräusche durch Ladevorgänge

Die Geräuschemissionen von Verladevorgängen werden nach dem technischen Bericht der Hessischen Landesanstalt für Umwelt zu Lkw- und Ladegeräuschen [18] sowie - zur Berücksichtigung des aktuellen Standes der Lärminderungstechnik (technische Neuerungen in Hinblick auf geräuscharme Laufrollen für Rollcontainer und Hubwagen sowie auf geräuscharme Böden im Laderaum der Lkw) - auf der Grundlage aktueller, im Rahmen der deutschen Jahrestagung für Akustik DAGA 2017 vorgestellter Schallpegelanalysen von Be- und Entladevorgängen mit Palettenhubwagen [21] wie folgt angesetzt:

Tabelle 7: Geräuschemissionen von Verladevorgängen an Außenrampen

Betriebsvorgang	Ereignis	$L_{WA,1h}^1$ in dB(A)	$L_{WA,max}$ in dB(A)
Entladung	Palettenhubwagen über Ladebordwand des Lkw	82,2	108

¹ auf eine Stunde bezogener Schalleistungspegel für die Be- oder Entladung einer Palette

Für die einzelnen Anlieferungsvorgänge werden die zugehörigen Emissionen in Abhängigkeit der in Kapitel 4.2 genannten Häufigkeiten und Einsatzzeiten einzeln berechnet.

Geräusche von Palettenhubwagen über Boden (Pflaster)

Die Geräuschemissionen von Transportbewegungen mit Palettenhubwagen auf verschiedenen Bodenoberflächen werden im Technischen Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch

Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten [19] beschrieben.

Hiernach berechnet sich der vom Fahrweg im Mittel über eine Stunde abgestrahlte längenbezogene Schalleistungspegel $L_{W'AT,1h}$ nach folgender Gleichung:

$$L_{W'AT,1h} = L_{WAT} - 10 \cdot \log\left(\frac{v}{v_0}\right) - 10 \cdot \log(3600) + 10 \cdot \log(M) + k$$

mit

$L_{W'AT,1h}$	längenbezogener Schalleistungspegel inkl. Impulzzuschlag, bezogen auf 1 Stunde und 1 m Wegelement
L_{WAT}	Schalleistungspegel eines Hubwagens inkl. Impulzzuschlag
v	Geschwindigkeit beim Bewegen der Palettenhubwagen; diese kann bei unbeladenen Hubwagen mit $v \approx 1,4$ m/s angesetzt werden
v_0	= 1 m/s
M	mittlere Anzahl der Bewegungen pro Stunde
k	Korrektur für längere Einwirkdauer bei Lastfahrten; bei Fahrten mit Last ist in Abhängigkeit von der Größe der Last von der zwei- bis dreifachen Einwirkdauer bzw. einem entsprechenden pauschalen Zuschlag von 3 dB bis 5 dB auszugehen

Mit $v = 1,4$ m/s vereinfacht sich die oben angegebene Beziehung zu

$$L_{W'AT,1h} = L_{WAT} - 37 + 10 \cdot \log(M) + k$$

Der längenbezogene Schalleistungspegel $L_{W'AT,1h}$ für 1 Bewegung pro Stunde und 1 m Fahrstrecke über Flächen mit Beton-Pflastersteinen beträgt auf der Grundlage der in Tabelle 10 der o. g. Studie angegebenen Schalleistungspegel L_{WAT} :

Leerfahrten:	$L_{W'AT,1h} = 58,0$ dB(A)
Lastfahrten:	$L_{W'AT,1h} = 57,5$ dB(A) (inkl. 5 dB Zuschlag für längere Einwirkdauer)

Für den gesamten Transportvorgang mit Hin- und Rückweg ergibt sich damit ein längenbezogener Schalleistungspegel für einen Meter einfacher Wegstrecke je Palette von

$$L_{W'AT,1h} = 60,8 \text{ dB(A)}$$

In diesen Schalleistungspegeln, die einen energetischen Mittelwert für die Schallemission bei Leerfahrten und bei verschiedenen Lastsituationen darstellen, ist der Zuschlag K_1 für die Impulshaltigkeit der Geräusche bereits berücksichtigt.

Als Maximal-Schalleistungspegel ist nach Tabelle 7 der o. g. Studie für Leerfahrten über Pflastersteine ein Wert von $L_{WAmax} = 102$ dB(A) zu berücksichtigen.

Außengastronomie

Auf dem Brennereihof und in der Brennereigasse werden Außengastronomieflächen geplant. Jede der beiden Außengastronomieflächen bietet Platz für ca. 40 Personen. Es wird für den bestimmungsgemäßen Betrieb vorausgesetzt, dass keine Musikbeschallung, die über eine Hintergrundbeschallung hinausgeht und die zu einer Anhebung der Sprachpegel führen könnte, vorgesehen ist. Des Weiteren wird vorausgesetzt, dass keine relevanten weiteren Geräuschemissionen (z. B. relevante Schallübertragungen aus dem Gaststätteninnenbereich) entstehen.

Die Geräuschemissionen der Außengastronomiefläche werden dann im Wesentlichen durch die Kommunikation der Gäste geprägt. Diese werden nach der VDI 3770 [22] „Emissionskennwerte von Schallquellen – Sport- und Freizeitanlagen“ Gleichung (2) ermittelt:

$$L_{WA} = L_{WAeq} + 10 \cdot \log(n) + 10 \cdot \log(k/100\%)$$

mit

L_{WAeq} Schalleistungspegel Person

n mittlere Belegungsdichte \triangleq Anzahl der Personen

k Gleichzeitigkeitsfaktor der sprechenden Personen

Im vorliegenden Fall davon ausgegangen, dass aufgrund der relativ ruhigen Lage für die Sicherstellung der Sprachverständlichkeit „normal Sprechweise“ ($L_{WAeq} = 65 \text{ dB(A)}$ nach [22]) ausreichend ist.

Als mittlere Belegungsdichte n werden im Sinne der Prognosesicherheit kontinuierlich 40 Personen während der Tageszeit von 06:00 Uhr bis 23:00 Uhr berücksichtigt. Der Anteil der gleichzeitig sprechenden Personen (Gleichzeitigkeitsfaktor k) wird mit typischerweise 50% angesetzt.

Zusätzlich ist die Impulshaltigkeit der Gespräche gemäß VDI 3770 Gleichung (26) zu berücksichtigen:

$$K_I = 9,5 \text{ dB} - 4,5 \cdot \log(n)$$

mit

n Anzahl der zur Immission wesentlich beitragenden Personen (s. o.)

Hiermit ergibt sich für die Außengastronomiefläche folgender Schalleistungspegel L_{WAT} einschließlich des Zuschlags für die Impulshaltigkeit:

$$L_{WAT} = 81,7 \text{ dB(A)} \quad \text{bei 40 Personen und „normaler Sprache“}$$

Zur Ermittlung der Beurteilungspegel durch Geräuschspitzen kurzzeitiger Ereignisse wird hier im Sinne der Prognosesicherheit der aus Tabelle 1 der VDI 3770 abzuleitende Maximal-Schalleistungspegel $L_{WAm\max}$ für lautes Rufen von 96 dB(A) herangezogen.

4.4. Ermittlung der Geräuschimmissionen

Für die Schallausbreitungsrechnung verweist die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm [2]) im Anhang A2 auf die Regelungen der DIN ISO 9613-2 "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien" [23]. Grundlegend für die Berechnung der an einem Immissionsort zu erwartenden Geräuschimmissionen ist die Gleichung (3) der Norm. Die am Immissionsort auftretenden Geräuschimmissionen werden hierbei durch den äquivalenten Oktavband-Dauerschalldruckpegel bei Mitwind $L_{fT}(DW)$ in dB gekennzeichnet. Dieser wird wie folgt berechnet:

$$L_{fT}(DW) = L_W + D_C - A$$

Dabei ist

$L_{fT}(DW)$ der äquivalente Oktavband-Dauerschalldruckpegel bei Mitwind in dB

L_W der Schalleistungspegel in dB

D_C Richtwirkungskorrektur in dB

A die Dämpfung, die während der Schallausbreitung von der Punktquelle zum Empfänger vorliegt in dB. Der Dämpfungsterm A ist gegeben durch:

$$A = A_{\text{div}} + A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{misc}}$$

mit

A_{div} die Dämpfung auf Grund geometrischer Ausbreitung in dB

A_{atm} die Dämpfung auf Grund von Luftabsorption in dB

A_{gr} die Dämpfung auf Grund des Bodeneffektes in dB
zur Berechnung des Dämpfungsterms A_{gr} wird im vorliegenden Fall das Verfahren nach Ziffer 7.3.2 (alternatives Verfahren) angewandt

A_{bar} die Dämpfung auf Grund von Abschirmung in dB

A_{misc} die Dämpfung auf Grund verschiedener anderer Effekte in dB

Der äquivalente A-bewertete Dauerschalldruckpegel $L_{\text{AT}}(\text{DW})$ in dB(A) bei Mitwind ist der energetische Mittelungspegel der einzelnen Immissionsbeiträge aller Punktschallquellen und für jedes Oktavband. Hieraus ergibt sich unter weiterer Berücksichtigung der meteorologischen Verhältnisse der A-bewertete Langzeit-Mittelungspegel $L_{\text{AT}}(\text{LT})$ im langfristigen Mittel. Dieser wird wie folgt berechnet:

$$L_{\text{AT}}(\text{LT}) = L_{\text{AT}}(\text{DW}) - C_{\text{met}}$$

Hierbei ist

$L_{\text{AT}}(\text{DW})$ der äquivalente A-bewertete Dauerschalldruckpegel bei Mitwind in dB(A)

C_{met} die meteorologische Korrektur in dB

Die meteorologische Korrektur C_{met} gibt für die Schallausbreitung die Differenz an zwischen dem an einem Immissionsort unter Mitwind (Downwind, DW) zu erwartenden Mittelungspegel und demjenigen, der sich im Langzeitmittel (Long Term, LT) über alle Ausbreitungssituationen gemittelt ergibt.

Im vorliegenden Fall wird auf die Berücksichtigung der meteorologischen Korrektur C_{met} verzichtet. Der somit ermittelte äquivalente A-bewertete Dauerschalldruckpegel L_{AT} am Immissionsort gilt somit für Witterungsbedingungen, die für die Schallausbreitung von der Quelle zum Immissionsort günstig sind. Damit wird für alle betrachteten Immissionspunkte unabhängig ihrer geografischen Lage zu den Geräuschquellen Mitwindverhältnisse berücksichtigt.

Bei der Ermittlung der Beurteilungspegel für kurzzeitige Geräuschspitzen von Einzelereignissen wird ebenfalls keine meteorologische Korrektur vorgenommen.

Die Schallausbreitungsberechnungen werden mit dem Anwendungsprogramm SoundPLAN, Version 8.2 (Update 02.08.2022) der SoundPLAN GmbH, Backnang durchgeführt. Hierzu wird ein dreidimensionales Rechenmodell mit allen maßgeblichen Geräuschquellen, den relevanten schallabschirmenden und schallreflektierenden Objekten (z. B. Gebäude), die zu betrachtenden Immissionspunkte sowie die topografischen Gegebenheiten erstellt.

Die Beurteilungspegel L_r für die durch das Vorhaben verursachten Geräuschimmissionen wurden auf der Grundlage der in Kapitel 3 beschriebenen Emissionsansätze und den hier beschriebenen zugrunde liegenden Gleichungen gemäß Formel G2 der TA Lärm ermittelt:

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

mit

$$T_r = \sum_{j=1}^N T_j = 16 \text{ h tags, } 1 \text{ h nachts}$$

T_j Teilzeit j

N Anzahl der Teilzeiten

$L_{Aeq,j}$ Mittelungspegel während Teilzeit $T_j \triangleq L_{AT}(DW)$ nach DIN ISO 9613-2 Gleichung 5

C_{met} meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2 Gleichung 6

$K_{T,j}$ Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit nach Nr. A.2.5.2 / A.3.3.5 in der Teilzeit j

$K_{I,j}$ Zuschlag für Impulshaltigkeit nach Nr. A.2.5.3 / A.3.3.6 in der Teilzeit j

$K_{R,j}$ Zuschlag für Ruhezeiten nach Nr. 6 in der Teilzeit j

Die Zuschläge K_T und K_I nach TA Lärm [2] für die Impuls-, Ton- oder Informationshaltigkeit wurden im Sinne der Prognosesicherheit bereits bei der Ermittlung der Geräuschemissionspegel berücksichtigt. Ebenso wurden ggf. erforderliche Ruhezeitenzuschläge K_R bei den Ausbreitungsberechnungen zur rechnerischen Ermittlung der Beurteilungspegel im Rechenmodell berücksichtigt. Somit sind zu den ermittelten Beurteilungspegeln keine weiteren Zu- und Abschläge mehr anzuwenden.

4.5. Berechnungsergebnisse und Beurteilung der Geräuschimmissionen - Gewerbelärm

Die Beurteilungspegel für die Betriebsgeräusche durch die innerhalb des Plangebiets vorgesehenen Gewerbenutzungen (Einzelhandel, Shops, Gastronomie, Pkw-Stellplätze) wurden auf der Grundlage der in Kapitel 4.2 aufgeführten Angaben zur maßgebenden Betriebsweise sowie der ermittelten Emissionsansätze gemäß Kapitel 4.3 ermittelt.

Die Berechnungsergebnisse sind in der Tabelle 8 zusammengefasst und den jeweils geltenden Immissionsrichtwerten der TA Lärm [2] an den einzelnen Immissionsorten gegenübergestellt. Die Berechnungsgrundlagendaten und -ergebnisse sind im Detail dem Anhang 6 zu entnehmen.

Tabelle 8: Immissionsrichtwerte und Beurteilungspegel nach TA Lärm

IO-Nr.	Adresse/Bezeichnung	IRW der TA Lärm in dB(A)		Beurteilungspegel L_r in dB(A) Variante 1		Beurteilungspegel L_r in dB(A) Variante 2	
		tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
01.1	Königstraße 28	60	45	31	34	35	35
02.1	Königstraße 45	55	40	33	34	36	35
03.1	Königstraße 43	55	40	38	39	39	38
04.1	Königstraße 41	55	40	39	41	39	39
04.2	Königstraße 41	55	40	46	47	47	46

IO-Nr.	Adresse/Bezeichnung	IRW der TA Lärm in dB(A)		Beurteilungs- pegel L _r in dB(A) Variante 1		Beurteilungs- pegel L _r in dB(A) Variante 2	
		tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
04.3	Königstraße 41	55	40	42	40	47	44
05.1	Königstraße 39	55	40	45	42	50	46
06.1	Königstraße 37	55	40	45	42	50	46
06.2	Königstraße 37	55	40	49	46	53	50
07.1	Bahnhofstraße 8	60	45	43	41	48	45
07.2	Bahnhofstraße 8	60	45	44	42	48	45
08.1	Neubau BT'1 III	63	45	56	65	54	58
08.2	Neubau BT#1 II	63	45	61	70	58	62
08.3	Neubau BT#1 II	63	45	63	73	58	62
08.4	Neubau BT#1 II	63	45	60	71	61	73
08.5	Neubau BT'1 III	63	45	58	68	58	68
09.1	Neubau BT#2 III	63	45	56	65	54	57
10.1	Neubau BT#3 II	63	45	56	52	60	56
11.1	Neubau III	63	45	54	51	59	55
11.2	Neubau BT#5 III	63	45	55	59	54	56
12.1	Neubau BT#6 III	63	45	56	62	57	58
12.2	Neubau BT#6 III	63	45	56	62	55	56
12.3	Neubau BT#6 III	63	45	60	68	59	61
12.4	Neubau BT#6 III	63	45	59	70	57	68
12.5	Neubau BT#6 III	63	45	59	70	58	70
12.6	Neubau BT#6 III	63	45	52	63	55	66
13.1	Neubau III	63	45	32	35	36	36
14.1	Steinstraße 10	60	45	57	69	59	71
15.1	Steinstraße 8	60	45	59	69	59	69

Wie die Berechnungsergebnisse für beide Betriebsvarianten zeigen, werden die geltenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm für den Tageszeitraum an allen Immissionsorten unterschritten. Die Unterschreitungen des Richtwertes beträgt mindestens 1 dB. An einigen Immissionsorten beträgt die Unterschreitung mindestens 6 dB, sodass die geplanten Gewerbenutzungen hier im Sinne der Nr. 3.2.1

der TA Lärm keinen relevanten Beitrag zur Gesamtgeräuschbelastung leistet. Zum Teil liegen Unterschreitungen von mindestens 10 dB vor. Die entsprechenden Immissionsorte liegen im Sinne der Nr. 2.2 der TA Lärm nicht im Einwirkungsbereich der geplanten Gewerbenutzungen.

An den Immissionsorten, die zur Königstraße und diejenigen, die in das Plangebiet hinein orientiert sind, ist nach Einschätzung des Berichtserstellers von keiner relevanten Geräuschvorbelastung durch weitere Anlagen, die der TA Lärm unterliegen, auszugehen. Die ermittelten Beurteilungspegel stellen somit die Gesamtgeräuschbelastung dar.

An den Immissionsorten, die zur Steinstraße orientiert sind (IO 08.4, IO 08.5, IO 12.5, IO 12.6, IO14.1 und IO 15.1) ist eine relevante Geräuschvorbelastung, z. B. durch Lieferverkehre für die bestehenden Einzelhandelseinrichtungen) nicht auszuschließen. An diesen Immissionsorten werden die Geräuschimmissionen tags maßgeblich durch die zu erwartenden Lieferverkehre und –vorgänge bestimmt und die Immissionsrichtwerte um 1 dB bis 11 dB (Variante 1) bzw. um 1 dB bis 8 dB (Variante 2) unterschritten. Da das Irrelevanzkriterium nach Nr. 3.2.1 der TA Lärm somit nicht an allen Immissionsorten in diesem Bereich erreicht wird, ist nicht auszuschließen, dass die Immissionsrichtwerte in der Gesamtbelastung vereinzelt geringfügig überschritten werden können. Allerdings finden die Lieferverkehre für die geplanten und für die bestehenden Geschäfte nicht täglich und damit zwangsläufig an gleichen Tagen statt. Darüber hinaus können die Anlieferungen im Bereich der Steinstraße als ortsüblich und typisch für Kerngebiete und Urbane Gebiete betrachtet werden. Daher kann in der Regel von zumutbaren Lärmbelastungen ausgegangen werden.

Spitzenpegelbetrachtung

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurde auch geprüft, ob eine Überschreitung der geltenden Immissionsrichtwerte (s. Kapitel 2) durch kurzzeitige Geräuschspitzen während der Tageszeit um mehr als 30 dB auszuschließen ist. Kurzzeitige Geräuschspitzen im Sinne der TA Lärm sind durch Einzelereignisse hervorgerufene Maximalwerte des Schalldruckpegels (L_{AFmax}), die im bestimmungsgemäßen Betriebsablauf auftreten. Relevante Geräuschspitzen können bei den in Kapitel 4.2 beschriebenen Betriebsvorgängen auftreten. Die Berechnungsergebnisse hierzu im Anhang 6 zeigen, dass die zulässigen Werte deutlich unterschritten werden.

Prüfung des Betriebs im Nachtzeitraum

Zur Prüfung, ob ein Betrieb der Außengastronomieflächen im Bereich des Brennereihofes und der Brennereigasse sowie Anlieferungen für die geplanten Gewerbeflächen möglich ist, wurden die schalltechnischen Berechnungen auch für die ungünstigste volle Nachtstunde durchgeführt. Hierbei wurde hinsichtlich der Außengastronomiefläche die mögliche Vollbesetzung der Freisitze und für die Anlieferungen von einem Lkw bzw. Kleintransporter in der lautesten Nachtstunde angenommen.

Die ermittelten Beurteilungspegel zeigen, dass an den - den Außengastronomiebereichen und den Lieferzonen nächstgelegenen - Immissionsorten sowohl im Bestand als auch an den geplanten Wohnnutzungen erhebliche Überschreitungen der nachts geltenden Immissionsrichtwert zu erwarten wären. Auch die zulässigen Werte für kurzzeitige Geräuschspitzen werden deutlich überschritten.

Da aktive Lärminderungsmaßnahmen (z. B. Lärmschutzwände, Überdachungen) an den Außengastronomieflächen und im Bereich der Lieferzonen nicht realisierbar bzw. städtebaulich nicht wünschenswert sein dürften, muss zur Konfliktvermeidung ohne weitere Maßnahmen auf eine Nutzung der Außengastronomieflächen und Lieferverkehre im Nachtzeitraum (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) verzichtet werden. Ein Gaststättenbetrieb innerhalb der Gasträume kann im Nachtzeitraum bei ausreichender Schalldämmung der Außenbauteile (Fassade, Fenster etc.) ggf. in Verbindung mit einer Eingangsschleuse allerdings realisiert werden.

Gemäß Nr. 6.4 der TA Lärm kann die Nachtzeit um bis zu einer Stunde hinausgeschoben oder vorverlegt werden, soweit dies wegen der besonderen örtlichen oder wegen zwingender betrieblicher Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen erforderlich ist. Eine achtstündige Nachtruhe der Nachbarschaft ist sicherzustellen. Somit besteht die Möglichkeit, die Außengastronomieflächen auch bis 23:00 Uhr zu betreiben. Gleiches würde auch für Anlieferungen im gleichen Zeitraum gelten. Voraussetzung ist, dass in deren Einwirkungsbereich keine relevanten Gewerbegeräusche durch den eigenen Betrieb oder durch andere Gewerbebetriebe vor 7:00 Uhr zu erwarten sind. Dies ist mit den zuständigen Genehmigungsbehörden abzustimmen.

4.6. Angaben zur Qualität der Prognose

Nach der technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm [2]) ist die Geräuschimmissionsprognose in einem Bericht darzustellen, der neben den Datengrundlagen und dem Prognoseverfahren auch Angaben über die Qualität der Prognose enthält. Zur Qualität der Prognose ist folgendes anzugeben.

Datengrundlagen

Die Ansätze zu den Betriebsbedingungen und –abläufen wurden auf der Grundlage von Erfahrungswerten für vergleichbare Nutzungen gewählt. Im Sinne der Prognosesicherheit wurden Betriebszeiten, Auslastungen und Frequentierungen angesetzt, die der oberen Erwartungsgrenze entsprechen. Die Grundlagendaten zu den Geräuschemissionen der relevanten Quellen basieren auf Angaben aus anerkannten schalltechnischen Studien und technischen Berichten und können als gesicherte Erfahrungswerte angesehen werden. Durch die Berücksichtigung von Zuschlägen für die Impuls-, Ton- oder Informationshaltigkeit bereits im Emissionsansatz werden die Geräuschimmissionen an den Immissionsorten tendenziell überschätzt, da sich die Zuschläge für die einzelnen Geräuschquellen im Beurteilungspegel kumulieren. Darüber hinaus wird sich die Höhe der ggf. erforderlichen Zuschläge in der Regel auf dem Ausbreitungsweg von der Quelle zum Immissionsort abschwächen und somit unterhalb der emissionsseitig ermittelten Werte liegen. Daher ist davon auszugehen, dass die tatsächlich zu erwartenden Geräuschimmissionen unterhalb der hiernach berechneten Werte liegen.

Prognoseverfahren

Die Dämpfung von Schall, der sich im Freien zwischen einer Schallquelle und dem jeweiligen Immissionsort ausbreitet, unterliegt Schwankungen in den Witterungsbedingungen auf dem Ausbreitungsweg sowie durch Dämpfung oder Abschirmung des Schalls durch Boden, Bewuchs und Hindernisse. Zur Bestimmung dieser Einflussgrößen verweist die TA Lärm auf das Prognoseverfahren der DIN ISO 9613-2 [23]. In dieser Norm wird eine geschätzte Unsicherheit für die Berechnung der Immissionspegel $L_{AT}(DW)$ mit breitbandig emittierenden Geräuschquellen angegeben. Da dieses Prognoseverfahren der Genauigkeitsklasse 2 entspricht, kann davon ausgegangen werden, dass sich die Schätzung der Unsicherheit auf einen Bereich von ± 2 Standardabweichungen bezieht. Somit entspricht die Genauigkeitsschätzung der DIN ISO 9613-2 einer Standardabweichung von 0,5 dB bzw. 1,5 dB. Auf die Berücksichtigung der meteorologischen Korrektur C_{met} wurde im vorliegenden Fall verzichtet. Die somit ermittelten Beurteilungspegel an den Immissionsorten gelten somit für Witterungsbedingungen, die für die Schallausbreitung von der Quelle zum Immissionsort günstig sind. Damit wird für alle betrachteten Immissionspunkte unabhängig ihrer geografischen Lage zu den Geräuschquellen Mitwindverhältnisse berücksichtigt.

Qualität der Prognose

Zusammenfassend ist davon auszugehen, dass die ermittelten Beurteilungspegel im oberen Vertrauensbereich liegen und das Untersuchungsergebnis zur sicheren Seite hin einzuschätzen ist.

5. Untersuchung zur geplanten Tiefgarage

Durch die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „An der ehemaligen Kornbrennerei“ sollen neben ca. 40 Wohneinheiten die planungsrechtlichen Grundlagen auch für eine Tiefgarage für die Anwohner geschaffen werden. Entsprechend eines Stellplatznachweises der Schnoklake Betz Dömer Architekten GmbH, Münster [15] sind für die Wohnnutzungen insgesamt 35 Stellplätze nachzuweisen. Diese Stellplätze werden innerhalb der Tiefgarage vorgesehen.

Die durch die Nutzung der Tiefgarage an der bestehenden und geplanten Bebauung verursachten Geräuschimmissionen sind zu ermitteln und in Anlehnung an die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) [2] zu beurteilen.

5.1. Grundlagen für die schalltechnische Beurteilung

Nach Maßgabe der Landesbauordnung für Nordrhein-Westfalen sind bei der Errichtung von Anlagen (hier: Wohngebäude), bei denen ein Zu- oder Abfahrtsverkehr zu erwarten ist, Stellplätze oder Garagen und Fahrradabstellplätze in ausreichender Zahl und Größe und in geeigneter Beschaffenheit herzustellen (notwendige Stellplätze).

Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass Geräuschimmissionen von Garagen und Stellplätzen, deren Zahl dem durch die zugelassene Nutzung verursachten Bedarf entspricht, auch in einem von Wohnbebauung geprägten Bereich zu den üblichen Alltagserscheinungen gehören und keine erheblichen, billigerweise unzumutbaren Störungen hervorrufen (vgl. z. B. VGH Baden-Württemberg, Beschluss vom 20.07.1995 - 3 S 3538/94). Diese Einschätzung kann auch aus dem § 12 Abs. 2 BauNVO insofern abgeleitet werden, als dieser Stellplätze und Garagen in reinen und allgemeinen Wohngebieten für zulässig erklärt, wenn der Umfang dem durch die zugelassene Nutzung verursachten Bedarf entspricht.

Dies ist im vorliegenden Fall gegeben.

Insofern kann für eine schalltechnische Beurteilung von Garagen und Stellplätzen, die einer Wohnbebauung zugeordnet sind, auf kein entsprechendes Regelwerk zurückgegriffen werden. Es kann lediglich hilfsweise auf Normungen und Vorschriften Bezug genommen werden, die in der städtebaulichen Planung (DIN 18005-1 [1]) oder in Genehmigungsverfahren für gewerbliche Anlagen (TA Lärm [2]) Anwendung finden.

Im Rahmen der städtebaulichen Planung können die schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblatts 1 zu DIN 18005-1 [5] als Orientierungshilfe für die im betroffenen Gebiet zumutbare Lärmbelastung herangezogen werden. Bei den Orientierungswerten unterscheidet die DIN 18005 zwischen Geräuscheinwirkungen durch Verkehr und durch Gewerbe. Da die mit der Nutzung einer Tiefgarage verbundenen Geräusche der Geräuschcharakteristik des Straßenverkehrs entsprechen, können die im Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 genannten schalltechnischen Orientierungswerte (SOW) für Verkehrsgläusche zur Bewertung hilfsweise herangezogen werden.

Die Grundlage zur Ermittlung und zur Beurteilung von Geräuschimmissionen gewerblicher und industrieller Anlagen bildet die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm [2]). Sie dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge gegen schädliche 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 herbeizuführen.

Die TA Lärm gilt für genehmigungsbedürftige und nicht genehmigungsbedürftige gewerbliche Anlagen und damit streng genommen nicht für die hier zu bewertende Tiefgarage. Die Nutzung ist ausschließlich für die Anwohner der geplanten Wohngebäude vorgesehen und fällt somit nicht in den Anwendungsbereich der TA Lärm. Dennoch kann auch das Richtwertsystem der TA Lärm hilfsweise für die schalltechnische Beurteilung herangezogen werden.

Tabelle 9 zeigt die gebietsabhängigen Immissionsrichtwerte (IRW) nach Nr. 6.1 der TA Lärm und die schalltechnischen Orientierungswerte (SOW) des Beiblattes 1 zu DIN 18005-1:

Tabelle 9: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm und schalltechnische Orientierungswerte des Beiblattes 1 zu DIN 18005-1

Beurteilungsgrundlage	TA Lärm IRW in dB(A)		DIN 18005-1 Beiblatt 1 SOW in dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	40	55	45
Kerngebiete (MK)	60	45	65	55

¹ Da im Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 keine Orientierungswerte für Urbane Gebiete genannt werden, werden für die schalltechnische Beurteilung die für Dorf- und Mischgebiete geltenden Werte herangezogen.

Für die Beurteilung nach der DIN 18005-1 Beiblatt 1 ist in der Regel tagsüber der Zeitraum von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr und nachts der Zeitraum von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr zugrunde zu legen.

Die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm beziehen sich tagsüber auf die Zeit von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr und nachts auf die Zeit von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr. Die Immissionsrichtwerte gelten während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde (z. B. 01:00 Uhr bis 02:00 Uhr) mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem das zu beurteilende Vorhaben relevant beiträgt.

Für folgende Zeiten wird entsprechend der TA Lärm in Kurgebieten, bei Krankenhäusern und Pflegeanstalten, in Reinen und Allgemeinen Wohngebieten sowie in Kleinsiedlungsgebieten bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit von 6 dB berücksichtigt:

1. an Werktagen: 06:00 Uhr bis 07:00 Uhr
20:00 Uhr bis 22:00 Uhr
2. an Sonn- und Feiertagen: 06:00 Uhr bis 09:00 Uhr
13:00 Uhr bis 15:00 Uhr
20:00 Uhr bis 22:00 Uhr

Das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm ist gemäß der Parkplatzlärmstudie [17] nicht anzuwenden, da Stellplatzimmissionen zu üblichen Alltagserscheinungen in Wohngebieten gehören. Dies wird durch den Beschluss des Verwaltungsgerichtshofes Baden-Württemberg vom 20.07.1995, Az. 3 S 3538/94 bestätigt.

5.2. Ermittlung der Geräuschemissionen

Die Geräuschemissionen durch die Nutzung der Tiefgarage werden nach dem empfohlenen Berechnungsverfahren der Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umwelt [17] ermittelt. Die Geräuschemissionen werden bei Tiefgaragen, die dem Stand der Technik zur Lärminderung bestimmt durch den Zu- und Abfahrverkehr auf der Tiefgaragenrampe – wenn diese nicht eingehaust ist – und durch den Verkehr außerhalb der Rampe. Weiterhin ist die Schallabstrahlung über das geöffnete Tiefgaragentor bei Ein- und Ausfahrten relevant.

Bei Tiefgaragen, die nicht dem Stand der Lärminderungstechnik entsprechen sind ggf. noch weitere Geräuschquellen, wie das Überfahren einer Regenrinne oder Geräusche beim Öffnen und Schließen des Tiefgaragentores zu berücksichtigen.

Im vorliegenden Fall wird die Tiefgarage mit einer geschlossenen Rampe geplant, sodass der Verkehr außerhalb der Rampe und die Schallabstrahlung über das geöffnete Tiefgaragentor bei Ein- und Ausfahrten zu betrachten sind. Dabei wird davon ausgegangen, dass die Tiefgarage - bis auf die Toröffnung - geschlossen ausgeführt wird, sodass keine relevante Schallabstrahlung über die Umfassungsbauweise hervorgerufen wird.

Es kann bei dem Tiefgaragenneubau vorausgesetzt werden, dass der Stand der Technik zur Lärminderung sichergestellt wird. Daher sind neben den Geräuschen des Zu- und Abfahrverkehrs und der Schallabstrahlung über das geöffnete Tiefgaragentor keine weiteren Geräuschquellen zu berücksichtigen.

Frequentierung der Tiefgarage

Zur Abschätzung der Verkehrsmengen im Bereich der Tiefgaragenrampe wird die Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umwelt herangezogen. Hierin werden u. a. folgende Bewegungshäufigkeiten für den Tageszeitraum (bezogen auf den 16-stündigen Zeitraum von 6:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und für die ungünstigste volle Nachtstunde genannt.

Tiefgarage von Wohnanlagen	tags	0,15 Bewegungen/h je Stellplatz
	nachts	0,09 Bewegungen/h je Stellplatz (lauteste Nachtstunde)

In der Tiefgarage werden insgesamt 35 Stellplätze geplant. Bei dieser Anzahl der den Wohnnutzungen zuzurechnenden Stellplätzen und den vorgenannten Bewegungshäufigkeiten nach der Parkplatzlärmstudie ist das Verkehrsaufkommen mit ca. 84 Pkw-Bewegungen tags und rund 3 Bewegungen in der ungünstigsten vollen Nachtstunde abzuschätzen.

Schallabstrahlung über das Tiefgaragentor

Die Schallabstrahlung über das Tiefgaragentor bei Ein- und Ausfahrten wird mit dem gemäß Kapitel 8.3.2 der Parkplatzlärmstudie berechneten flächenbezogene Schalleistungspegel beschrieben. Hiernach berechnet sich der flächenbezogene Schalleistungspegel für das geöffnete Tor wie folgt:

$$L_{W^A,1h} = 50 \text{ dB(A)} + 10 \cdot \log (B \cdot N) \quad \text{in dB(A)}$$

mit

$B \cdot N$ Anzahl an Fahrzeugbewegungen je Stunde

Bei einer schallabsorbierenden Ausführung der Innenwände von eingehausten Tiefgaragenrampen kann der Wert des nach der vorgenannten Formel berechnete flächenbezogenen Schalleistungspegels um 2 dB gemindert werden. Im vorliegenden Fall wird vorausgesetzt, dass die Wände und die Decke der Tiefgaragenrampe vor der Toröffnung absorbierend ausgeführt werden.

Die Schallabstrahlung über das geöffnete Tiefgaragentor weist nach der Parkplatzlärmstudie eine Richtcharakteristik auf. Der wie oben beschrieben berechnete flächenbezogene Schalleistungspegel gilt in senkrechter Richtung zum Garagentor. Seitlich und oberhalb des Garagentors (90° zur senkrechten Richtung) ergeben sich um etwa 8 dB geringere Schallpegel. Die in der Parkplatzlärmstudie beschriebene Richtcharakteristik der Schallabstrahlung wird im Berechnungsmodell durch eine entsprechende Richtwirkungskorrektur berücksichtigt.

Das geöffnete Tor weist eine lichte Öffnungsfläche von ca. 2,3 m x 3,6 m und damit eine schallemitierende Fläche von ca. 8 m² auf.

Für eine Berücksichtigung von kurzzeitigen Geräuschspitzen aus dem Zu- und Abfahrtverkehr können folgende Schalleistungspegel zugrunde gelegt werden:

offene Rampe, Rampenbereich:	$L_{W,max} = 94 \text{ dB(A)}$
geschlossene Rampe, vor Garagentor:	$L_{W,max} = 88 \text{ dB(A)}$

Pkw-Fahrbewegungen

Die Teilemissionen aus dem An- und Abfahrverkehr werden nach RLS-90 [20] ermittelt, wobei anstelle von D_{StrO} in Formel (6) der RLS-90 bei der Ermittlung der Schallemissionen von Tiefgaragen der Wert K_{StrO}^* der Parkplatzlärmstudie einzusetzen ist. Mit diesem Rechenverfahren werden die Geräuschemissionen des An- und Abfahrverkehrs nach Angaben in der Parkplatzlärmstudie auf der „sicheren Seite“ liegend berechnet.

In den RLS-90 werden die Geräuschemissionen von Pkw-Fahrbewegungen durch einen Mittelungspegel $L_{m,E}$ in 25 m Abstand zur Mitte des jeweils nächstgelegenen Fahrstreifens beschrieben. Dieser Mittelungspegel berechnet sich wie folgt:

$$L_{m,E,Pkw} = 27,7 + 10 \cdot \log [1 + (0,02 \cdot v_{Pkw})^3] + 10 \cdot \log (M_{Pkw}) + K_{StrO}^*$$

mit

v_{Pkw}	zulässige Höchstgeschwindigkeit in km/h
M_{Pkw}	mittlere Anzahl von Fahrzeug-Bewegungen in einer Stunde
K_{StrO}^*	Zuschlag für die Fahrbahnoberfläche der Fahrgassen

Für eine Fahrgeschwindigkeit auf den Fahrgassen von $v = 30 \text{ km/h}$ ergibt sich für die Pkw-Fahrten ein Emissionspegel nach RLS-90

$$L_{m,E,Pkw} = 28,6 + 10 \cdot \log (M_{Pkw}) + K_{StrO}^*$$

bzw. ein längenbezogener Schalleistungspegel je Meter Fahrstrecke von

$$L_{W'A} = 47,5 + 10 \cdot \log (M_{Pkw}) + K_{StrO}^*$$

mit

$$L_{W'A} = L_{m,E,Pkw} + 19 \text{ dB}$$

Der hier zu betrachtende Fahrweg entspricht dem Weg vom Tiefgaragentor bis zum Übergang zur öffentlichen Straße. Der Fahrweg liegt im vorliegenden Fall auf der Königstraße und ist mit einer Pflasterung aus Betonsteinen (Fugen > 3 mm) ausgeführt. Hierfür beträgt der Zuschlag für die Fahrbahnoberfläche K_{StrO}^* nach der Parkplatzlärmstudie 1,5 dB. Steigerungen oder Gefälle außerhalb der Rampe sind nicht zu berücksichtigen.

Kurzzeitige Geräuschspitzen können auf dem Fahrweg außerhalb der Rampe durch die beschleunigte Ab- bzw. Vorbeifahrt entstehen. Die Parkplatzlärmstudie nennt hierfür Maximal-Schallleistungspegel von $L_{WAm\max} = 92,5 \text{ dB(A)}$.

5.3. Ermittlung der Geräuschimmissionen

Für die Schallausbreitungsrechnung wird in Anlehnung an den Anhang A2 der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm [2]) das Berechnungsverfahren der DIN ISO 9613-2 "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien" [23] angewendet. Dieses Verfahren wird in Kapitel 4.4 beschrieben.

5.4. Berechnungsergebnisse und Beurteilung der Geräuschimmissionen - Gewerbelärm

Die Beurteilungspegel für die Nutzung der Tiefgarage durch die Anwohner wurden auf der Grundlage der in Kapitel 5.2 aufgeführten Angaben zur Frequentierung sowie der hier beschriebenen Emissionsansätze ermittelt.

Die örtlichen Gegebenheiten, die geplanten Gebäude und die relevanten Geräuschquellen mit den hierfür ermittelten Emissionsdaten werden mit dem Programmsystem SoundPLAN Version 8.2 (Update 02.08.2022) in ein dreidimensionales Berechnungsmodell eingestellt. Anschließend werden Schallausbreitungsberechnungen durchgeführt und die durch die jeweilige Betriebssituation hervorgerufenen Geräuschimmissionen in der Umgebung des Tiefgaragentores rechnerisch ermittelt.

Die Lage der relevanten Geräuschquellen und der betrachteten Immissionsorte kann dem Anhang 7 entnommen werden. Die Berechnungsgrundlagendaten und -ergebnisse sind im Detail dem Anhang 8 zu entnehmen. Die Berechnungsergebnisse sind in der Tabelle 10 zusammengefasst und den jeweils geltenden Immissionsrichtwerten der TA Lärm [2] an den einzelnen Immissionsorten gegenübergestellt.

Tabelle 10: Beurteilungspegel und Immissionsricht- bzw. Orientierungswerte

IO-Nr.	Adresse (Nutzung)	IRW der TA Lärm in dB(A)		SOW der DIN 18005-1 Beiblatt 1 in dB(A)		Beurteilungspegel L_p in dB(A)	
		tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
01.1	Königstraße 28 (MK)	60	45	65	55	42	39
02.1	Königstraße 45 (WA)	55	40	55	45	45	39
03.1	Königstraße 43 (WA)	55	40	55	45	42	36

IO-Nr.	Adresse (Nutzung)	IRW der TA Lärm in dB(A)		SOW der DIN 18005-1 Beiblatt 1 in dB(A)		Beurteilungspegel L _r in dB(A)	
		tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
04.1	Königstraße 41 (WA)	55	40	55	45	37	31
04.2	Königstraße 41 (WA)	55	40	55	45	36	30

Die ermittelten Berechnungsergebnisse zeigen, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den nächstgelegenen Immissionsorten an der Königstraße am Tag deutlich unterschritten werden. Im Nachtzeitraum werden die geltenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm um mindestens 1 dB überschritten. Dabei wurde zur Vermeidung unnötiger Geräuschimmissionen eine schallabsorbierende Verkleidung der Wand- und Deckenflächen der Tiefgaragenrampe im Bereich der Ein-/Ausfahrt berücksichtigt.

Die Nutzung der geplanten Tiefgarage durch Anwohner führt bei den zugrunde gelegten Rahmenbedingungen im Tages- und Nachtzeitraum zu keinen schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche im Sinne der TA Lärm. Da die TA Lärm strengere Anforderungen für die schalltechnische Beurteilung nennt, werden auch die schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblatts 1 zu DIN 18005-1 eingehalten. Letztgenannte würden auch dann eingehalten werden, wenn die berücksichtigte schallabsorbierende Verkleidung der Wand- und Deckenflächen der Tiefgaragenrampe im Bereich der Ein-/Ausfahrt nicht ausgeführt werden würde. Somit ist nach den Bewertungsmaßstäben der DIN 18005-1 von keinen unzumutbaren Lärmbelastungen durch die Nutzung der Tiefgarage durch die Anwohner auszugehen.

6. Voraussetzungen und schalltechnische Vorgaben

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchungen zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „An der ehemaligen Kornbrennerei“ in Telgte wurden Grundlagendaten verwendet und Rahmenbedingungen vorausgesetzt, auf denen die Untersuchungsergebnisse und Beurteilungen basieren. Die Grundlagen, Voraussetzungen und schalltechnischen Vorgaben sind nachfolgend zusammengefasst.

Grundlagen

- Grundlage der schalltechnischen Untersuchung sind die in Kapitel 7 aufgeführten Planungsinhalte, Normen, Vorschriften und Berechnungsverfahren
- Planungsgrundlage ist die Entwurfsplanung (Vorabzug) der Schnoklake Betz Dömer Architekten GmbH zum Projekt „SST“ an der Steinstraße 9 in Telgte sowie der zugehörige Stellplatznachweis, Stand 09.08.2022
- Betriebsbeschreibungen für die geplanten gewerblichen Nutzungen gemäß Kapitel 4.2

Voraussetzungen

- Es wird für den bestimmungsgemäßen Betrieb der Außengastronomieflächen innerhalb des Plangebiets vorausgesetzt, dass keine Musikbeschallung, die über eine Hintergrundbeschallung hinausgeht und die zu einer Anhebung der Sprachpegel führen könnte, erfolgt. Des Weiteren wird vorausgesetzt, dass keine relevanten weiteren Geräuschemissionen (z. B. relevante Schallübertragungen aus dem Gaststätteninnenbereich) entstehen. Dies ist durch Anpassung der Bauweise der Umfassungsbauteile an die geplante Musikbeschallung der Innenräume und ggf. durch Schleusen im Bereich der Ein- und Ausgänge sicherzustellen. Damit bei höheren Innenpegeln die Fenster geschlossen bleiben können, sollte die Raumbelüftung über mechanische, ausreichend schalldämmte Lüftungsanlagen sichergestellt werden.
- Hinsichtlich der möglichen Anlieferung mit Kühl-Lkw wird zur Vermeidung unnötiger Geräuschemissionen vorausgesetzt, dass die Kühlaggregate während der Ladetätigkeiten ausgeschaltet werden.
- Die Tiefgarage wird dem Stand der Lärminderungstechnik entsprechend ausgeführt, sodass Geräuschquellen, wie das Überfahren einer Regenrinne oder Geräusche beim Öffnen und Schließen des Tiefgaragentores nicht zu berücksichtigen sind. Hierzu sind Entwässerungsrinnen zu verwenden, deren Abdeckungen fixiert werden können, sodass beim Überfahren keine Geräusche entstehen sowie geräuscharm schließende Torkonstruktionen zu wählen.
- Die lichte Toröffnungsfläche der Tiefgarage wurde mit einer Höhe von 2,3 m und einer Breite von 3,6 m angenommen.
- Es wurde davon ausgegangen, dass die Tiefgarage - bis auf die Toröffnung - geschlossen ausgeführt wird, sodass keine relevante Schallabstrahlung über die Umfassungsbauteile hervorgerufen wird.

Schalltechnische Vorgaben

- Zur Sicherstellung des baulichen Schallschutzes gegen Verkehrsgeräusche sind die in Kapitel 2.7 und die Hinweise zum Schallschutznachweis im Baugenehmigungsverfahren im Kapitel 2.8 zu beachten.
- Da aktive Lärminderungsmaßnahmen (z. B. Lärmschutzwände, Überdachungen) an den Außengastronomieflächen und im Bereich der Lieferzonen nicht realisierbar bzw. städtebaulich nicht wünschenswert sein dürften, muss zur Konfliktvermeidung ohne weitere Maßnahmen auf eine Nutzung der Außengastronomieflächen und auf Lieferverkehre im Nachtzeitraum (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) verzichtet werden.

- Eine den gewerblichen Nutzungen (hier: ärztliche Praxis) zuzurechnende Nutzung der vier oberirdischen Stellplätze im Nachtzeitraum (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) ist durch geeignete Maßnahmen (z. B. eine Beschilderung) auszuschließen.
- Die Wände und die Decke der Tiefgaragenrampe vor der Toröffnung ist durch Verwendung geeigneter hochabsorbierender Verkleidungen (Reflexionsverlust mindestens 8 dB) schallabsorbierend auszuführen.

7. Grundlagenverzeichnis

- [1] DIN 18005-1 - Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung - Juni 2002
- [2] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26.08.1998, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAV AT 08.06.2017 B5) - 2017
- [3] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12.06.1990, geändert durch Artikel 1 V vom 18.12.2014 I 2269 - 2014
- [4] Berücksichtigung des Schallschutzes im Städtebau - DIN 18005 Teil I- Ausgabe Mai 1987 - RdErl. d. Ministers für Stadtentwicklung, Wohnen und Verkehr v. 21.7.1988 - I A 3 - 16.21-2 (am 01.01.2003: MSWKS) - Juli 1988
- [5] Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 - Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung - Mai 1987
- [6] Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist
- [7] Verkehrsuntersuchung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan "An der ehemaligen Kornbrennerei" in Telgte, nts Ingenieurgesellschaft mbH - 2022
- [8] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-19, Herausgeber: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) - Oktober 2019
- [9] Datenherkunft: Land NRW – Datenlizenz Deutschland – Zero – Version 2.0 (<https://www.govdata.de/dl-de/zero-2-0>) - 2020
- [10] DIN 45641 - Mittelung von Schallpegeln - Juni 1990
- [11] DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen - Januar 2018
- [12] DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau, Teil 2: rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen - Januar 2018
- [13] VDI-Richtlinie 2719 - Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen - August 1987
- [14] Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (VLärmSchR-97) - 1997
- [15] Nutzungskonzept für das Erdgeschoss und Stellplatznachweis zum Bauvorhaben Steinstraße 9 in Telgte, Schnoklake Betz Dömer Architekten GmbH, Münster (entwurfsplanung) - Mai 2022
- [16] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274) - 2013
- [17] Parkplatzlärmstudie - Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, Bayerisches Landesamt für Umwelt - 6. überarbeitete Auflage 2007
- [18] Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Hessische Landesanstalt für Umwelt, Heft 192 - Mai 1995
- [19] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und

- Verbrauchermärkten, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie Lärmschutz in Hessen, Heft 3 - 2005
- [20] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - der Bundesminister für Verkehr (RLS-90), Ausgabe 1990 - 1990
 - [21] Schallpegelanalyse von Be- und Entladevorgängen mit Palettenhubwagen und beladener Palette bei Lkw in Logistikzentren; 43. Deutsche Jahrestagung für Akustik DAGA in Kiel, B.Sc. Martin Heroldt, Dipl. Ing. Matthias Brun, Prof. Dr.-Ing. Frieder Kunz - März 2017
 - [22] VDI-Richtlinie 3770 - Sport- und Freizeitanlagen, Emissionskennwerte von Schallquellen - September 2012
 - [23] DIN ISO 9613-2 - Akustik: Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren - Oktober 1999
 - [24] Ortstermin zur Aufnahme der örtlichen Gegebenheiten und Besprechung der zu erwartenden Betriebssituation mit dem Auftraggeber - 03.12.2021

8. Abkürzungen und Begriffe

Zeichen	Einheit	Bedeutung
Gebietsnutzungen		
WS	-	Kleinsiedlungsgebiet
WR	-	Reines Wohngebiet
WA	-	Allgemeines Wohngebiet
WB	-	Besonderes Wohngebiet
MI	-	Mischgebiet
MK	-	Kerngebiet
MD	-	Dorfgebiet
MU	-	Urbanes Gebiet
GE	-	Gewerbegebiet
GI	-	Industriegebiet
AU	-	Unbeplanter Außenbereich
Akustische Größen und Begriffe		
A_{atm}	dB	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
A_{bar}	dB	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
A_{div}	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
$A_{f,h,ks,w}$	dB	Ausbreitungsdämpfungsmaß im Oktavband im Höhenbereich vom Teilstück längs des Weges
A_{gr}	dB	Dämpfung aufgrund des Bodeneffektes
A_{misc}	dB	Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte
C_0	dB	lokaler Meteorologie-Faktor
B	-	Bezugsgröße
c1	dB	Korrektur für Fahrbahnart
c2	dB	Korrektur für Fahrflächenzustand
C_0	dB	lokaler Meteorologie-Faktor
C_D	dB	Diffusitätsterm für das Innenschallfeld am Bauteil/an der Bauteilgruppe
C_{met}	dB	meteorologische Korrektur
$D_{A,i}$	dB	Dämpfung bei der Schallausbreitung vom Fahrstreifenteilstück i zum Immissionsort
D_B	dB	Pegeländerung durch topografische und bauliche Gegebenheiten
D_{BM}	dB	Boden- und Meteorologiedämpfungsmaß
D_e	dB	Einfügungsdämpfungsmaß der Abschirmung (VDI 2714)
$D_{l,ks,w}$	dB	Richtwirkungsmaß für den Ausbreitungsweg
D_l	dB	Richtwirkungsmaß
D_l	dB	Korrektur zur Berücksichtigung der Teilstücklänge (RLS-90)
$D_{K,KT}(x)$	dB	Korrektur für den Knotenpunkttyp KT in Abhängigkeit von der Entfernung x des Mittelpunkts des Fahrstreifenteilstücks zum Knotenpunkt
D_L	dB	Luftabsorptionsmaß
$D_{LN,FzG}(g,v_{FzG})$	dB	Längsneigungskorrektur für die Längsneigung g der Fahrzeuggruppe FzG bei der Geschwindigkeit v_{FzG}
$D_{n,w}$	dB	bewertete Norm-Schallpegeldifferenz

Zeichen	Einheit	Bedeutung
D_S	dB	Abstandsmaß (VDI 2714)
D_S	dB	Pegeländerung zur Berücksichtigung des Abstandes und der Luftabsorption (DIN ISO 9613-2)
$D_{SD,SDT,FzG}(v_{FzG})$	dB	Korrektur für den Straßendeckschichttyp SDT je FzG und Geschwindigkeit v_{FzG}
$D_{ref}(h_{Beb},w)$	dB	Zuschlag für Mehrfachreflexion bei einer Höhe der Stützmauern, Lärmschutzwände oder Hausfassaden h_{Beb} und den Abstand der reflektierenden Flächen w
$D_{RV1/2,i}$	dB	anzusetzender Reflexionsverlust bei der ersten Reflexion für das Fahrstreifenstück i (nur bei Spiegelschallquellen)
D_{Stg}	dB	Zuschlag für unterschiedliche Steigungen und Gefälle
D_{StrO}	dB	Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen
DTV	KFZ/24h	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (alle Tage des Jahres)
D_v	dB	Korrektur für unterschiedliche zulässige Höchstgeschwindigkeiten
$D_{\Omega,ks}$	dB	Raumwinkelmaß
f	-	Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße B
FzG	-	Fahrzeuggruppe
IFSP	-	Immissionswirksamer flächenbezogener Schallleistungspegel
IGW	-	Immissionsgrenzwert
IO	-	Immissionsort
IRW	-	Immissionsrichtwert
K	dB	Zuschlag für die erhöhte Störwirkung von lichtzeichengeregelten Kreuzungen und Einmündungen
K_{Ai}	dB	Korrekturwert der A-Bewertungskurve nach DIN EN 60651 in der Terz j
K_{AL}	dB	Korrekturwert Außenlärm
K_{Br}	dB	kombinierte Brücken- und Fahrbahnkorrektur
K_D	dB	Pegelerhöhung infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs
K_I	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit und/oder auffällige Pegeländerungen
K_{LM}	dB	Korrektur für Schallschutzmaßnahmen an Brücken
K_O / K_{Ω}	dB	Raumwinkelmaß
K_{PA}	dB	Zuschlag für die Parkplatzart
K_R	dB	Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (Ruhezeiten)
$K_{Raumart}$	dB	Korrekturfaktor in Abhängigkeit der Raumnutzung
K_s	dB	Pegelkorrektur Straße – Schiene von -5 dB
k_s	-	Zähler für Teilstück oder einen Abschnitt davon
K_{StrO}	dB	Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen beim zusammengefassten Verfahren der Parkplatzlärmstudie
K_{StrO}^*	dB	Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen beim getrennten Verfahren der Parkplatzlärmstudie
K_T	dB	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit
L_{AF}	dB(A)	A-bewerteter Schallpegel mit der Zeitbewertung „Fast“
L_a	dB(A)	Maßgeblicher Außenlärmpegel
$L_{Am}(S_m)$	dB(A)	Mittelungspegel am Immissionsort
$L_{AT}(DW)$	dB(A)	äquivalenter A-bewerteter Dauerschalldruckpegel bei Mitwind
$L_{AT}(LT)$	dB(A)	äquivalenter A-bewerteter Dauerschalldruckpegel im langfristigen Mittel

Zeichen	Einheit	Bedeutung
L_{CF}	dB(C)	C-bewerteter Schallpegel mit der Zeitbewertung „Fast“
L_{eq}	dB	energieäquivalenter Pegel
$L_{rT}(DW)$	dB	äquivalenter Oktavband-Dauerschalldruckpegel bei Mitwind
L_{HS}	dB	Hörschwellenpegel
$L_{m,E}$	dB(A)	Emissionspegel von einem Teilstück in 25 m Abstand zur Mitte des jeweils nächstgelegenen Fahrstreifens
$L_{m,i}$	dB(A)	Mittelungspegel von einem Teilstück in 25 m Abstand zur Mitte des jeweils nächstgelegenen Fahrstreifens
$L_{m,innen}$	dB(A)	Mittlerer Innenpegel
L_{AFm}	dB	A-bewerteter Mittelungspegel mit der Zeitbewertung „Fast“
L_m	dB	Mittelungspegel von einer Straße
L_{max}	dB	Maximalpegel
$L_{p,in}$	dB	Schalldruckpegel im Abstand von 1 m bis 2 m vor der Innenseite des Außenbauteils oder der Bauteilgruppe
L_p	dB	Schalldruckpegel
$L_{r,xh}$	dB(A)	Beurteilungspegel bezogen auf x Stunden
L_r	dB(A)	Beurteilungspegel
L_{rA}	dB(A)	Beurteilungspegel in der abendlichen Ruhezeit
L_{rMo}	dB(A)	Beurteilungspegel in der morgendlichen Ruhezeit
L_{rN}	dB(A)	Beurteilungspegel im Nachtzeitraum
L_{rT}	dB(A)	Beurteilungspegel im Tageszeitraum
L_{rTaR}	dB(A)	Beurteilungspegel tagsüber außerhalb der Ruhezeiten
$L_{Terz,eq}$	dB	Z-bewerteter äquivalenter Mittelungspegel in den Terzbändern
$L_{Terz,max}$	dB	Z-bewerteter Maximalpegel in den Terzbändern
$L_{Terz,r}$	dB	Terz-Beurteilungspegel
$L_{W,xh}$	dB	Schalleistungspegel bezogen auf x Stunden
L_W	dB	Schalleistungspegel
L_W'	dB	längenbezogener Schalleistungspegel
L_W''	dB	flächenbezogener Schalleistungspegel
L_{W0}	dB(A)	Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung/h
$L_{WA,f,h,ks}$	dB(A)	A-bewerteter Schalleistungspegel der Punktschallquelle in der Mitte des Teilstücks, das die Emission aus dem Höhenbereich angibt
L_{WAm}	dB(A)	Schalleistungspegel bzw. durch Gebäude-Außenhauetelement ins Freie abgestrahlter Schalleistungspegel
L_{WT}	dB	Schalleistungspegel inkl. Zuschlag für Impulshaltigkeit
$L_{W0,FzG}(v_{FzG})$	dB	Grundwert für den Schalleistungspegel eines Fahrzeuges der Fahrzeuggruppe FzG bei der Geschwindigkeit v_{FzG}
$L_{W,FzG}(v_{FzG})$	dB	Schalleistungspegel für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) bei der Geschwindigkeit v_{FzG}
M	-	mittlere Anzahl von Fahrzeugbewegungen in einer Stunde (RLS-90)
M_T/M_N	KFZ/h	Stündliche Verkehrsstärke der Quelllinie tags/nachts
N	-	Bewegungshäufigkeit je Stunde und Bezugsgröße
n / N	-	Anzahl
p_T/p_N	%	LKW-Anteil > 2,8 t zulässiges Gesamtgewicht tags/nachts (RLS-90)
p_1, p_2	%	Anteil an Fahrzeugen der FzG Lkw1 bzw. Lkw2
$R'_{w,ges}$	dB	Gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß der Außenbauteile

Zeichen	Einheit	Bedeutung
R'_w	dB	Bewertetes Bau-Schalldämm-Maß (mit flankierender Übertragung)
R_w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß (ohne flankierender Übertragung)
RLS-19	-	Berechnungsgrundlage Straßenverkehr (Anlage 1 der 16. BIm-SchV)
RLS-90	-	Berechnungsgrundlage Straßenverkehr (Anlage 1 der 16. BIm-SchV)
S	m ²	Fläche des Gebäude-Außenhautelements
Schall 03	-	Berechnungsgrundlage Schienenverkehr (Anlage 2 der 16. BIm-SchV))
SOW		Schalltechnischer Orientierungswert
T_i	h	Teilzeit
T_r	h	Beurteilungszeitraum
v_{FzG}	km/h	Geschwindigkeit für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG
v_{max}	km/h	zulässige Streckengeschwindigkeit in km/h
v_{PKW} / v_{LKW}	km/h	zulässige Höchstgeschwindigkeit für PKW/LKW

Anhang

Anhang 1: Berechnung der Geräuschemissionen - Straßenverkehr

VBK "An der ehemaligen Kornbrennerei" in Telgte

Emissionsdaten Straßenverkehr

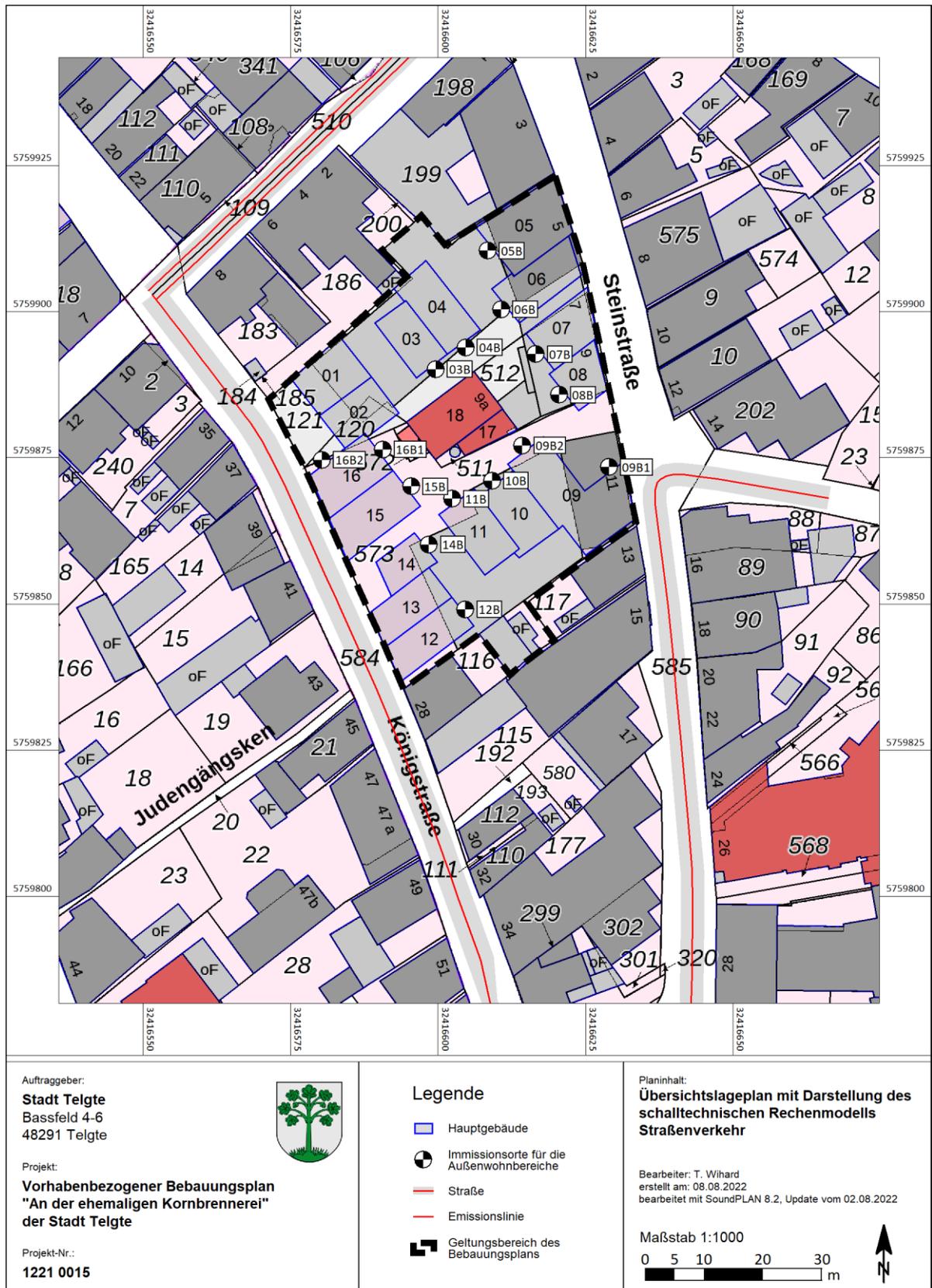
<u>Legende</u>	
Straße	
Abschnitt	
KM	
SDT	
DTV	Kfz/24h
M Tag	Kfz/h
M Nacht	Kfz/h
vPkw Tag	km/h
vLkw Tag	km/h
vPkw Nacht	km/h
vLkw Nacht	km/h
pLkw1 Tag	%
pLkw2 Tag	%
pLkw1 Nacht	%
pLkw2 Nacht	%
KT	
x KT Tag	m
Drefl	dB
Neigung	%
Lw Tag	dB(A)
Lw Nacht	dB(A)
Straßenname	
Bezeichnung des Straßenabschnitts	
Stationierung (Entfernung zum Beginn des Straßenabschnitts)	
Straßendecktyp	
Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke	
Verhältnis des mittleren stündlichen Verkehrs zur DTV tags	
Verhältnis des mittleren stündlichen Verkehrs zur DTV nachts	
zulässige Geschwindigkeit für Pkw im Zeitbereich Tag	
Geschwindigkeit Lkw1 im Zeitbereich	
zulässige Geschwindigkeit für Pkw im Zeitbereich Nacht	
Geschwindigkeit Lkw1 im Zeitbereich	
Prozent Lkw1 im Zeitbereich	
Prozent Lkw2 im Zeitbereich	
Prozent Lkw1 im Zeitbereich	
Prozent Lkw2 im Zeitbereich	
Knotenpunkttyp	
Abstand zu Schnitt mit Straßenemissionslinie	
Zuschlag für Mehrfachreflexionen	
Langsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)	
Schalleistungspegel / Meter im Zeitbereich	
Schalleistungspegel / Meter im Zeitbereich	

VBP "An der ehemaligen Kornbrennerei" in Telgte

Emissionsdaten Straßenverkehr

Straße	Abschnitt	KM	SDT	DTV Kfz/24h	M		M		vPkw		vLkw		vPkw		vLkw		pLkw1		pLkw2		pLkw1		KT	x KT		Drefl dB	Neigung		Lw	
					Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag %	Nacht %		Tag %	Nacht %		Tag dB(A)	Nacht dB(A)										
Königsstraße	Bahnhofstr. - Ritterstr.	0,000	Pflaster auf ebener Oberfl.	2600	155	18	30	30	30	30	30	30	0,5	1,2	0,5	1,2	0,5	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	73,3	63,9		
Königsstraße	Bahnhofstr. - Ritterstr.	0,003	Pflaster auf ebener Oberfl.	2600	155	18	30	30	30	30	30	30	0,5	1,2	0,5	1,2	0,5	1,2	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	73,5	64,2	
Königsstraße	Bahnhofstr. - Ritterstr.	0,005	Pflaster auf ebener Oberfl.	2600	155	18	30	30	30	30	30	0,5	1,2	0,5	1,2	0,5	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	73,3	63,9	
Königsstraße	Bahnhofstr. - Ritterstr.	0,008	Pflaster auf ebener Oberfl.	2600	155	18	30	30	30	30	30	0,5	1,2	0,5	1,2	0,5	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	74,9	65,5	
Königsstraße	Bahnhofstr. - Ritterstr.	0,014	Pflaster auf ebener Oberfl.	2600	155	18	30	30	30	30	30	0,5	1,2	0,5	1,2	0,5	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	74,2	64,9	
Königsstraße	Bahnhofstr. - Ritterstr.	0,016	Pflaster auf ebener Oberfl.	2600	155	18	30	30	30	30	30	0,5	1,2	0,5	1,2	0,5	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	73,3	63,9	
Königsstraße	Bahnhofstr. - Ritterstr.	0,024	Pflaster auf ebener Oberfl.	2600	155	18	30	30	30	30	30	0,5	1,2	0,5	1,2	0,5	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	73,8	64,4	
Königsstraße	Bahnhofstr. - Ritterstr.	0,026	Pflaster auf ebener Oberfl.	2600	155	18	30	30	30	30	30	0,5	1,2	0,5	1,2	0,5	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	74,5	65,2	
Königsstraße	Bahnhofstr. - Ritterstr.	0,028	Pflaster auf ebener Oberfl.	2600	155	18	30	30	30	30	30	0,5	1,2	0,5	1,2	0,5	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	74,4	65,0	
Königsstraße	Bahnhofstr. - Ritterstr.	0,031	Pflaster auf ebener Oberfl.	2600	155	18	30	30	30	30	30	0,5	1,2	0,5	1,2	0,5	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	73,3	63,9	
Königsstraße	Bahnhofstr. - Ritterstr.	0,040	Pflaster auf ebener Oberfl.	2600	155	18	30	30	30	30	30	0,5	1,2	0,5	1,2	0,5	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	74,9	65,5	
Königsstraße	Bahnhofstr. - Ritterstr.	0,056	Pflaster auf ebener Oberfl.	2600	155	18	30	30	30	30	30	0,5	1,2	0,5	1,2	0,5	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	74,5	65,2	
Königsstraße	Bahnhofstr. - Ritterstr.	0,061	Pflaster auf ebener Oberfl.	2600	155	18	30	30	30	30	30	0,5	1,2	0,5	1,2	0,5	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	73,3	63,9	
Königsstraße	Bahnhofstr. - Ritterstr.	0,080	Pflaster auf ebener Oberfl.	2600	155	18	30	30	30	30	30	0,5	1,2	0,5	1,2	0,5	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	74,9	65,5	
Königsstraße	Bahnhofstr. - Ritterstr.	0,089	Pflaster auf ebener Oberfl.	2600	155	18	30	30	30	30	30	0,5	1,2	0,5	1,2	0,5	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	74,5	65,2	
Königsstraße	Bahnhofstr. - Ritterstr.	0,095	Pflaster auf ebener Oberfl.	2600	155	18	30	30	30	30	30	0,5	1,2	0,5	1,2	0,5	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	74,5	65,2	
Königsstraße	Bahnhofstr. - Ritterstr.	0,105	Pflaster auf ebener Oberfl.	2600	155	18	30	30	30	30	30	0,5	1,2	0,5	1,2	0,5	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	74,0	64,7	
Königsstraße	Bahnhofstr. - Ritterstr.	0,111	Pflaster auf ebener Oberfl.	2600	155	18	30	30	30	30	30	0,5	1,2	0,5	1,2	0,5	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	73,3	63,9	
Königsstraße	Bahnhofstr. - Ritterstr.	0,113	Pflaster auf ebener Oberfl.	2600	155	18	30	30	30	30	30	0,5	1,2	0,5	1,2	0,5	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	74,9	65,5	
Königsstraße	Bahnhofstr. - Ritterstr.	0,117	Pflaster auf ebener Oberfl.	2600	155	18	30	30	30	30	30	0,5	1,2	0,5	1,2	0,5	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	73,3	63,9	
Königsstraße	Bahnhofstr. - Ritterstr.	0,122	Pflaster auf ebener Oberfl.	2600	155	18	30	30	30	30	30	0,5	1,2	0,5	1,2	0,5	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	74,9	65,5	
Königsstraße	Bahnhofstr. - Ritterstr.	0,128	Pflaster auf ebener Oberfl.	2600	155	18	30	30	30	30	30	0,5	1,2	0,5	1,2	0,5	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	73,3	63,9	
Königsstraße	Bahnhofstr. - Ritterstr.	0,135	Pflaster auf ebener Oberfl.	2600	155	18	30	30	30	30	30	0,5	1,2	0,5	1,2	0,5	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	74,5	65,1	
Königsstraße	Bahnhofstr. - Ritterstr.	0,143	Pflaster auf ebener Oberfl.	2600	155	18	30	30	30	30	30	0,5	1,2	0,5	1,2	0,5	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	73,3	63,9	
Steinstraße	Ritterstr. - Lappenbrink	0,000	Pflaster auf ebener Oberfl.	900	52	10	30	30	30	30	30	0,3	0,9	0,2	0,9	0,2	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	68,4	61,2	
Steinstraße	Ritterstr. - Lappenbrink	0,065	Pflaster auf ebener Oberfl.	900	52	10	30	30	30	30	30	0,3	0,9	0,2	0,9	0,2	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	70,0	62,8	
Steinstraße	Ritterstr. - Lappenbrink	0,085	Pflaster auf ebener Oberfl.	900	52	10	30	30	30	30	30	0,3	0,9	0,2	0,9	0,2	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	68,4	61,2	
Bahnhofstraße	Königstr. - Steinstr.	0,000	Pflaster auf ebener Oberfl.	900	53	6	30	30	30	30	30	0,7	0,4	0,7	0,4	0,7	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	68,3	58,8	
Bahnhofstraße	Königstr. - Steinstr.	0,009	Pflaster auf ebener Oberfl.	900	53	6	30	30	30	30	30	0,7	0,4	0,7	0,4	0,7	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	69,9	60,4	
Bahnhofstraße	Königstr. - Steinstr.	0,071	Pflaster auf ebener Oberfl.	900	53	6	30	30	30	30	30	0,7	0,4	0,7	0,4	0,7	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	68,3	58,8	

Anhang 2: Lageplan mit Darstellung des Rechenmodells - Straßenverkehr



Anhang 3: Beurteilungspegel Straßenverkehr



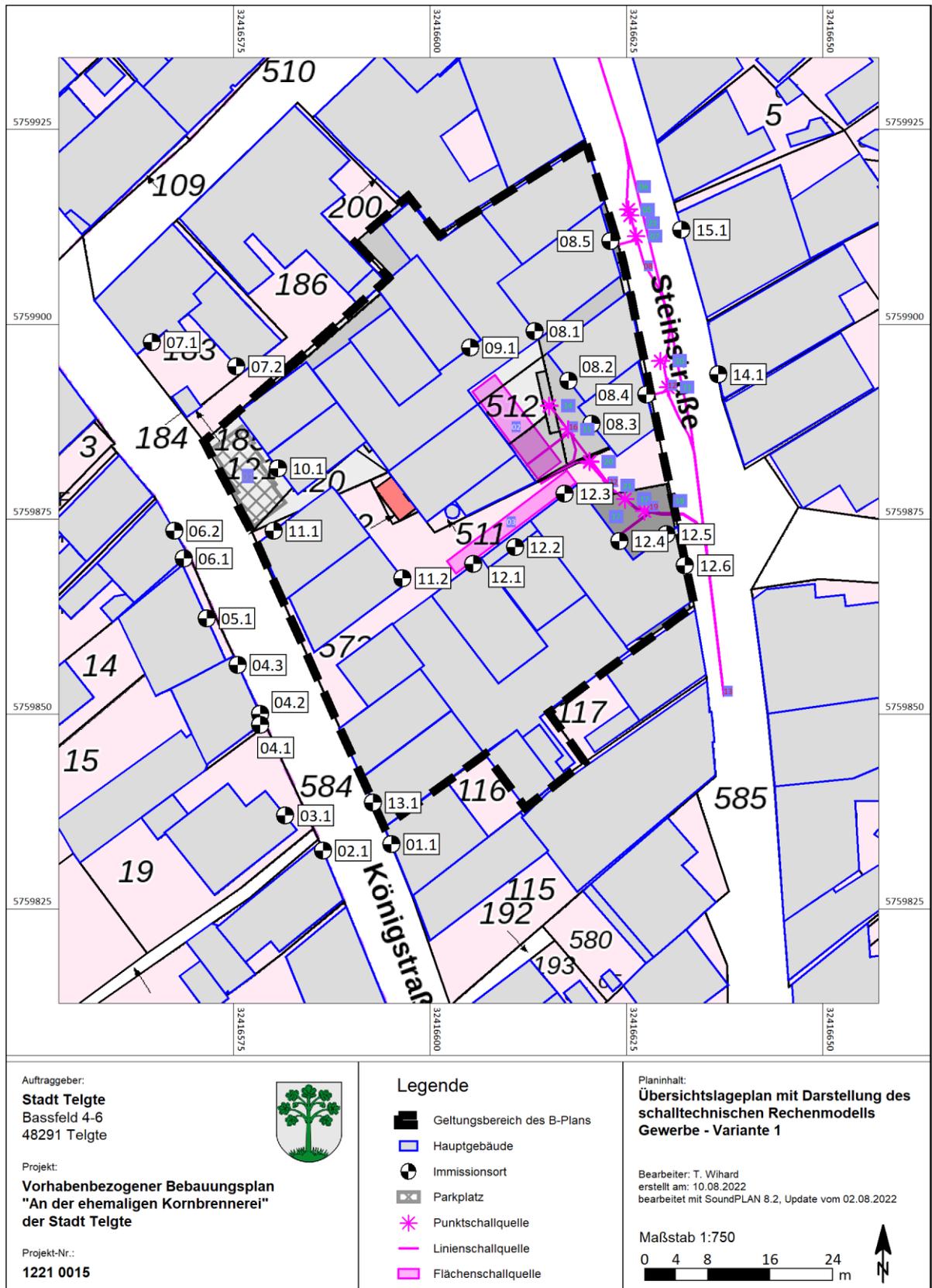




Anhang 4: Lärmpegelbereiche nach DIN 4109:2018



Anhang 5: Lageplan mit Darstellung des Rechenmodells - Gewerbe



Auftraggeber:
Stadt Telgte
 Bassfeld 4-6
 48291 Telgte



Projekt:
**Vorhabenbezogener Bebauungsplan
 "An der ehemaligen Kornbrennerei"
 der Stadt Telgte**

Projekt-Nr.:
1221 0015

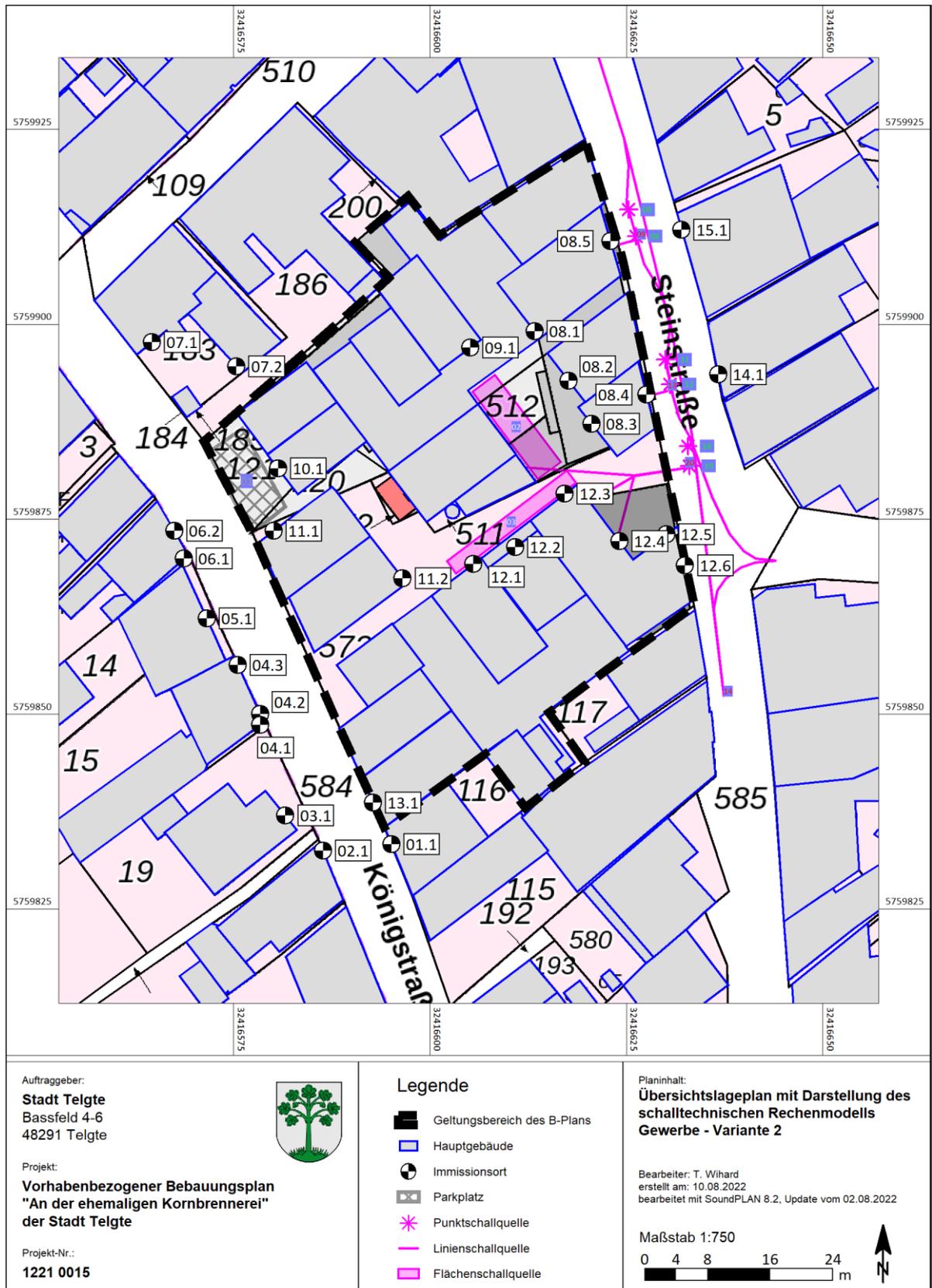
Legende

- Geltungsbereich des B-Plans
- Hauptgebäude
- Immissionsort
- Parkplatz
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle

Planinhalt:
**Übersichtslageplan mit Darstellung des
 schalltechnischen Rechenmodells
 Gewerbe - Variante 1**

Bearbeiter: T. Wihard
 erstellt am: 10.08.2022
 bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update vom 02.08.2022

Maßstab 1:750
 0 4 8 16 24 m



Anhang 6: Berechnungsdatenblätter Gewerbe – Variante 1 und 2

**VBP "An der ehemaligen Kornbrennerei" in Telgte
 Geräuschquellen und Emissionsdaten - Gewerbe**

<u>Legende</u>		
Q-Nr.	Nummer der Geräuschquelle	
Name	Bezeichnung der Schallquelle	
Gruppe	Gruppenbezeichnung	
Kommentar		
Tagesgang	Bezeichnung des Tagesgangs	
Z	Quellenhöhe ü. NHN	m
I oder S	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)	m, m ²
Li	Rauminnenpegel	dB(A)
R'w	Bewertetes Schalldämm-Maß als Einzahlwert	dB
KO	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung durch Wände	dB
Cd	Diffusitätskoeffizient	dB
L'w	Schallleistungspegel pro m, m ²	dB(A)
Lw	Schallleistungspegel	dB(A)
LwMax	Schallleistungspegel kurzzeitiger Geräuschspitzen	dB(A)

**VBP "An der ehemaligen Kornbrennerei" in Telgte
Geräuschquellen und Emissionsdaten - Gewerbe**

Q-Nr	Name	Gruppe	Kommentar	Tagesgang	Z m	I oder S m, m ²	Li dB(A)	R'w dB	KO dB	Cd dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	LwMax dB(A)
01	Kundenparkplatz (4 Stpl.)	PP Kunden		P Arztpraxis	51,2	54,8			0,0		56,1	73,5	99,5
02	Freizeit Brennereihof	Verkehr	6-23 Uhr, 40 Personen	Außengastronomie 6-23 Uhr	51,9	50,1			0,0		64,7	81,7	96,0
03	Freizeit Brennereigasse	Verkehr	6-23 Uhr, 40 Personen	Außengastronomie 6-23 Uhr	52,0	37,6			0,0		65,9	81,7	96,0
04	EH1 - Kühl-Lkw	Gewerbe	T: 1 Lkw, N: 1 Lkw	Kühl-Lkw EH 1	52,8	108,4			0,0		62,0	82,4	
04	EH1 - Lkw Fahrweg	Gewerbe	T: 2 Lkw, N: 1 Lkw	Lkw EH 1	51,3	108,4			0,0		63,0	83,4	104,0
04	EH1 - Transp. Fahrweg	Standard Gewerbelärm	T: 4 Transp., N: 1 Transp.	Transp EH 1	51,3	108,4			0,0		57,1	77,4	92,5
05	EH1 - Transp.-Stellger.	Gewerbe	T: 4 Transp., N: 1 Transp.	Transp EH 1	51,3				0,0		75,0	75,0	99,5
06	EH1 - Lkw-Stellger.	Gewerbe	T: 2 Lkw, N: 1 Lkw	Lkw EH 1	51,3				0,0		84,8	84,8	104,0
07	EH1 - Entladung	Gewerbe	T: 10 Pal., N: 5 Pal.	Entladen EH 1	51,3				0,0		82,2	82,2	108,0
08	EH1 - Fahrweg Hubwagen	Gewerbe	T: 10 Vorg., N: 5 Vorg.	Entladen EH 1	50,4	6,1			0,0		60,8	68,6	102,0
09	EH2 - Lkw Fahrweg	Standard Gewerbelärm	T: 1 Lkw, N: 1 Lkw	Lkw EH 2-5	51,3	108,3			0,0		63,0	83,4	104,0
09	EH2 - Transp. Fahrweg	Standard Gewerbelärm	T: 2 Transp., N: 1 Transp.	Transp EH 2-5	51,3	108,3			0,0		57,1	77,4	92,5
10	EH2 - Lkw-Stellger.	Gewerbe	T: 1 Lkw, N: 1 Lkw	Lkw EH 2-5	51,3				0,0		84,8	84,8	104,0
10	EH2 - Transp.-Stellger.	Gewerbe	T: 2 Transp., N: 1 Transp.	Transp EH 2-5	51,3				0,0		75,0	75,0	99,5
11	EH2 - Entladung	Gewerbe	T: 5 Pal., N: 5 Pal.	Entladen EH 2-5	51,3				0,0		82,2	82,2	108,0
12	EH2 - Fahrweg Hubwagen	Gewerbe	T: 5 Vorg., N: 5 Vorg.	Entladen EH 2-5	50,4	5,4			0,0		60,8	68,1	102,0
13	EH3-5 - Lkw Fahrweg	Gewerbe	T: 3 Lkw, N: 3 Lkw	Lkw EH 3-5	51,6	106,6			0,0		63,0	83,3	104,0
13	EH3-5 - Transp. Fahrweg	Standard Gewerbelärm	T: 6 Transp., N: 3 Transp.	Transp EH 3-5	51,6	106,6			0,0		57,1	77,4	92,5
14	EH3 - Lkw-Stellger.	Gewerbe	T: 1 Lkw, N: 1 Lkw	Lkw EH 2-5	51,6				0,0		84,8	84,8	104,0
14	EH3 - Transp.-Stellger.	Gewerbe	T: 2 Transp., N: 1 Transp.	Transp EH 2-5	51,6				0,0		75,0	75,0	99,5
15	EH3 - Entladung	Gewerbe	T: 5 Pal., N: 5 Pal.	Entladen EH 2-5	51,6				0,0		82,2	82,2	108,0
16	EH3 - Fahrweg Hubwagen	Gewerbe	T: 5 Vorg., N: 5 Vorg.	Entladen EH 2-5	50,8	14,1			0,0		60,8	72,3	102,0
17	EH4 - Lkw-Stellger.	Gewerbe	T: 1 Lkw, N: 1 Lkw	Lkw EH 2-5	51,6				0,0		84,8	84,8	104,0
17	EH4 - Transp.-Stellger.	Gewerbe	T: 2 Transp., N: 1 Transp.	Transp EH 2-5	51,6				0,0		75,0	75,0	99,5

**VBP "An der ehemaligen Kornbrennerei" in Telgte
 Geräuschquellen und Emissionsdaten - Gewerbe**

Q-Nr	Name	Gruppe	Kommentar	Tagesgang	Z m	I oder S m,m ²	Li dB(A)	R'w dB	KO dB	Cd dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	LwMax dB(A)
18	EH4 - Entladung	Gewerbe	T: 5 Pal., N: 5 Pal.	Entladen EH 2-5	51,6				0,0		82,2	82,2	108,0
19	EH4 - Fahrweg Hubwagen	Gewerbe	T: 5 Vorg., N: 5 Vorg.	Entladen EH 2-5	50,6	10,4			0,0		60,8	71,0	102,0
20	EH5 - Lkw-Stellger.	Gewerbe	T: 1 Lkw., N: 1 Lkw	Lkw EH 2-5	51,6				0,0		84,8	84,8	104,0
20	EH5 - Transp.-Stellger.	Gewerbe	T: 2 Transp., N: 1 Transp	Transp EH 2-5	51,6				0,0		75,0	75,0	99,5
21	EH5 - Entladung	Gewerbe	T: 5 Pal., N: 5 Pal.	Entladen EH 2-5	51,6				0,0		82,2	82,2	108,0
22	EH5 - Fahrweg Hubwagen	Gewerbe	T: 5 Vorg., N: 5 Vorg.	Entladen EH 2-5	50,6	6,0			0,0		60,8	68,6	102,0

VBP "An der ehemaligen Kornbrennerei" in Telgte
Emissionsdaten Parkplatz - Gewerbe

Legende

Parkplatz
Parkplatztyp
Gruppe
Einheit B0
Bezugsgröße B
f
KPA
KI
KD
KStro
Tagesgang ID
getrenntes Verfahren
lärmarme EKW
typisches Spektrum

Bezeichnung des Parkplatzes
Parkplatztyp hinsichtlich der Nutzung
Gruppenbezeichnung
Einheit für Parkplatz-Bezugsgröße B0
Bezugsgröße B
Stellplätze je Einheit B0 der Bezugsgröße B
Zuschlag für Parkplatztyp
Zuschlag für Impulshaltigkeit
Zuschlag für Durchfahranteil
Zuschlag Straßenoberfläche
Verweis auf Tagesgang-Bibliothek
"x" bei getrenntem Verfahren
"x" bei Berücksichtigung lärmarter Einkaufswagen
"x" bei Verwendung eines typischen Parkplatzspektrums (Pkw Parkvorgang)

dB
dB
dB

**VBP "An der ehemaligen Kornbrennerei" in Telgte
 Emissionsdaten Parkplatz - Gewerbe**

Parkplatz	Parkplatztyp	Gruppe	Einheit B0	Bezugsgröße B	f	KPA dB	KI dB	KD dB	KStro	Tagesgang ID	getrenntes Verfahren	lärmarme EKW	typisches Spektrum
Kundenparkplatz (4 Stpl.)	3	PP Kunden	0	4	1	0	4	0	0,5	1	False	False	True

**VBP "An der ehemaligen Kornbrennerei" in Telgte
 Teilbeurteilungspegel - Gewerbe - Variante 1**

<u>Legende</u>		
Q.-Nr.		Quellennummer
Schallquelle		Bezeichnung der Schallquelle
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel der Schallquelle
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + ADI + Adiv + Agr + Abar + Aatm + dL_{refl}$
Cmet,T	dB	Meteorologische Korrektur tags
Cmet,N	dB	Meteorologische Korrektur nachts
dLw,T	dB	Korrektur Betriebszeiten tags
dLw,N	dB	Korrektur Betriebszeiten nachts
ZR	dB	Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (Anteil)
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht

**VBP "An der ehemaligen Kornbrennerei" in Telgte
 Teilbeurteilungspegel - Variante 1**

Q.-Nr.	Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m, m ²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet,T dB	Cmet,N dB	dLw,T dB	dLw,N dB	ZR dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)			
IO-Nr.	06.2	Königsstraße 37	Nutzung	WA	LrT	49	dB(A)	LrN	46	dB(A)	LrT	max	73	dB(A)	LN	max	73	dB(A)	LN	max	73	dB(A)
01		Kundenparkplatz (4 Stpl.)		73,5	12,0	54,8	3,0	-32,6	0,0	0,0	0,0	1,4	45,2	0,0	0,0	0,0	0,0	48,8	45,2			
03		Freisitz Brennereigasse		81,7	42,3	37,6	3,0	-43,5	-3,0	-17,6	-0,2	3,6	24,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,9	24,0			
02		Freisitz Brennereihof		81,7	45,6	50,1	3,0	-44,2	-3,3	-21,0	-0,2	4,8	20,8	0,0	0,0	0,0	0,0	22,8	20,8			
15		EH3 - Entladung		82,2	51,8		3,0	-45,3	-3,6	-21,0	-0,5	6,2	21,1	0,0	0,0	-5,1	7,0	22,1	28,1			
07		EH1 - Entladung		82,2	69,9		3,0	-47,9	-4,0	-20,5	-0,6	5,2	17,5	0,0	0,0	-2,0	7,0	21,4	24,5			
21		EH5 - Entladung		82,2	55,6		3,0	-45,9	-3,7	-21,2	-0,5	4,0	18,0	0,0	0,0	-5,1	7,0	18,9	24,9			
13		EH3-5 - Lkw Fahrweg		83,3	59,9	106,6	3,0	-46,5	-3,7	-19,9	-0,3	4,1	19,9	0,0	0,0	-7,3	4,8	18,6	24,7			
18		EH4 - Entladung		82,2	59,9		3,0	-46,5	-3,8	-21,1	-0,5	3,4	16,7	0,0	0,0	-5,1	7,0	17,6	23,7			
14		EH3 - Lkw-Stellger.		84,8	50,3		3,0	-45,0	-3,6	-20,4	-0,3	4,7	23,3	0,0	0,0	-12,0	0,0	17,2	23,3			
11		EH2 - Entladung		82,2	65,9		3,0	-47,4	-4,0	-20,0	-0,5	2,0	15,4	0,0	0,0	-5,1	7,0	16,3	22,4			
13		EH3-5 - Transp. Fahrweg		77,4	59,9	106,6	3,0	-46,5	-3,7	-19,2	-0,2	3,6	14,2	0,0	0,0	-4,3	4,8	16,0	19,0			
20		EH5 - Lkw-Stellger.		84,8	53,6		3,0	-45,6	-3,6	-20,1	-0,3	3,2	21,4	0,0	0,0	-12,0	0,0	15,3	21,4			
06		EH1 - Lkw-Stellger.		84,8	71,0		3,0	-48,0	-4,0	-20,3	-0,4	2,8	17,9	0,0	0,0	-9,0	0,0	14,8	17,9			
04		EH1 - Lkw Fahrweg		83,4	73,2	108,4	3,0	-48,3	-4,0	-19,8	-0,4	3,8	17,6	0,0	0,0	-9,0	0,0	14,6	17,6			
17		EH4 - Lkw-Stellger.		84,8	57,5		3,0	-46,2	-3,7	-21,1	-0,4	2,9	19,3	0,0	0,0	-12,0	0,0	13,3	19,3			
16		EH3 - Fahrweg Hubwagen		72,3	48,6	14,1	3,0	-44,7	-3,9	-20,0	-0,2	5,5	11,9	0,0	0,0	-5,1	7,0	12,9	18,9			
10		EH2 - Lkw-Stellger.		84,8	66,2		3,0	-47,4	-3,9	-20,2	-0,4	2,7	18,6	0,0	0,0	-12,0	0,0	12,5	18,6			
04		EH1 - Transp. Fahrweg		77,4	73,2	108,4	3,0	-48,3	-4,0	-19,2	-0,3	3,2	11,8	0,0	0,0	-6,0	0,0	11,8	11,8			
09		EH2 - Lkw Fahrweg		83,4	73,2	108,3	3,0	-48,3	-4,0	-19,8	-0,4	3,8	17,6	0,0	0,0	-12,0	0,0	11,6	17,6			
14		EH3 - Transp.-Stellger.		75,0	50,3		3,0	-45,0	-3,6	-19,0	-0,2	3,8	14,0	0,0	0,0	-9,0	0,0	11,0	14,0			
04		EH1 - Kühl-Lkw		82,4	73,2	108,4	3,0	-48,3	-3,6	-19,0	-0,2	2,4	16,8	0,0	0,0	-12,0	0,0	10,8	16,8			
20		EH5 - Transp.-Stellger.		75,0	53,6		3,0	-45,6	-3,6	-18,9	-0,2	2,6	12,4	0,0	0,0	-9,0	0,0	9,3	12,4			
09		EH2 - Transp. Fahrweg		77,4	73,2	108,3	3,0	-48,3	-4,0	-19,2	-0,3	3,3	11,9	0,0	0,0	-9,0	0,0	8,8	11,9			
05		EH1 - Transp.-Stellger.		75,0	71,0		3,0	-48,0	-4,0	-19,6	-0,3	2,2	8,3	0,0	0,0	-6,0	0,0	8,3	8,3			
08		EH1 - Fahrweg Hubwagen		68,6	68,3	6,1	3,0	-47,7	-4,2	-19,7	-0,2	4,2	4,0	0,0	0,0	-2,0	7,0	8,0	11,0			
19		EH4 - Fahrweg Hubwagen		71,0	58,4	10,4	3,0	-46,3	-4,1	-18,4	-0,2	1,2	6,2	0,0	0,0	-5,1	7,0	7,1	13,2			
17		EH4 - Transp.-Stellger.		75,0	57,5		3,0	-46,2	-3,7	-20,7	-0,3	2,4	9,5	0,0	0,0	-9,0	0,0	6,5	9,5			
10		EH2 - Transp.-Stellger.		75,0	66,2		3,0	-47,4	-3,9	-19,2	-0,3	2,0	9,1	0,0	0,0	-9,0	0,0	6,1	9,1			
22		EH5 - Fahrweg Hubwagen		68,6	54,4	6,0	3,0	-45,7	-4,1	-20,6	-0,2	3,3	4,3	0,0	0,0	-5,1	7,0	5,3	11,3			
12		EH2 - Fahrweg Hubwagen		68,1	64,0	5,4	3,0	-47,1	-4,2	-18,9	-0,2	1,2	2,0	0,0	0,0	-5,1	7,0	2,9	8,9			

**VBP "An der ehemaligen Kornbrennerei" in Telgte
 Teilbeurteilungspegel - Gewerbe - Variante 1**

Q.-Nr.	Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m, m ²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet,T dB	Cmet,N dB	dLw,T dB	dLw,N dB	ZR dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IO-Nr. 08.3 Neubau BT#1 II Nutzung MU		LrT 63 dB(A)	LN 73 dB(A)	LT, max 89 dB(A)	LN, max 89 dB(A)														
15	EH3 - Entladung	82,2	3,2		2,0	-21,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	63,3	0,0	0,0	-5,1	7,0	0,0	58,3	70,3
02	Freisitz Brennereihof	81,7	9,5	50,1	2,8	-30,5	0,0	0,0	-0,1	0,0	2,4	56,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	56,3	56,3
03	Freisitz Brennereigasse	81,7	13,4	37,6	2,8	-33,6	-0,1	-0,1	-0,1	0,0	2,5	53,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	53,3	53,3
21	EH5 - Entladung	82,2	8,2		2,8	-29,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	56,2	0,0	0,0	-5,1	7,0	0,0	51,1	63,2
20	EH5 - Lkw-Stellger.	84,8	5,0		2,5	-24,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	62,6	0,0	0,0	-12,0	0,0	0,0	50,6	62,6
13	EH3-5 - Lkw Fahrweg	83,3	7,6	106,6	2,4	-28,6	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,6	57,4	0,0	0,0	-7,3	4,8	0,0	50,1	62,1
14	EH3 - Lkw-Stellger.	84,8	6,0		2,6	-26,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	61,8	0,0	0,0	-12,0	0,0	0,0	49,7	61,8
18	EH4 - Entladung	82,2	13,1		2,9	-33,3	0,0	0,0	-0,1	0,0	2,8	54,5	0,0	0,0	-5,1	7,0	0,0	49,4	61,5
13	EH3-5 - Transp. Fahrweg	77,4	7,6	106,6	2,4	-28,6	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,6	51,4	0,0	0,0	-4,3	4,8	0,0	47,2	56,2
17	EH4 - Lkw-Stellger.	84,8	10,6		2,9	-31,5	0,0	0,0	-0,1	0,0	2,3	58,4	0,0	0,0	-12,0	0,0	0,0	46,4	58,4
16	EH3 - Fahrweg Hubwagen	72,3	5,9	14,1	3,0	-26,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	49,7	0,0	0,0	-5,1	7,0	0,0	44,6	56,7
20	EH5 - Transp.-Stellger.	75,0	4,9		2,5	-24,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	52,8	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	43,8	52,8
14	EH3 - Transp.-Stellger.	75,0	6,0		2,6	-26,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	51,9	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	42,8	51,9
17	EH4 - Transp.-Stellger.	75,0	10,6		2,9	-31,5	0,0	0,0	-0,1	0,0	2,2	48,6	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	39,6	48,6
22	EH5 - Fahrweg Hubwagen	68,6	9,3	6,0	3,0	-30,3	0,0	0,0	0,0	0,0	2,2	43,5	0,0	0,0	-5,1	7,0	0,0	38,4	50,5
19	EH4 - Fahrweg Hubwagen	71,0	14,2	10,4	3,0	-34,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	3,0	42,9	0,0	0,0	-5,1	7,0	0,0	37,8	49,9
11	EH2 - Entladung	82,2	11,3		2,9	-32,0	0,0	-22,9	-0,1	0,0	7,8	37,8	0,0	0,0	-5,1	7,0	0,0	32,8	44,8
04	EH1 - Lkw Fahrweg	83,4	22,1	108,4	2,9	-37,9	-0,4	-15,1	-0,1	0,0	4,2	37,0	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	27,9	37,0
10	EH2 - Lkw-Stellger.	84,8	12,6		2,9	-33,0	0,0	-22,8	-0,1	0,0	7,9	39,7	0,0	0,0	-12,0	0,0	0,0	27,7	39,7
09	EH2 - Lkw Fahrweg	83,4	21,4	108,3	2,9	-37,6	-0,4	-15,3	-0,1	0,0	4,6	37,5	0,0	0,0	-12,0	0,0	0,0	25,4	37,5
04	EH1 - Transp. Fahrweg	77,4	22,1	108,4	2,9	-37,9	-0,4	-14,4	-0,1	0,0	3,7	31,3	0,0	0,0	-6,0	0,0	0,0	25,3	31,3
04	EH1 - Kühl-Lkw	82,4	22,1	108,4	2,9	-37,9	-0,2	-13,4	0,0	0,0	3,4	37,1	0,0	0,0	-12,0	0,0	0,0	25,1	37,1
07	EH1 - Entladung	82,2	24,8		3,0	-38,9	-1,2	-21,6	-0,2	0,0	2,9	26,2	0,0	0,0	-2,0	7,0	0,0	24,2	33,2
09	EH2 - Transp. Fahrweg	77,4	21,4	108,3	2,9	-37,6	-0,4	-14,6	-0,1	0,0	4,0	31,7	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	22,7	31,7
10	EH2 - Transp.-Stellger.	75,0	12,6		2,9	-33,0	0,0	-20,8	0,0	0,0	5,7	29,8	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	20,7	29,8
06	EH1 - Lkw-Stellger.	84,8	27,9		3,0	-39,9	-1,7	-22,3	-0,2	0,0	4,8	28,5	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	19,5	28,5
12	EH2 - Fahrweg Hubwagen	68,1	9,4	5,4	3,0	-30,5	0,0	-21,0	0,0	0,0	3,9	23,4	0,0	0,0	-5,1	7,0	0,0	18,4	30,4
01	Kundenparkplatz (4 Stpl.)	73,5	44,3	54,8	3,0	-43,9	-3,6	-18,2	-0,2	0,0	1,8	12,4	0,0	0,0	3,5	0,0	0,0	15,9	12,4
05	EH1 - Transp.-Stellger.	75,0	27,9		3,0	-39,9	-1,7	-21,1	-0,1	0,0	4,0	19,1	0,0	0,0	-6,0	0,0	0,0	13,1	19,1
08	EH1 - Fahrweg Hubwagen	68,6	23,8	6,1	3,0	-38,5	-2,1	-20,3	-0,1	0,0	4,1	14,7	0,0	0,0	-2,0	7,0	0,0	12,7	21,7

**VBP "An der ehemaligen Kornbrennerei" in Telgte
 Teilbeurteilungspegel - Gewerbe - Variante 1**

Q.-Nr.	Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m, m ²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet,T dB	Cmet,N dB	dLw,T dB	dLw,N dB	ZR dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IO-Nr.	08.4 Neubau BT#1 II Nutzung MU	LrT 60 dB(A)	LN 71 dB(A)	LN,max 88 dB(A)	LN,max 88 dB(A)	LT,max 88 dB(A)	LN,max 88 dB(A)												
11	EH2 - Entladung	82,2	3,5		2,0	-21,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	62,6	0,0	0,0	-5,1	7,0	0,0	57,5	69,5
10	EH2 - Lkw-Stellger.	84,8	5,3		2,5	-25,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	62,3	0,0	0,0	-12,0	0,0	0,0	50,3	62,3
07	EH1 - Entladung	82,2	20,5		3,0	-37,2	0,0	0,0	-0,2	0,0	2,1	49,9	0,0	0,0	-2,0	7,0	0,0	47,9	56,9
12	EH2 - Fahweg Hubwagen	68,1	2,5	5,4	2,7	-19,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	51,8	0,0	0,0	-5,1	7,0	0,0	46,7	58,8
04	EH1 - Lkw Fahweg	83,4	13,2	108,4	2,6	-33,4	-0,1	0,0	-0,1	0,0	0,9	53,2	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	44,2	53,2
10	EH2 - Transp.-Stellger.	75,0	5,3		2,5	-25,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	52,5	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	43,4	52,5
09	EH2 - Lkw Fahweg	83,4	11,4	108,3	2,4	-32,1	-0,1	0,0	-0,1	0,0	0,7	54,1	0,0	0,0	-12,0	0,0	0,0	42,1	54,1
06	EH1 - Lkw-Stellger.	84,8	23,9		3,0	-38,6	-0,8	0,0	-0,2	0,0	2,3	50,5	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	41,5	50,5
04	EH1 - Transp. Fahweg	77,4	13,2	108,4	2,6	-33,4	-0,1	0,0	-0,1	0,0	0,8	47,3	0,0	0,0	-6,0	0,0	0,0	41,2	47,3
18	EH4 - Entladung	82,2	14,9		2,9	-34,5	0,0	-11,9	-0,1	0,0	7,0	45,6	0,0	0,0	-5,1	7,0	0,0	40,6	52,6
04	EH1 - Kühl-Lkw	82,4	13,0	108,4	2,3	-33,3	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,8	52,0	0,0	0,0	-12,0	0,0	0,0	40,0	52,0
09	EH2 - Transp. Fahweg	77,4	11,4	108,3	2,4	-32,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,6	48,2	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	39,2	48,2
13	EH3-5 - Lkw Fahweg	83,3	15,9	106,6	2,9	-35,0	-0,1	-6,8	-0,2	0,0	1,4	45,5	0,0	0,0	-7,3	4,8	0,0	38,2	50,3
17	EH4 - Lkw-Stellger.	84,8	13,7		2,9	-33,7	0,0	-14,5	-0,1	0,0	8,0	47,4	0,0	0,0	-12,0	0,0	0,0	35,3	47,4
13	EH3-5 - Transp. Fahweg	77,4	15,9	106,6	2,9	-35,0	-0,1	-6,7	-0,1	0,0	1,2	39,5	0,0	0,0	-4,3	4,8	0,0	35,3	44,3
05	EH1 - Transp.-Stellger.	75,0	23,9		3,0	-38,6	-0,8	0,0	-0,2	0,0	2,0	40,4	0,0	0,0	-6,0	0,0	0,0	34,4	40,4
21	EH5 - Entladung	82,2	12,6		2,9	-33,0	0,0	-17,7	-0,1	0,0	3,3	37,6	0,0	0,0	-5,1	7,0	0,0	32,6	44,6
08	EH1 - Fahweg Hubwagen	68,6	19,9	6,1	3,0	-37,0	-1,0	-2,5	-0,1	0,0	3,1	34,1	0,0	0,0	-2,0	7,0	0,0	32,1	41,1
02	Freisitz Brennereihof	81,7	17,2	50,1	2,9	-35,7	0,0	-21,9	-0,1	0,0	2,3	29,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,2	29,2
03	Freisitz Brennereigasse	81,7	21,7	37,6	3,0	-37,7	-0,4	-20,1	-0,1	0,0	2,8	29,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,1	29,1
17	EH4 - Transp.-Stellger.	75,0	13,7		2,9	-33,7	0,0	-13,0	0,0	0,0	6,0	37,2	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	28,2	37,2
19	EH4 - Fahweg Hubwagen	71,0	16,8	10,4	3,0	-35,5	-0,4	-10,7	0,0	0,0	5,0	32,4	0,0	0,0	-5,1	7,0	0,0	27,4	39,4
15	EH3 - Entladung	82,2	11,0		2,9	-31,8	0,0	-23,1	-0,1	0,0	1,0	31,1	0,0	0,0	-5,1	7,0	0,0	26,1	38,1
20	EH5 - Lkw-Stellger.	84,8	11,3		2,9	-32,1	0,0	-21,1	-0,1	0,0	1,9	36,4	0,0	0,0	-12,0	0,0	0,0	24,4	36,4
14	EH3 - Lkw-Stellger.	84,8	12,5		2,9	-33,0	0,0	-22,9	-0,1	0,0	0,8	32,6	0,0	0,0	-12,0	0,0	0,0	20,5	32,6
20	EH5 - Transp.-Stellger.	75,0	11,3		2,9	-32,0	0,0	-18,6	0,0	0,0	1,1	28,2	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	19,2	28,2
22	EH5 - Fahweg Hubwagen	68,6	14,1	6,0	3,0	-34,0	0,0	-15,3	0,0	0,0	1,7	23,9	0,0	0,0	-5,1	7,0	0,0	18,9	30,9
16	EH3 - Fahweg Hubwagen	72,3	14,1	14,1	3,0	-34,0	-0,1	-20,4	0,0	0,0	1,0	21,8	0,0	0,0	-5,1	7,0	0,0	16,8	28,8
14	EH3 - Transp.-Stellger.	75,0	12,5		2,9	-33,0	0,0	-21,0	0,0	0,0	0,6	24,5	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	15,5	24,5
01	Kundenparkplatz (4 Stpl.)	73,5	51,8	54,8	3,0	-45,3	-3,8	-19,6	-0,3	0,0	1,9	9,5	0,0	0,0	3,5	0,0	0,0	13,0	9,5

**VBP "An der ehemaligen Kornbrennerei" in Telgte
 Teilbeurteilungspegel - Gewerbe - Variante 1**

Q.-Nr.	Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m, m ²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet,T dB	Cmet,N dB	dLw,T dB	dLw,N dB	ZR dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IO-Nr. 12.3 Neubau BT#6 III Nutzung MU		LrT 60 dB(A)	LrN 68 dB(A)		LrI,max 82 dB(A)		LrI,max 82 dB(A)		LrN,max 82 dB(A)										
03	Freisitz Brenneingasse	81,7	7,7	37,6	2,0	-28,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	55,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	55,9	55,9
02	Freisitz Brennereihof	81,7	10,2	50,1	2,4	-31,2	0,0	0,0	-0,1	0,0	2,5	55,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	55,3	55,3
15	EH3 - Entladung	82,2	9,8		2,5	-30,8	0,0	0,0	-0,1	0,0	2,2	56,1	0,0	0,0	-5,1	7,0	0,0	51,0	63,1
20	EH5 - Lkw-Stellger.	84,8	7,3		2,3	-28,3	0,0	0,0	-0,1	0,0	1,4	60,1	0,0	0,0	-12,0	0,0	0,0	48,1	60,1
13	EH3-5 - Lkw Fahrweg	83,3	10,7	106,6	2,4	-31,6	0,0	-2,1	-0,1	0,0	1,3	53,2	0,0	0,0	-7,3	4,8	0,0	45,9	58,0
14	EH3 - Lkw-Stellger.	84,8	12,6		2,7	-33,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	2,8	57,2	0,0	0,0	-12,0	0,0	0,0	45,2	57,2
13	EH3-5 - Transp. Fahrweg	77,4	10,7	106,6	2,4	-31,6	0,0	-2,1	0,0	0,0	1,3	47,3	0,0	0,0	-4,3	4,8	0,0	43,0	52,1
16	EH3 - Fahrweg Hubwagen	72,3	8,8	14,1	3,0	-29,9	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	47,2	0,0	0,0	-5,1	7,0	0,0	42,1	54,2
20	EH5 - Transp.-Stellger.	75,0	7,3		2,3	-28,3	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	50,3	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	41,2	50,3
21	EH5 - Entladung	82,2	7,7		2,3	-28,7	0,0	-12,1	0,0	0,0	2,5	46,1	0,0	0,0	-5,1	7,0	0,0	41,1	53,1
14	EH3 - Transp.-Stellger.	75,0	12,6		2,7	-33,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	2,7	47,3	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	38,3	47,3
18	EH4 - Entladung	82,2	11,7		2,7	-32,3	0,0	-16,0	-0,1	0,0	6,2	42,7	0,0	0,0	-5,1	7,0	0,0	37,7	49,7
17	EH4 - Lkw-Stellger.	84,8	9,3		2,5	-30,4	0,0	-14,2	0,0	0,0	4,0	46,7	0,0	0,0	-12,0	0,0	0,0	34,7	46,7
17	EH4 - Transp.-Stellger.	75,0	9,3		2,5	-30,4	0,0	-12,6	0,0	0,0	2,8	37,3	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	28,3	37,3
22	EH5 - Fahrweg Hubwagen	68,6	7,6	6,0	3,0	-28,6	0,0	-11,7	0,0	0,0	1,7	33,0	0,0	0,0	-5,1	7,0	0,0	28,0	40,0
19	EH4 - Fahrweg Hubwagen	71,0	11,5	10,4	3,0	-32,2	0,0	-14,7	0,0	0,0	4,4	31,5	0,0	0,0	-5,1	7,0	0,0	26,4	38,4
11	EH2 - Entladung	82,2	20,1		2,9	-37,0	0,0	-17,9	-0,1	0,0	0,8	30,8	0,0	0,0	-5,1	7,0	0,0	25,8	37,8
04	EH1 - Lkw Fahrweg	83,4	28,2	108,4	2,9	-40,0	-0,1	-12,9	-0,1	0,0	0,6	33,7	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	24,7	33,7
07	EH1 - Entladung	82,2	34,7		2,9	-41,8	0,0	-19,2	-0,2	0,0	2,7	26,7	0,0	0,0	-2,0	7,0	0,0	24,7	33,7
04	EH1 - Transp. Fahrweg	77,4	28,2	108,4	2,9	-40,0	-0,1	-12,3	-0,1	0,0	0,5	28,4	0,0	0,0	-6,0	0,0	0,0	22,4	28,4
04	EH1 - Kühl-Lkw	82,4	27,8	108,4	2,8	-39,9	-0,1	-11,5	0,0	0,0	0,4	34,0	0,0	0,0	-12,0	0,0	0,0	22,0	34,0
09	EH2 - Lkw Fahrweg	83,4	27,9	108,3	2,9	-39,9	-0,1	-13,0	-0,1	0,0	0,6	33,7	0,0	0,0	-12,0	0,0	0,0	21,6	33,7
01	Kundenparkplatz (4 Stpl.)	73,5	40,7	54,8	3,0	-43,2	-0,9	-17,5	-0,1	0,0	1,2	16,1	0,0	0,0	3,5	0,0	0,0	19,6	16,1
09	EH2 - Transp. Fahrweg	77,4	27,9	108,3	2,9	-39,9	-0,1	-12,3	-0,1	0,0	0,5	28,4	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	19,4	28,4
10	EH2 - Lkw-Stellger.	84,8	22,2		2,9	-37,9	0,0	-19,6	-0,1	0,0	1,1	31,1	0,0	0,0	-12,0	0,0	0,0	19,1	31,1
06	EH1 - Lkw-Stellger.	84,8	37,7		3,0	-42,5	-0,1	-22,3	-0,2	0,0	4,1	26,8	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	17,8	26,8
10	EH2 - Transp.-Stellger.	75,0	22,2		2,9	-37,9	0,0	-16,8	0,0	0,0	0,6	23,8	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	14,8	23,8
12	EH2 - Fahrweg Hubwagen	68,1	18,6	5,4	3,0	-36,4	0,0	-16,4	0,0	0,0	0,3	18,6	0,0	0,0	-5,1	7,0	0,0	13,5	25,6
05	EH1 - Transp.-Stellger.	75,0	37,7		3,0	-42,5	-0,1	-20,1	-0,1	0,0	2,7	17,9	0,0	0,0	-6,0	0,0	0,0	11,8	17,9
08	EH1 - Fahrweg Hubwagen	68,6	33,8	6,1	3,0	-41,6	0,0	-19,0	-0,1	0,0	2,5	13,5	0,0	0,0	-2,0	7,0	0,0	11,4	20,5

**VBP "An der ehemaligen Kornbrennerei" in Telgte
 Teilbeurteilungspegel - Gewerbe - Variante 1**

Q.-Nr.	Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m, m ²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet,T dB	Cmet,N dB	dLw,T dB	dLw,N dB	ZR dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IO-Nr.	15.1 Steinstraße 8	Nutzung MK	LrT 59 dB(A)	LrN 69 dB(A)	LrT,max 85 dB(A)	LrT,max 85 dB(A)	LrT,max 85 dB(A)	LrT,max 85 dB(A)	LrT,max 85 dB(A)	LrT,max 85 dB(A)	LrT,max 85 dB(A)	LrT,max 85 dB(A)	LrT,max 85 dB(A)	LrT,max 85 dB(A)	LrT,max 85 dB(A)	LrT,max 85 dB(A)	LrT,max 85 dB(A)	LrT,max 85 dB(A)	LrT,max 85 dB(A)
07	EH1 - Entladung	82,2	6,0		2,6	-26,5	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,9	59,2	0,0	0,0	-2,0	7,0	0,0	57,2	66,2
06	EH1 - Lkw-Stellger.	84,8	7,3		2,7	-28,3	0,0	0,0	-0,1	0,0	1,0	60,2	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	51,2	60,2
11	EH2 - Entladung	82,2	20,1		3,0	-37,1	-0,1	0,0	-0,2	0,0	2,3	50,1	0,0	0,0	-5,1	7,0	0,0	45,1	57,1
05	EH1 - Transp.-Stellger.	75,0	7,3		2,7	-28,3	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	50,4	0,0	0,0	-6,0	0,0	0,0	44,4	50,4
04	EH1 - Lkw Fahrweg	83,4	14,4		2,8	-34,1	-0,2	0,0	-0,1	0,0	1,3	53,0	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	44,0	53,0
08	EH1 - Fahrweg Hubwagen	68,6	7,4		3,0	-28,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	44,7	0,0	0,0	-2,0	7,0	0,0	42,7	51,7
10	EH2 - Lkw-Stellger.	84,8	16,8		3,0	-35,5	0,0	0,0	-0,1	0,0	2,0	54,2	0,0	0,0	-12,0	0,0	0,0	42,1	54,2
09	EH2 - Lkw Fahrweg	83,4	12,7		2,6	-33,1	-0,2	0,0	-0,1	0,0	1,0	53,7	0,0	0,0	-12,0	0,0	0,0	41,7	53,7
04	EH1 - Transp. Fahrweg	77,4	14,4		2,8	-34,1	-0,2	0,0	-0,1	0,0	1,3	47,1	0,0	0,0	-6,0	0,0	0,0	41,1	47,1
04	EH1 - Kühl-Lkw	82,4	14,3		2,5	-34,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	1,4	52,0	0,0	0,0	-12,0	0,0	0,0	40,0	52,0
09	EH2 - Transp. Fahrweg	77,4	12,7		2,6	-33,1	-0,2	0,0	-0,1	0,0	1,0	47,8	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	38,8	47,8
02	Freisitz Brennereihof	81,7	33,0		3,0	-41,4	-2,2	-5,9	-0,2	0,0	3,2	38,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,2	38,2
18	EH4 - Entladung	82,2	36,4		3,0	-42,2	-2,7	0,0	-0,3	0,0	1,6	41,6	0,0	0,0	-5,1	7,0	0,0	36,5	48,6
10	EH2 - Transp.-Stellger.	75,0	16,8		3,0	-35,5	0,0	0,0	-0,1	0,0	2,0	44,3	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	35,3	44,3
13	EH3-5 - Lkw Fahrweg	83,3	37,6		3,0	-42,5	-2,6	-4,1	-0,3	0,0	1,3	38,1	0,0	0,0	-7,3	4,8	0,0	30,9	42,9
21	EH5 - Entladung	82,2	34,1		3,0	-41,6	-2,5	-16,1	-0,2	0,0	9,8	34,6	0,0	0,0	-5,1	7,0	0,0	29,6	41,6
12	EH2 - Fahrweg Hubwagen	68,1	21,3		3,0	-37,6	-1,7	0,0	-0,1	0,0	2,2	33,9	0,0	0,0	-5,1	7,0	0,0	28,9	40,9
17	EH4 - Lkw-Stellger.	84,8	35,3		3,0	-41,9	-2,6	-11,3	-0,1	0,0	8,6	40,5	0,0	0,0	-12,0	0,0	0,0	28,5	40,5
13	EH3-5 - Transp. Fahrweg	77,4	37,6		3,0	-42,5	-2,6	-4,0	-0,2	0,0	1,1	32,2	0,0	0,0	-4,3	4,8	0,0	27,9	37,0
15	EH3 - Entladung	82,2	29,4		3,0	-40,4	-1,9	-19,8	-0,2	0,0	8,6	31,5	0,0	0,0	-5,1	7,0	0,0	26,5	38,5
19	EH4 - Fahrweg Hubwagen	71,0	38,3		3,0	-42,6	-3,4	-4,1	-0,1	0,0	5,3	28,9	0,0	0,0	-5,1	7,0	0,0	23,9	35,9
03	Freisitz Brennereigasse	81,7	42,3		3,0	-43,5	-2,9	-18,1	-0,1	0,0	2,7	22,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,8	22,8
17	EH4 - Transp.-Stellger.	75,0	35,3		3,0	-41,9	-2,6	-10,0	-0,1	0,0	6,9	30,2	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	21,2	30,2
14	EH3 - Lkw-Stellger.	84,8	28,2		3,0	-40,0	-1,8	-17,6	-0,1	0,0	1,0	29,3	0,0	0,0	-12,0	0,0	0,0	17,3	29,3
22	EH5 - Fahrweg Hubwagen	68,6	35,5		3,0	-42,0	-3,3	-13,8	-0,1	0,0	8,2	20,7	0,0	0,0	-5,1	7,0	0,0	15,7	27,7
20	EH5 - Lkw-Stellger.	84,8	32,0		3,0	-41,1	-2,2	-18,9	-0,1	0,0	0,7	26,1	0,0	0,0	-12,0	0,0	0,0	14,1	26,1
16	EH3 - Fahrweg Hubwagen	72,3	32,7		3,0	-41,3	-3,0	-16,1	-0,1	0,0	3,5	18,3	0,0	0,0	-5,1	7,0	0,0	13,2	25,2
14	EH3 - Transp.-Stellger.	75,0	28,2		3,0	-40,0	-1,8	-15,7	-0,1	0,0	0,8	21,3	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	12,2	21,3
01	Kundenparkplatz (4 Stpl.)	73,5	63,8		3,0	-47,1	-4,0	-19,0	-0,3	0,0	2,1	8,3	0,0	0,0	3,5	0,0	0,0	11,8	8,3
20	EH5 - Transp.-Stellger.	75,0	32,0		3,0	-41,1	-2,2	-16,7	-0,1	0,0	0,4	18,2	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	9,2	18,2

**VBP "An der ehemaligen Kornbrennerei" in Telgte
 Beurteilungspegel Gewerbe - Variante 1**

IO-Nr.	Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	dLrT dB(A)	dLrN dB(A)	RW,Tmax dB(A)	RW,Nmax dB(A)	L Tmax dB(A)	LNmax dB(A)	dL Tmax dB(A)	dLNmax dB(A)
01.1	Königstraße 28	MK	EG	W	60	29	34	-31	-11	90	65	55	55	-35	-10
01.1	Königstraße 28	MK	1.OG	W	60	30	34	-30	-11	90	65	56	56	-34	-9
01.1	Königstraße 28	MK	2.OG	W	60	31	34	-29	-11	90	65	57	57	-33	-8
02.1	Königstraße 45	WA	EG	O	55	32	34	-23	-6	85	60	56	56	-29	-4
02.1	Königstraße 45	WA	1.OG	O	55	33	34	-22	-6	85	60	57	57	-28	-3
03.1	Königstraße 43	WA	EG	NO	55	37	39	-18	-1	85	60	57	57	-28	-3
03.1	Königstraße 43	WA	1.OG	NO	55	38	39	-17	-1	85	60	58	58	-27	-2
04.1	Königstraße 41	WA	EG	SO	55	38	40	-17	0	85	60	55	55	-30	-5
04.1	Königstraße 41	WA	1.OG	SO	55	39	41	-16	1	85	60	57	57	-28	-3
04.2	Königstraße 41	WA	EG	NO	55	45	46	-10	6	85	60	62	62	-23	2
04.2	Königstraße 41	WA	1.OG	NO	55	46	47	-9	7	85	60	64	64	-21	4
04.3	Königstraße 41	WA	EG	NO	55	41	39	-14	-1	85	60	66	66	-19	6
04.3	Königstraße 41	WA	1.OG	NO	55	42	40	-13	0	85	60	66	66	-19	6
05.1	Königstraße 39	WA	EG	NO	55	44	42	-11	2	85	60	69	69	-16	9
05.1	Königstraße 39	WA	1.OG	NO	55	45	42	-10	2	85	60	69	69	-16	9
05.1	Königstraße 39	WA	2.OG	NO	55	45	42	-10	2	85	60	68	68	-17	8
06.1	Königstraße 37	WA	EG	SO	55	45	42	-10	2	85	60	72	72	-13	12
06.1	Königstraße 37	WA	1.OG	SO	55	45	42	-10	2	85	60	72	72	-13	12
06.2	Königstraße 37	WA	EG	NO	55	49	46	-6	6	85	60	73	73	-12	13
06.2	Königstraße 37	WA	1.OG	NO	55	49	45	-6	5	85	60	72	72	-13	12
07.1	Bahnhofstraße 8	MK	EG	SO	60	42	40	-18	-5	90	65	69	69	-21	4
07.1	Bahnhofstraße 8	MK	1.OG	SO	60	43	41	-17	-4	90	65	69	69	-21	4
07.2	Bahnhofstraße 8	MK	EG	SW	60	44	42	-16	-3	90	65	73	73	-17	8
07.2	Bahnhofstraße 8	MK	1.OG	SW	60	43	42	-17	-3	90	65	72	72	-18	7
08.1	Neubau BT*1 III	MU	1.OG	SW	63	56	65	-7	20	93	65	78	78	-15	13
08.1	Neubau BT*1 III	MU	2.OG	SW	63	56	64	-7	19	93	65	77	77	-16	12

**VBP "An der ehemaligen Kornbrennerei" in Telgte
 Beurteilungspegel Gewerbe - Variante 1**

IO-Nr.	Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T	RW,N	LrT	LrN	dLrT	dLrN	RW,Tmax	RW,Nmax	L Tmax	LNmax	dLTmax	dLNmax
					dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)						
08.2	Neubau BT#1 II	MU	EG	SW	63	45	61	70	-2	25	93	65	85	85	-8	20
08.2	Neubau BT#1 II	MU	1.OG	SW	63	45	60	69	-3	24	93	65	84	84	-9	19
08.3	Neubau BT#1 II	MU	EG	SW	63	45	63	73	0	28	93	65	89	89	-4	24
08.3	Neubau BT#1 II	MU	1.OG	SW	63	45	62	72	-1	27	93	65	86	86	-7	21
08.4	Neubau BT#1 II	MU	EG	O	63	45	60	71	-3	26	93	65	88	88	-5	23
08.4	Neubau BT#1 II	MU	1.OG	O	63	45	57	69	-6	24	93	65	85	85	-8	20
08.5	Neubau BT#1 III	MU	1.OG	O	63	45	58	68	-5	23	93	65	84	84	-9	19
08.5	Neubau BT#1 III	MU	2.OG	O	63	45	56	66	-7	21	93	65	82	82	-11	17
09.1	Neubau BT#2 III	MU	1.OG	SO	63	45	56	65	-7	20	93	65	77	77	-16	12
09.1	Neubau BT#2 III	MU	2.OG	SO	63	45	56	65	-7	20	93	65	77	77	-16	12
10.1	Neubau BT#3 II	MU	EG	SW	63	45	56	52	-7	7	93	65	84	84	-9	19
10.1	Neubau BT#3 II	MU	1.OG	SW	63	45	53	50	-10	5	93	65	78	78	-15	13
10.1	Neubau BT#3 II	MU	2.OG	SW	63	45	51	48	-12	3	93	65	75	75	-18	10
11.1	Neubau III	MU	EG	NW	63	45	54	51	-9	6	93	65	83	83	-10	18
11.1	Neubau III	MU	1.OG	NW	63	45	52	49	-11	4	93	65	77	77	-16	12
11.1	Neubau III	MU	2.OG	NW	63	45	50	47	-13	2	93	65	74	74	-19	9
11.2	Neubau BT#5 III	MU	EG	NO	63	45	55	58	-8	13	93	65	73	73	-20	8
11.2	Neubau BT#5 III	MU	1.OG	NO	63	45	55	59	-8	14	93	65	74	74	-19	9
11.2	Neubau BT#5 III	MU	2.OG	NO	63	45	54	58	-9	13	93	65	73	73	-20	8

**VBP "An der ehemaligen Kornbrennerei" in Telgte
 Beurteilungspegel Gewerbe - Variante 1**

IO-Nr.	Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	dLrT dB(A)	dLrN dB(A)	RW,Tmax dB(A)	RW,Nmax dB(A)	L Tmax dB(A)	LNmax dB(A)	dL Tmax dB(A)	dLNmax dB(A)
12.1	Neubau BT#6 III	MU	1.OG NW		63	45	57	61	-6	16	93	65	76	76	-17	11
12.1	Neubau BT#6 III	MU	2.OG NW		63	45	56	62	-7	17	93	65	75	75	-18	10
12.2	Neubau BT#6 III	MU	1.OG NW		63	45	56	61	-7	16	93	65	76	76	-17	11
12.2	Neubau BT#6 III	MU	2.OG NW		63	45	56	62	-7	17	93	65	76	76	-17	11
12.3	Neubau BT#6 III	MU	1.OG NW		63	45	60	68	-3	23	93	65	82	82	-11	17
12.3	Neubau BT#6 III	MU	2.OG NW		63	45	59	66	-4	21	93	65	80	80	-13	15
12.4	Neubau BT#6 III	MU	1.OG NO		63	45	59	70	-4	25	93	65	84	84	-9	19
12.4	Neubau BT#6 III	MU	2.OG NO		63	45	57	69	-6	24	93	65	82	82	-11	17
12.5	Neubau BT#6 III	MU	1.OG NW		63	45	59	70	-4	25	93	65	84	84	-9	19
12.5	Neubau BT#6 III	MU	2.OG NW		63	45	57	68	-6	23	93	65	82	82	-11	17
12.6	Neubau BT#6 III	MU	1.OG O		63	45	52	63	-11	18	93	65	80	80	-13	15
12.6	Neubau BT#6 III	MU	2.OG O		63	45	51	62	-12	17	93	65	77	77	-16	12
13.1	Neubau III	MU	1.OG SW		63	45	31	35	-32	-10	93	65	58	58	-35	-7
13.1	Neubau III	MU	2.OG SW		63	45	32	35	-31	-10	93	65	59	59	-34	-6
14.1	Steinstraße 10	MK	EG W	W	60	45	57	69	-3	24	90	65	85	85	-5	20
15.1	Steinstraße 8	MK	EG W	W	60	45	59	69	-1	24	90	65	85	85	-5	20

**VBP "An der ehemaligen Kornbrennerei" in Telgte
 Teilbeurteilungspegel - Gewerbe - Variante 2**

Legende	
Q.-Nr.	Quellennummer
Schallquelle	Bezeichnung der Schallquelle
Lw	Schalleistungspegel der Schallquelle
S	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
I oder S	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Ko	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
Adiv	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
ADI	Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLrefl	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + ADI + Adiv + Agr + Abar + Aatm + dL_{refl}$
Cmet,T	Meteorologische Korrektur tags
Cmet,N	Meteorologische Korrektur nachts
dLw,T	Korrektur Betriebszeiten tags
dLw,N	Korrektur Betriebszeiten nachts
ZR	Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (Anteil)
LrT	Beurteilungspegel Tag
LrN	Beurteilungspegel Nacht

**VBP "An der ehemaligen Kornbrennerei" in Telgte
 Teilbeurteilungspegel - Gewerbe - Variante 2**

Q.-Nr.	Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m, m ²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet,T dB	Cmet,N dB	dLw,T dB	dLw,N dB	ZR dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IO-Nr. 06.2 Königstraße 37 Nutzung WA		LrT 53,5 dB(A)	LrN 50 dB(A)		LN,max 73 dB(A)														
01	Kundenparkplatz (4 Stpl.)	78,0	11,5	62,2	2,9	-32,2	0,0	0,0	-0,1	0,0	1,3	49,9	0,0	0,0	3,5	0,0	0,0	53,5	49,9
03	Freisitz Brennereigasse	81,7	42,3	37,6	3,0	-43,5	-3,0	-17,6	-0,2	0,0	3,6	24,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	25,9	24,0
02	Freisitz Brennereihof	81,7	45,6	50,1	3,0	-44,2	-3,3	-21,0	-0,2	0,0	4,8	20,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	22,8	20,8
08	EH1 - Entladung	82,2	69,9		3,0	-47,9	-4,0	-20,5	-0,6	0,0	5,2	17,5	0,0	0,0	-2,0	7,0	6,0	21,4	24,5
22	EH5 - Entladung	82,2	66,1		3,0	-47,4	-4,0	-19,9	-0,5	0,0	4,5	17,9	0,0	0,0	-5,1	7,0	6,0	18,8	24,9
16	EH3 - Entladung	82,2	66,1		3,0	-47,4	-4,0	-19,9	-0,5	0,0	4,5	17,9	0,0	0,0	-5,1	7,0	6,0	18,8	24,9
19	EH4 - Entladung	82,2	66,1		3,0	-47,4	-4,0	-19,9	-0,5	0,0	4,5	17,9	0,0	0,0	-5,1	7,0	6,0	18,8	24,9
12	EH2 - Entladung	82,2	65,8		3,0	-47,4	-4,0	-20,1	-0,5	0,0	1,7	15,0	0,0	0,0	-5,1	7,0	6,0	15,9	22,0
17	EH3 - Fahweg Hubwagen	76,9	54,4	40,7	3,0	-45,7	-4,0	-19,0	-0,2	0,0	3,9	14,9	0,0	0,0	-5,1	7,0	6,0	15,9	21,9
14	EH3-5 - Lkw Anfahrt	82,3	69,4	84,4	3,0	-47,8	-4,0	-19,6	-0,4	0,0	3,1	16,6	0,0	0,0	-7,3	4,8	6,0	15,3	21,3
07	EH1 - Lkw-Stellger.	84,8	71,0		3,0	-48,0	-4,0	-20,3	-0,4	0,0	2,8	17,9	0,0	0,0	-9,0	0,0	6,0	14,8	17,9
05	EH1 - Lkw Anfahrt	83,4	73,2	108,4	3,0	-48,3	-4,0	-19,8	-0,4	0,0	3,8	17,6	0,0	0,0	-9,0	0,0	6,0	14,6	17,6
18	EH4 - Lkw-Stellger.	84,8	66,3		3,0	-47,4	-4,0	-19,7	-0,3	0,0	3,7	20,0	0,0	0,0	-12,0	0,0	6,0	14,0	20,0
15	EH3 - Lkw-Stellger.	84,8	66,3		3,0	-47,4	-4,0	-19,7	-0,3	0,0	3,7	20,0	0,0	0,0	-12,0	0,0	6,0	14,0	20,0
21	EH5 - Lkw-Stellger.	84,8	66,3		3,0	-47,4	-4,0	-19,7	-0,3	0,0	3,7	20,0	0,0	0,0	-12,0	0,0	6,0	14,0	20,0
11	EH2 - Lkw-Stellger.	84,8	66,3		3,0	-47,4	-4,0	-20,2	-0,4	0,0	2,7	18,6	0,0	0,0	-12,0	0,0	6,0	12,5	18,6
23	EH5 - Fahweg Hubwagen	75,0	57,4	26,0	3,0	-46,2	-4,1	-19,4	-0,2	0,0	2,9	11,0	0,0	0,0	-5,1	7,0	6,0	12,0	18,0
05	EH1 - Transp. Anfahrt	77,4	73,2	108,4	3,0	-48,3	-4,0	-19,2	-0,3	0,0	3,2	11,8	0,0	0,0	-6,0	0,0	6,0	11,8	11,8
14	EH3-5 - Transp. Anfahrt	75,4	69,4	84,4	3,0	-47,8	-4,0	-19,0	-0,3	0,0	2,6	9,9	0,0	0,0	-4,3	4,8	6,0	11,6	14,6
10	EH2 - Lkw Anfahrt	83,4	73,2	108,3	3,0	-48,3	-4,0	-19,8	-0,4	0,0	3,8	17,6	0,0	0,0	-12,0	0,0	6,0	11,6	17,6
05	EH1 - Kühl-Lkw	82,4	73,2	108,4	3,0	-48,3	-3,6	-19,0	-0,2	0,0	2,4	16,8	0,0	0,0	-12,0	0,0	6,0	10,7	16,8
10	EH2 - Transp. Anfahrt	77,4	73,2	108,3	3,0	-48,3	-4,0	-19,2	-0,3	0,0	3,3	11,9	0,0	0,0	-9,0	0,0	6,0	8,3	11,9
06	EH1 - Transp.-Stellger.	75,0	71,0		3,0	-48,0	-4,0	-19,6	-0,3	0,0	2,2	8,3	0,0	0,0	-6,0	0,0	6,0	8,3	8,3
09	EH1 - Fahweg Hubwagen	68,6	68,3	6,1	3,0	-47,7	-4,2	-19,7	-0,2	0,0	4,2	4,0	0,0	0,0	-2,0	7,0	6,0	8,0	11,0
21	EH5 - Transp.-Stellger.	75,0	66,3		3,0	-47,4	-4,0	-18,2	-0,2	0,0	2,4	10,6	0,0	0,0	-9,0	0,0	6,0	7,6	10,6
18	EH4 - Transp.-Stellger.	75,0	66,3		3,0	-47,4	-4,0	-18,2	-0,2	0,0	2,4	10,6	0,0	0,0	-9,0	0,0	6,0	7,6	10,6
15	EH3 - Transp.-Stellger.	75,0	66,3		3,0	-47,4	-4,0	-18,2	-0,2	0,0	2,4	10,6	0,0	0,0	-9,0	0,0	6,0	7,6	10,6
20	EH4 - Fahweg Hubwagen	69,9	58,2	29,2	3,0	-46,3	-4,1	-19,1	-0,2	0,0	2,4	5,6	0,0	0,0	-5,1	7,0	6,0	6,5	12,6
11	EH2 - Transp.-Stellger.	75,0	66,3		3,0	-47,4	-4,0	-19,2	-0,3	0,0	2,0	9,1	0,0	0,0	-9,0	0,0	6,0	6,1	9,1
13	EH2 - Fahweg Hubwagen	68,1	64,0	5,4	3,0	-47,1	-4,2	-18,9	-0,2	0,0	1,2	2,0	0,0	0,0	-5,1	7,0	6,0	2,9	8,9

**VBP "An der ehemaligen Kornbrennerei" in Telgte
 Teilbeurteilungspegel - Gewerbe - Variante 2**

Q.-Nr.	Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m, m ²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet,T dB	Cmet,N dB	dLw,T dB	dLw,N dB	ZR dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IO-Nr.	08.4	Neubau BT#1 II	Nutzung MU	LrT 61,4 dB(A)	LrN 73 dB(A)	LrT,max 88 dB(A)													
12	EH2 - Entladung	82,2	3,5		2,0	-21,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	62,6	0,0	0,0	-5,1	7,0	0,0	57,5	69,6
11	EH2 - Lkw-Stellger.	84,8	5,3		2,4	-25,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	62,3	0,0	0,0	-12,0	0,0	0,0	50,3	62,3
16	EH3 - Entladung	82,2	10,7		2,9	-31,6	0,0	0,0	-0,1	0,0	1,0	54,4	0,0	0,0	-5,1	7,0	0,0	49,4	61,4
19	EH4 - Entladung	82,2	10,7		2,9	-31,6	0,0	0,0	-0,1	0,0	1,0	54,4	0,0	0,0	-5,1	7,0	0,0	49,4	61,4
22	EH5 - Entladung	82,2	10,7		2,9	-31,6	0,0	0,0	-0,1	0,0	1,0	54,4	0,0	0,0	-5,1	7,0	0,0	49,4	61,4
08	EH1 - Entladung	82,2	20,5		3,0	-37,2	0,0	0,0	-0,2	0,0	2,1	49,9	0,0	0,0	-2,0	7,0	0,0	47,9	56,9
13	EH2 - Fahrweg Hubwagen	68,1	2,5	5,4	2,7	-19,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	51,8	0,0	0,0	-5,1	7,0	0,0	46,7	58,8
15	EH3 - Lkw-Stellger.	84,8	8,5		2,8	-29,6	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,8	58,8	0,0	0,0	-12,0	0,0	0,0	46,7	58,8
21	EH5 - Lkw-Stellger.	84,8	8,5		2,8	-29,6	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,8	58,8	0,0	0,0	-12,0	0,0	0,0	46,7	58,8
18	EH4 - Lkw-Stellger.	84,8	8,5		2,8	-29,6	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,8	58,8	0,0	0,0	-12,0	0,0	0,0	46,7	58,8
14	EH3-5 - Lkw Anfahrt	82,3	13,7	84,4	2,7	-33,7	-0,2	0,0	-0,1	0,0	0,6	51,6	0,0	0,0	-7,3	4,8	0,0	44,4	56,4
05	EH1 - Lkw Anfahrt	83,4	13,2	108,4	2,6	-33,4	-0,1	0,0	-0,1	0,0	0,9	53,2	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	44,2	53,2
11	EH2 - Transp.-Stellger.	75,0	5,3		2,4	-25,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	52,5	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	43,4	52,5
10	EH2 - Lkw Anfahrt	83,4	11,3	108,3	2,4	-32,1	-0,1	0,0	-0,1	0,0	0,7	54,2	0,0	0,0	-12,0	0,0	0,0	42,1	54,2
07	EH1 - Lkw-Stellger.	84,8	23,9		3,0	-38,6	-0,8	0,0	-0,2	0,0	2,3	50,5	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	41,5	50,5
05	EH1 - Transp.-Anfahrt	77,4	13,2	108,4	2,6	-33,4	-0,1	0,0	-0,1	0,0	0,8	47,3	0,0	0,0	-6,0	0,0	0,0	41,2	47,3
14	EH3-5 - Transp.-Anfahrt	75,4	13,7	84,4	2,7	-33,7	-0,2	0,0	-0,1	0,0	0,6	44,7	0,0	0,0	-4,3	4,8	0,0	40,4	49,5
05	EH1 - Kühl-Lkw	82,4	13,0	108,4	2,3	-33,3	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,8	52,0	0,0	0,0	-12,0	0,0	0,0	40,0	52,0
18	EH4 - Transp.-Stellger.	75,0	8,5		2,8	-29,6	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,7	48,8	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	39,8	48,8
15	EH3 - Transp.-Stellger.	75,0	8,5		2,8	-29,6	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,7	48,8	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	39,8	48,8
21	EH5 - Transp.-Stellger.	75,0	8,5		2,8	-29,6	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,7	48,8	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	39,8	48,8
10	EH2 - Transp.-Anfahrt	77,4	11,4	108,3	2,4	-32,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,6	48,2	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	39,2	48,2
17	EH3 - Fahrweg Hubwagen	76,9	11,9	40,7	3,0	-32,5	0,0	-6,7	0,0	0,0	1,0	41,6	0,0	0,0	-5,1	7,0	0,0	36,6	48,6
23	EH5 - Fahrweg Hubwagen	75,0	11,4	26,0	3,0	-32,1	0,0	-5,2	0,0	0,0	0,9	41,6	0,0	0,0	-5,1	7,0	0,0	36,5	48,5
06	EH1 - Transp.-Stellger.	75,0	23,9		3,0	-38,6	-0,8	0,0	-0,2	0,0	2,0	40,4	0,0	0,0	-6,0	0,0	0,0	34,4	40,4
09	EH1 - Fahrweg Hubwagen	68,6	19,9	6,1	3,0	-37,0	-1,0	-2,5	-0,1	0,0	3,1	34,1	0,0	0,0	-2,0	7,0	0,0	32,1	41,1
20	EH4 - Fahrweg Hubwagen	69,9	12,0	29,2	3,0	-32,6	0,0	-5,1	0,0	0,0	1,4	36,5	0,0	0,0	-5,1	7,0	0,0	31,5	43,5
02	Freisitz Brennereihof	81,7	17,2	50,1	2,9	-35,7	0,0	-21,9	-0,1	0,0	2,3	29,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,2	29,2
03	Freisitz Brennereigasse	81,7	21,7	37,6	3,0	-37,7	-0,4	-20,1	-0,1	0,0	2,8	29,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,1	29,1
01	Kundenparkplatz (4 Stpl.)	78,0	52,1	62,2	3,0	-45,3	-3,8	-19,6	-0,3	0,0	1,8	13,9	0,0	0,0	3,5	0,0	0,0	17,4	13,9

**VBP "An der ehemaligen Kornbrennerei" in Telgte
 Teilbeurteilungspegel - Gewerbe - Variante 2**

Q.-Nr.	Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m, m ²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet,T dB	Cmet,N dB	dLw,T dB	dLw,N dB	ZR dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IO-Nr. 10.1 Neubau BT#3 II Nutzung MU		LrT 59,8 dB(A)	LN 56 dB(A)		LN,max 84 dB(A)														
01	Kundenparkplatz (4 Stpl.)	78,0	4,9	62,2	2,5	-24,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	56,3	0,0	0,0	3,5	0,0	0,0	59,8	56,3
03	Freisitz Brennereigasse	81,7	30,2	37,6	3,0	-40,6	-1,9	-20,3	-0,1	0,0	4,2	25,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,9	25,9
02	Freisitz Brennereihof	81,7	30,8	50,1	3,0	-40,8	-2,1	-22,0	-0,2	0,0	4,2	23,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,8	23,8
08	EH1 - Entladung	82,2	54,5		3,0	-45,7	-3,6	-21,0	-0,5	0,0	5,0	19,5	0,0	0,0	-2,0	7,0	0,0	17,4	26,5
22	EH5 - Entladung	82,2	52,4		3,0	-45,4	-3,6	-20,0	-0,4	0,0	2,6	18,4	0,0	0,0	-5,1	7,0	0,0	13,3	25,4
19	EH4 - Entladung	82,2	52,4		3,0	-45,4	-3,6	-20,0	-0,4	0,0	2,6	18,4	0,0	0,0	-5,1	7,0	0,0	13,3	25,4
16	EH3 - Entladung	82,2	52,4		3,0	-45,4	-3,6	-20,0	-0,4	0,0	2,6	18,4	0,0	0,0	-5,1	7,0	0,0	13,3	25,4
12	EH2 - Entladung	82,2	51,1		3,0	-45,2	-3,6	-20,9	-0,4	0,0	3,2	18,4	0,0	0,0	-5,1	7,0	0,0	13,3	25,4
07	EH1 - Lkw-Stellger.	84,8	55,6		3,0	-45,9	-3,7	-20,8	-0,3	0,0	4,5	21,6	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	12,6	21,6
17	EH3 - Fahrweg Hubwagen	76,9	40,6	40,7	3,0	-43,2	-3,6	-18,9	-0,1	0,0	3,0	17,1	0,0	0,0	-5,1	7,0	0,0	12,1	24,1
18	EH4 - Lkw-Stellger.	84,8	52,3		3,0	-45,4	-3,6	-20,0	-0,3	0,0	3,9	22,5	0,0	0,0	-12,0	0,0	0,0	10,4	22,5
15	EH3 - Lkw-Stellger.	84,8	52,3		3,0	-45,4	-3,6	-20,0	-0,3	0,0	3,9	22,5	0,0	0,0	-12,0	0,0	0,0	10,4	22,5
21	EH5 - Lkw-Stellger.	84,8	52,3		3,0	-45,4	-3,6	-20,0	-0,3	0,0	3,9	22,5	0,0	0,0	-12,0	0,0	0,0	10,4	22,5
14	EH3-5 - Lkw Anfahrt	82,3	57,1	84,4	3,0	-46,1	-3,7	-20,4	-0,4	0,0	2,9	17,6	0,0	0,0	-7,3	4,8	0,0	10,3	22,3
05	EH1 - Lkw Anfahrt	83,4	59,1	108,4	3,0	-46,4	-3,7	-20,5	-0,4	0,0	3,9	19,3	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	10,2	19,3
11	EH2 - Lkw-Stellger.	84,8	51,3		3,0	-45,2	-3,6	-20,9	-0,3	0,0	3,6	21,5	0,0	0,0	-12,0	0,0	0,0	9,4	21,5
23	EH5 - Fahrweg Hubwagen	75,0	45,3	26,0	3,0	-44,1	-3,8	-19,0	-0,1	0,0	1,9	12,8	0,0	0,0	-5,1	7,0	0,0	7,7	19,7
05	EH1 - Transp. Anfahrt	77,4	59,1	108,4	3,0	-46,4	-3,7	-20,1	-0,3	0,0	3,4	13,4	0,0	0,0	-6,0	0,0	0,0	7,3	13,4
10	EH2 - Lkw Anfahrt	83,4	59,1	108,3	3,0	-46,4	-3,7	-20,5	-0,4	0,0	3,9	19,3	0,0	0,0	-12,0	0,0	0,0	7,3	19,3
14	EH3-5 - Transp. Anfahrt	75,4	57,1	84,4	3,0	-46,1	-3,7	-20,0	-0,3	0,0	2,5	10,8	0,0	0,0	-4,3	4,8	0,0	6,6	15,6
05	EH1 - Kühl-Lkw	82,4	59,1	108,4	3,0	-46,4	-3,1	-20,1	-0,1	0,0	2,5	18,1	0,0	0,0	-12,0	0,0	0,0	6,0	18,1
06	EH1 - Transp.-Stellger.	75,0	55,6		3,0	-45,9	-3,7	-20,3	-0,3	0,0	3,8	11,6	0,0	0,0	-6,0	0,0	0,0	5,6	11,6
10	EH2 - Transp. Anfahrt	77,4	59,1	108,3	3,0	-46,4	-3,7	-20,1	-0,3	0,0	3,5	13,4	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	4,4	13,4
09	EH1 - Fahrweg Hubwagen	68,6	52,9	6,1	3,0	-45,5	-4,0	-20,2	-0,2	0,0	4,3	6,1	0,0	0,0	-2,0	7,0	0,0	4,1	13,1
21	EH5 - Transp.-Stellger.	75,0	52,3		3,0	-45,4	-3,6	-18,7	-0,2	0,0	2,8	12,9	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	3,8	12,9
18	EH4 - Transp.-Stellger.	75,0	52,3		3,0	-45,4	-3,6	-18,7	-0,2	0,0	2,8	12,9	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	3,8	12,9
15	EH3 - Transp.-Stellger.	75,0	52,3		3,0	-45,4	-3,6	-18,7	-0,2	0,0	2,8	12,9	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	3,8	12,9
11	EH2 - Transp.-Stellger.	75,0	51,3		3,0	-45,2	-3,6	-20,3	-0,2	0,0	2,8	11,5	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	2,5	11,5
20	EH4 - Fahrweg Hubwagen	69,9	46,3	29,2	3,0	-44,3	-3,9	-19,3	-0,1	0,0	1,6	6,8	0,0	0,0	-5,1	7,0	0,0	1,8	13,8
13	EH2 - Fahrweg Hubwagen	68,1	49,3	5,4	3,0	-44,8	-4,0	-19,9	-0,2	0,0	1,8	4,0	0,0	0,0	-5,1	7,0	0,0	-1,0	11,0

**VBP "An der ehemaligen Kornbrennerei" in Telgte
 Teilbeurteilungspegel - Variante 2**

Q.-Nr.	Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m, m ²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet,T dB	Cmet,N dB	dLw,T dB	dLw,N dB	ZR dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IO-Nr.	12.3 Neubau BT#6 III Nutzung MU	LrT 58,9 dB(A)	LrN 61 dB(A)	LrT,max 79 dB(A)	LrN,max 79 dB(A)														
03	Freisitz Brennereigasse	81,7	7,7	37,6	2,0	-28,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	55,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	55,9	55,9
02	Freisitz Brennereihof	81,7	10,2	50,1	2,4	-31,2	0,0	0,0	-0,1	0,0	2,5	55,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	55,3	55,3
17	EH3 - Fahrweg Hubwagen	76,9	8,8	40,7	3,0	-29,8	0,0	-1,6	0,0	0,0	1,2	49,5	0,0	0,0	-5,1	7,0	0,0	44,4	56,5
16	EH3 - Entladung	82,2	17,1		2,8	-35,7	0,0	-11,6	-0,1	0,0	0,2	37,8	0,0	0,0	-5,1	7,0	0,0	32,8	44,8
19	EH4 - Entladung	82,2	17,1		2,8	-35,7	0,0	-11,6	-0,1	0,0	0,2	37,8	0,0	0,0	-5,1	7,0	0,0	32,8	44,8
22	EH5 - Entladung	82,2	17,1		2,8	-35,7	0,0	-11,6	-0,1	0,0	0,2	37,8	0,0	0,0	-5,1	7,0	0,0	32,8	44,8
23	EH5 - Fahrweg Hubwagen	75,0	10,3	26,0	3,0	-31,2	0,0	-10,5	0,0	0,0	1,4	37,7	0,0	0,0	-5,1	7,0	0,0	32,6	44,6
15	EH3 - Lkw-Stellger.	84,8	17,7		2,8	-35,9	0,0	-8,6	-0,1	0,0	0,1	43,1	0,0	0,0	-12,0	0,0	0,0	31,1	43,1
21	EH5 - Lkw-Stellger.	84,8	17,7		2,8	-35,9	0,0	-8,6	-0,1	0,0	0,1	43,1	0,0	0,0	-12,0	0,0	0,0	31,0	43,1
18	EH4 - Lkw-Stellger.	84,8	17,7		2,8	-35,9	0,0	-8,6	-0,1	0,0	0,1	43,1	0,0	0,0	-12,0	0,0	0,0	31,0	43,1
14	EH3-5 - Lkw Anfahrt	82,3	22,0	84,4	2,9	-37,8	0,0	-11,8	-0,1	0,0	0,4	35,9	0,0	0,0	-7,3	4,8	0,0	28,6	40,7
20	EH4 - Fahrweg Hubwagen	69,9	11,5	29,2	3,0	-32,2	0,0	-11,3	0,0	0,0	1,8	31,2	0,0	0,0	-5,1	7,0	0,0	26,1	38,2
12	EH2 - Entladung	82,2	20,2		2,9	-37,1	0,0	-18,3	-0,1	0,0	0,9	30,4	0,0	0,0	-5,1	7,0	0,0	25,4	37,4
14	EH3-5 - Transp. - Anfahrt	75,4	22,0	84,4	2,9	-37,8	0,0	-11,2	-0,1	0,0	0,4	29,5	0,0	0,0	-4,3	4,8	0,0	25,3	34,3
18	EH4 - Transp. - Stellger.	75,0	17,7		2,8	-35,9	0,0	-8,0	-0,1	0,0	0,1	33,9	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	24,9	33,9
21	EH5 - Transp. - Stellger.	75,0	17,7		2,8	-35,9	0,0	-8,0	-0,1	0,0	0,1	33,9	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	24,9	33,9
15	EH3 - Transp. - Stellger.	75,0	17,7		2,8	-35,9	0,0	-8,0	-0,1	0,0	0,1	33,9	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	24,9	33,9
05	EH1 - Lkw Anfahrt	83,4	28,2	108,4	2,9	-40,0	-0,1	-12,9	-0,1	0,0	0,6	33,7	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	24,7	33,7
08	EH1 - Entladung	82,2	34,7		3,0	-41,8	0,0	-19,2	-0,2	0,0	2,7	26,7	0,0	0,0	-2,0	7,0	0,0	24,7	33,7
01	Kundenparkplatz (4 Stpl.)	78,0	40,8	62,2	3,0	-43,2	-0,9	-17,5	-0,1	0,0	1,3	20,6	0,0	0,0	3,5	0,0	0,0	24,1	20,6
05	EH1 - Transp. - Anfahrt	77,4	28,2	108,4	2,9	-40,0	-0,1	-12,3	-0,1	0,0	0,5	28,4	0,0	0,0	-6,0	0,0	0,0	22,4	28,4
05	EH1 - Kühl-Lkw	82,4	27,8	108,4	2,8	-39,9	-0,1	-11,5	0,0	0,0	0,4	34,0	0,0	0,0	-12,0	0,0	0,0	22,0	34,0
10	EH2 - Lkw Anfahrt	83,4	27,9	108,3	2,9	-39,9	-0,1	-13,0	-0,1	0,0	0,6	33,7	0,0	0,0	-12,0	0,0	0,0	21,6	33,7
10	EH2 - Transp. - Anfahrt	77,4	27,9	108,3	2,9	-39,9	-0,1	-12,3	-0,1	0,0	0,5	28,4	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	19,4	28,4
11	EH2 - Lkw-Stellger.	84,8	22,1		2,9	-37,9	0,0	-19,6	-0,1	0,0	1,0	31,2	0,0	0,0	-12,0	0,0	0,0	19,1	31,2
07	EH1 - Lkw-Stellger.	84,8	37,7		3,0	-42,5	-0,1	-22,3	-0,2	0,0	4,1	26,8	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	17,8	26,8
11	EH2 - Transp. - Stellger.	75,0	22,1		2,9	-37,9	0,0	-16,8	0,0	0,0	0,6	23,8	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	14,8	23,8
13	EH2 - Fahrweg Hubwagen	68,1	18,6	5,4	3,0	-36,4	0,0	-16,4	0,0	0,0	0,3	18,6	0,0	0,0	-5,1	7,0	0,0	13,5	25,6
06	EH1 - Transp. - Stellger.	75,0	37,7		3,0	-42,5	-0,1	-20,1	-0,1	0,0	2,7	17,9	0,0	0,0	-6,0	0,0	0,0	11,8	17,9
09	EH1 - Fahrweg Hubwagen	68,6	33,8	6,1	3,0	-41,6	0,0	-19,0	-0,1	0,0	2,5	13,5	0,0	0,0	-2,0	7,0	0,0	11,4	20,5

**VBP "An der ehemaligen Kornbrennerei" in Telgte
 Teilbeurteilungspegel - Gewerbe - Variante 2**

Q.-Nr.	Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m, m ²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet,T dB	Cmet,N dB	dLw,T dB	dLw,N dB	ZR dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IO-Nr.	15.1 Steinstraße 8 Nutzung MK	LrT 59,4 dB(A)		LrN 69 dB(A)	LrT, max 85 dB(A)	LrT, max 85 dB(A)				LN, max 85 dB(A)									
08	EH1 - Entladung	82,2	6,0		2,6	-26,5	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,9	59,2	0,0	0,0	-2,0	7,0	0,0	57,2	66,2
07	EH1 - Lkw-Stellger.	84,8	7,3		2,7	-28,3	0,0	0,0	-0,1	0,0	1,0	60,2	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	51,2	60,2
12	EH2 - Entladung	82,2	19,9		3,0	-37,0	0,0	0,0	-0,2	0,0	2,3	50,3	0,0	0,0	-5,1	7,0	0,0	45,2	57,3
06	EH1 - Transp.-Stellger.	75,0	7,3		2,7	-28,3	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	50,4	0,0	0,0	-6,0	0,0	0,0	44,4	50,4
05	EH1 - Lkw Anfahrt	83,4	14,4	108,4	2,8	-34,1	-0,2	0,0	-0,1	0,0	1,3	53,0	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	44,0	53,0
09	EH1 - Fahweg Hubwagen	68,6	7,4	6,1	3,0	-28,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	44,7	0,0	0,0	-2,0	7,0	0,0	42,7	51,7
11	EH2 - Lkw-Stellger.	84,8	16,8		3,0	-35,5	0,0	0,0	-0,1	0,0	2,0	54,2	0,0	0,0	-12,0	0,0	0,0	42,1	54,2
10	EH2 - Lkw Anfahrt	83,4	12,7	108,3	2,6	-33,1	-0,2	0,0	-0,1	0,0	1,0	53,7	0,0	0,0	-12,0	0,0	0,0	41,7	53,7
05	EH1 - Transp.-Anfahrt	77,4	14,4	108,4	2,8	-34,1	-0,2	0,0	-0,1	0,0	1,3	47,1	0,0	0,0	-6,0	0,0	0,0	41,1	47,1
05	EH1 - Kühl-Lkw	82,4	14,3	108,4	2,5	-34,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	1,4	52,0	0,0	0,0	-12,0	0,0	0,0	40,0	52,0
16	EH3 - Entladung	82,2	30,3		3,0	-40,6	-2,1	0,0	-0,3	0,0	2,3	44,5	0,0	0,0	-5,1	7,0	0,0	39,4	51,4
19	EH4 - Entladung	82,2	30,3		3,0	-40,6	-2,1	0,0	-0,3	0,0	2,3	44,5	0,0	0,0	-5,1	7,0	0,0	39,4	51,4
22	EH5 - Entladung	82,2	30,3		3,0	-40,6	-2,1	0,0	-0,3	0,0	2,3	44,5	0,0	0,0	-5,1	7,0	0,0	39,4	51,4
10	EH2 - Transp.-Anfahrt	77,4	12,7	108,3	2,6	-33,1	-0,2	0,0	-0,1	0,0	1,0	47,8	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	38,8	47,8
02	Freisitz Brennereihof	81,7	33,0	50,1	3,0	-41,4	-2,2	-5,9	-0,2	0,0	3,2	38,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,2	38,2
15	EH3 - Lkw-Stellger.	84,8	27,8		3,0	-39,9	-1,8	0,0	-0,2	0,0	2,9	48,8	0,0	0,0	-12,0	0,0	0,0	36,8	48,8
21	EH5 - Lkw-Stellger.	84,8	27,8		3,0	-39,9	-1,8	0,0	-0,2	0,0	2,9	48,8	0,0	0,0	-12,0	0,0	0,0	36,8	48,8
18	EH4 - Lkw-Stellger.	84,8	27,8		3,0	-39,9	-1,8	0,0	-0,2	0,0	2,9	48,8	0,0	0,0	-12,0	0,0	0,0	36,8	48,8
11	EH2 - Transp.-Stellger.	75,0	16,8		3,0	-35,5	0,0	0,0	-0,1	0,0	2,0	44,3	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	35,3	44,3
14	EH3-5 - Lkw Anfahrt	82,3	37,6	84,4	3,0	-42,5	-2,4	-0,1	-0,3	0,0	1,9	41,9	0,0	0,0	-7,3	4,8	0,0	34,6	46,7
14	EH3-5 - Transp.-Anfahrt	75,4	37,6	84,4	3,0	-42,5	-2,4	-0,1	-0,2	0,0	1,7	34,9	0,0	0,0	-4,3	4,8	0,0	30,7	39,7
18	EH4 - Transp.-Stellger.	75,0	27,8		3,0	-39,9	-1,8	0,0	-0,2	0,0	2,4	38,6	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	29,6	38,6
15	EH3 - Transp.-Stellger.	75,0	27,8		3,0	-39,9	-1,8	0,0	-0,2	0,0	2,4	38,6	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	29,6	38,6
21	EH5 - Transp.-Stellger.	75,0	27,8		3,0	-39,9	-1,8	0,0	-0,2	0,0	2,4	38,6	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	29,6	38,6
13	EH2 - Fahweg Hubwagen	68,1	21,3	5,4	3,0	-37,6	-1,7	0,0	-0,1	0,0	2,2	33,9	0,0	0,0	-5,1	7,0	0,0	28,9	40,9
23	EH5 - Fahweg Hubwagen	75,0	32,6	26,0	3,0	-41,3	-3,1	-3,4	-0,1	0,0	1,8	31,9	0,0	0,0	-5,1	7,0	0,0	26,9	38,9
17	EH3 - Fahweg Hubwagen	76,9	32,9	40,7	3,0	-41,3	-3,1	-5,2	-0,1	0,0	1,6	31,8	0,0	0,0	-5,1	7,0	0,0	26,8	38,8
03	Freisitz Brennereigasse	81,7	42,3	37,6	3,0	-43,5	-2,9	-18,1	-0,1	0,0	2,7	22,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,8	22,8
20	EH4 - Fahweg Hubwagen	69,9	33,6	29,2	3,0	-41,5	-3,2	-3,2	-0,1	0,0	2,7	27,6	0,0	0,0	-5,1	7,0	0,0	22,5	34,6
01	Kundenparkplatz (4 Stpl.)	78,0	64,1	62,2	3,0	-47,1	-4,0	-18,8	-0,3	0,0	2,0	12,9	0,0	0,0	3,5	0,0	0,0	16,4	12,9

**VBP "An der ehemaligen Kornbrennerei" in Telgte
 Beurteilungspegel Gewerbe - Variante 2**

IO-Nr.	Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	dLrT dB(A)	dLrN dB(A)	RW,Tmax dB(A)	RW,Nmax dB(A)	LTmax dB(A)	LNmax dB(A)	dLTmax dB(A)	dLNmax dB(A)
01.1	Königstraße 28	MK	EG	W	60	45	33,1	35	-27	-10	90	65	56	56	-34	-9
01.1	Königstraße 28	MK	1.OG	W	60	45	34,0	35	-26	-10	90	65	58	58	-32	-7
01.1	Königstraße 28	MK	2.OG	W	60	45	34,9	35	-25	-10	90	65	59	59	-31	-6
02.1	Königstraße 45	WA	EG	O	55	40	35,1	34	-20	-6	85	60	56	56	-29	-4
02.1	Königstraße 45	WA	1.OG	O	55	40	36,1	35	-19	-5	85	60	58	58	-27	-2
03.1	Königstraße 43	WA	EG	NO	55	40	38,3	37	-17	-3	85	60	57	57	-28	-3
03.1	Königstraße 43	WA	1.OG	NO	55	40	39,4	38	-16	-2	85	60	59	59	-26	-1
04.1	Königstraße 41	WA	EG	SO	55	40	37,8	38	-17	-2	85	60	53	53	-32	-7
04.1	Königstraße 41	WA	1.OG	SO	55	40	39,3	39	-16	-1	85	60	54	54	-31	-6
04.2	Königstraße 41	WA	EG	NO	55	40	45,3	44	-10	4	85	60	63	63	-22	3
04.2	Königstraße 41	WA	1.OG	NO	55	40	47,0	46	-8	6	85	60	64	64	-21	4
04.3	Königstraße 41	WA	EG	NO	55	40	45,1	42	-10	2	85	60	66	66	-19	6
04.3	Königstraße 41	WA	1.OG	NO	55	40	46,6	44	-8	4	85	60	66	66	-19	6
05.1	Königstraße 39	WA	EG	NO	55	40	49,0	46	-6	6	85	60	70	70	-15	10
05.1	Königstraße 39	WA	1.OG	NO	55	40	49,6	46	-5	6	85	60	69	69	-16	9
05.1	Königstraße 39	WA	2.OG	NO	55	40	49,3	46	-6	6	85	60	69	69	-16	9
06.1	Königstraße 37	WA	EG	SO	55	40	49,5	46	-5	6	85	60	72	72	-13	12
06.1	Königstraße 37	WA	1.OG	SO	55	40	49,3	46	-6	6	85	60	72	72	-13	12
06.2	Königstraße 37	WA	EG	NO	55	40	53,5	50	-2	10	85	60	73	73	-12	13
06.2	Königstraße 37	WA	1.OG	NO	55	40	53,2	50	-2	10	85	60	72	72	-13	12
07.1	Bahnhofstraße 8	MK	EG	SO	60	45	46,2	43	-14	-2	90	65	69	69	-21	4
07.1	Bahnhofstraße 8	MK	1.OG	SO	60	45	47,7	45	-12	0	90	65	69	69	-21	4
07.2	Bahnhofstraße 8	MK	EG	SW	60	45	48,1	45	-12	0	90	65	73	73	-17	8
07.2	Bahnhofstraße 8	MK	1.OG	SW	60	45	47,9	45	-12	0	90	65	72	72	-18	7
08.1	Neubau BT*1 III	MU	1.OG	SW	63	45	54,5	58	-9	13	93	65	73	73	-20	8
08.1	Neubau BT*1 III	MU	2.OG	SW	63	45	54,3	58	-9	13	93	65	73	73	-20	8

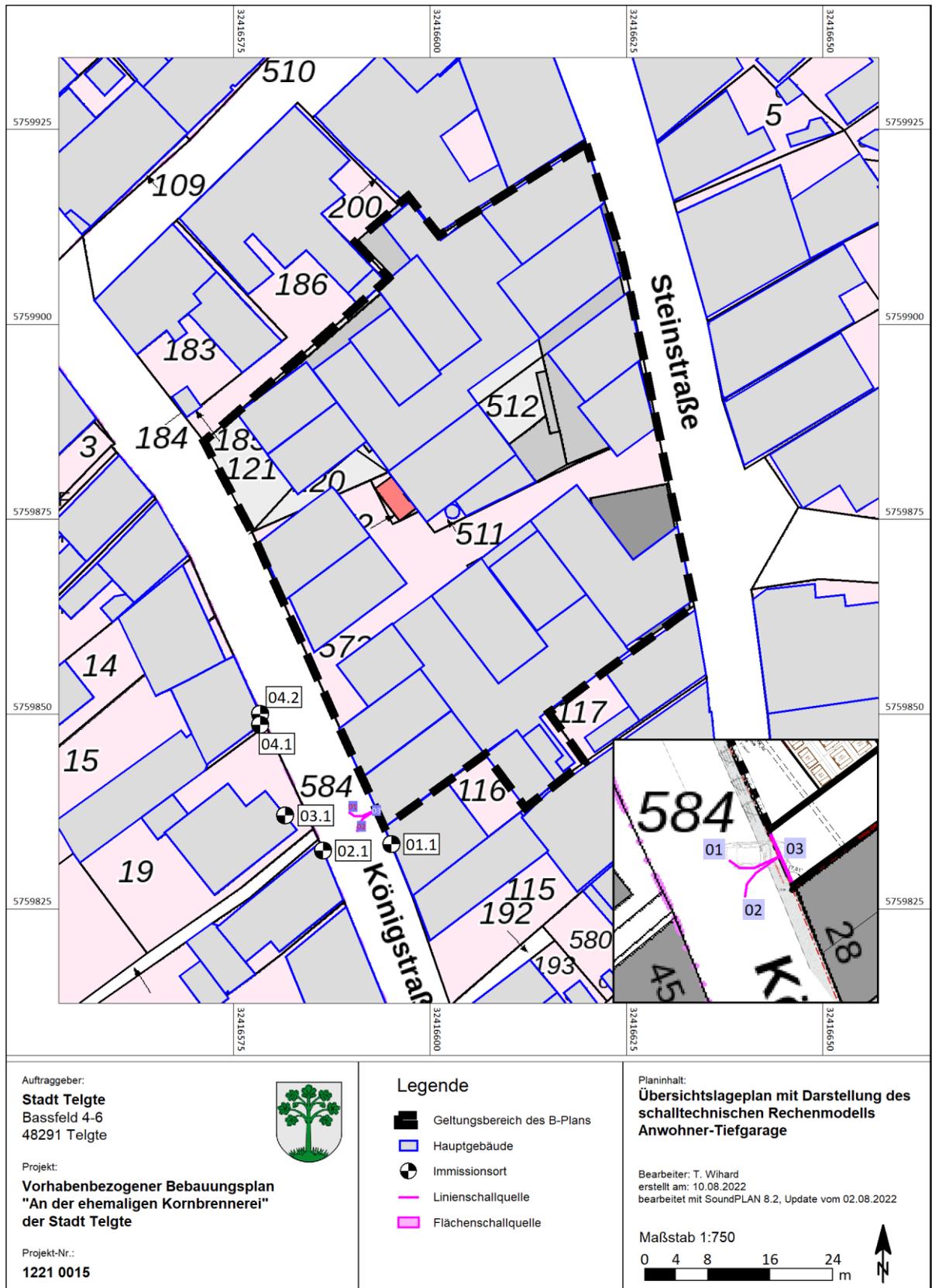
**VBP "An der ehemaligen Kornbrennerei" in Telgte
 Beurteilungspegel Gewerbe - Variante 2**

IO-Nr.	Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T	RW,N	LrT	LrN	dLrT	dLrN	RW,Tmax	RW,Nmax	L Tmax	LNmax	dLTmax	dLNmax
					dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)						
08.2	Neubau BT#1 II	MU	EG	SW	63	45	58,1	61	-5	16	93	65	76	76	-17	11
08.2	Neubau BT#1 II	MU	1.OG	SW	63	45	58,0	62	-5	17	93	65	76	76	-17	11
08.3	Neubau BT#1 II	MU	EG	SW	63	45	58,5	62	-5	17	93	65	78	78	-15	13
08.3	Neubau BT#1 II	MU	1.OG	SW	63	45	58,2	62	-5	17	93	65	77	77	-16	12
08.4	Neubau BT#1 II	MU	EG	O	63	45	61,4	73	-2	28	93	65	88	88	-5	23
08.4	Neubau BT#1 II	MU	1.OG	O	63	45	59,6	71	-3	26	93	65	85	85	-8	20
08.5	Neubau BT#1 III	MU	1.OG	O	63	45	58,5	68	-5	23	93	65	84	84	-9	19
08.5	Neubau BT#1 III	MU	2.OG	O	63	45	56,5	66	-6	21	93	65	82	82	-11	17
09.1	Neubau BT#2 III	MU	1.OG	SO	63	45	53,8	57	-9	12	93	65	73	73	-20	8
09.1	Neubau BT#2 III	MU	2.OG	SO	63	45	54,3	57	-9	12	93	65	72	72	-21	7
10.1	Neubau BT#3 II	MU	EG	SW	63	45	59,8	56	-3	11	93	65	84	84	-9	19
10.1	Neubau BT#3 II	MU	1.OG	SW	63	45	57,6	54	-5	9	93	65	78	78	-15	13
10.1	Neubau BT#3 II	MU	2.OG	SW	63	45	55,6	52	-7	7	93	65	75	75	-18	10
11.1	Neubau III	MU	EG	NW	63	45	58,8	55	-4	10	93	65	84	84	-9	19
11.1	Neubau III	MU	1.OG	NW	63	45	56,6	53	-6	8	93	65	78	78	-15	13
11.1	Neubau III	MU	2.OG	NW	63	45	54,7	51	-8	6	93	65	74	74	-19	9
11.2	Neubau BT#5 III	MU	EG	NO	63	45	54,5	55	-8	10	93	65	73	73	-20	8
11.2	Neubau BT#5 III	MU	1.OG	NO	63	45	54,3	56	-9	11	93	65	72	72	-21	7
11.2	Neubau BT#5 III	MU	2.OG	NO	63	45	53,5	55	-9	10	93	65	71	71	-22	6

**VBP "An der ehemaligen Kornbrennerei" in Telgte
 Beurteilungspegel Gewerbe - Variante 2**

IO-Nr.	Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T dB(A)	LrT dB(A)	RW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	dLrT dB(A)	dLrN dB(A)	RW,Tmax dB(A)	RW,Nmax dB(A)	L Tmax dB(A)	L Nmax dB(A)	dL Tmax dB(A)	dL Nmax dB(A)
12.1	Neubau BT#6 III	MU	1.OG NW		63	57,0	45	58	58	-6	13	93	65	73	73	-20	8
12.1	Neubau BT#6 III	MU	2.OG NW		63	55,0	45	58	58	-8	13	93	65	71	71	-22	6
12.2	Neubau BT#6 III	MU	1.OG NW		63	55,4	45	56	56	-8	11	93	65	73	73	-20	8
12.2	Neubau BT#6 III	MU	2.OG NW		63	54,6	45	56	56	-8	11	93	65	72	72	-21	7
12.3	Neubau BT#6 III	MU	1.OG NW		63	58,9	45	61	61	-4	16	93	65	79	79	-14	14
12.3	Neubau BT#6 III	MU	2.OG NW		63	57,2	45	60	60	-6	15	93	65	77	77	-16	12
12.4	Neubau BT#6 III	MU	1.OG NO		63	57,0	45	68	68	-6	23	93	65	79	79	-14	14
12.4	Neubau BT#6 III	MU	2.OG NO		63	56,9	45	68	68	-6	23	93	65	80	80	-13	15
12.5	Neubau BT#6 III	MU	1.OG NW		63	58,3	45	70	70	-5	25	93	65	81	81	-12	16
12.5	Neubau BT#6 III	MU	2.OG NW		63	57,6	45	69	69	-5	24	93	65	80	80	-13	15
12.6	Neubau BT#6 III	MU	1.OG O		63	55,0	45	66	66	-8	21	93	65	80	80	-13	15
12.6	Neubau BT#6 III	MU	2.OG O		63	54,1	45	66	66	-9	21	93	65	77	77	-16	12
13.1	Neubau III	MU	1.OG SW		63	35,6	45	36	36	-27	-9	93	65	59	59	-34	-6
13.1	Neubau III	MU	2.OG SW		63	36,5	45	36	36	-27	-9	93	65	60	60	-33	-5
14.1	Steinstraße 10	MK	EG W		60	59,0	45	71	71	-1	26	90	65	85	85	-5	20
15.1	Steinstraße 8	MK	EG W		60	59,4	45	69	69	-1	24	90	65	85	85	-5	20

Anhang 7: Lageplan mit Darstellung des Rechenmodells – Anwohner-Tiefgarage



Anhang 8: Berechnungsdatenblätter – Anwohner-Tiefgarage

**VBP "An der ehemaligen Kornbrennerei" in Telgte
 Geräuschquellen und Emissionsdaten - Anwohner-Tiefgarage**

<u>Legende</u>		
Q-Nr.		Nummer der Geräuschquelle
Name		Bezeichnung der Schallquelle
Gruppe		Gruppenbezeichnung
Kommentar		
Tagesgang		Bezeichnung des Tagesgangs
Z	m	Quellenhöhe ü. NHN
I oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Li	dB(A)	Rauminnenpegel
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß als Einzelwert
KO	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung durch Wände
Cd	dB	Diffusitätskoeffizient
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m ²
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel
LwMax	dB(A)	Schallleistungspegel kurzzeitiger Geräuschspitzen

**VBP "An der ehemaligen Kornbrennerei" in Telgte
 Geräuschquellen und Emissionsdaten - Anwohner-Tiefgarage**

Q-Nr	Name	Gruppe	Kommentar	Tagesgang	Z m	I oder S m,m ²	Li dB(A)	R'w dB	KO dB	Cd dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	LwMax dB(A)
01	Anfahrt Anwohner	TG Anwohner	T: 5 Bew./h; N: 3 Bew./h, davon 50% Anfahrten	FB Anwohner je an/ab	51,4	3,8			0,0		49,0	54,8	92,5
02	Abfahrt Anwohner	TG Anwohner	T: 5 Bew./h; N: 3 Bew./h, davon 50% Abfahrten	FB Anwohner je an/ab	51,4	3,9			0,0		49,0	54,9	92,5
03	Tiefgaragentor Anwohner	TG Anwohner	T: 5 Bew./h; N: 3 Bew./h	FB Anwohner je an/ab	52,1	8,2			3,0		48,0	57,1	88,0

**VBP "An der ehemaligen Kornbrennerei" in Telgte
 Teilbeurteilungspegel - Anwohner-Tiefgarage**

Legende

Q.-Nr.	Quellennummer
Schallquelle	Bezeichnung der Schallquelle
L _w	Schalleistungspegel der Schallquelle
S	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
I oder S	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
K _o	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
A _{div}	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
A _{gr}	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
A _{bar}	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
A _{atm}	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
A _{DI}	Mittlere Richtwirkungskorrektur
dL _{refl}	Pegelerhöhung durch Reflexionen
L _s	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{DI} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + dL_{refl}$
C _{met,T}	Meteorologische Korrektur tags
C _{met,N}	Meteorologische Korrektur nachts
dL _{w,T}	Korrektur Betriebszeiten tags
dL _{w,N}	Korrektur Betriebszeiten nachts
ZR	Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (Anteil)
L _T	Beurteilungspegel Tag
L _N	Beurteilungspegel Nacht

**VBK "An der ehemaligen Kornbrennerei" in Telgte
 Teilbeurteilungspegel - Anwohner-Tiefgarage**

Q.-Nr.	Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m, m ²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet,T dB	Cmet,N dB	dLw,T dB	dLw,N dB	ZR dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IO-Nr. 01.1 Königstraße 28 Nutzung MK LrT 42 dB(A) LrN 39 dB(A) L T, max 71 dB(A) LN, max 71 dB(A)																			
02	Abfahrt Anwohner	54,9	5,0	3,9	2,7	-24,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	33,3	0,0	0,0	4,2	2,0	0,0	37,5	35,2
01	Anfahrt Anwohner	54,8	5,5	3,8	2,8	-25,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	32,4	0,0	0,0	4,2	2,0	0,0	36,6	34,4
03	Tiefgaragator Anwohner	57,1	4,5	8,2	5,3	-24,0	0,0	0,0	0,0	-8,0	1,4	31,9	0,0	0,0	4,2	2,0	0,0	36,1	33,8
IO-Nr. 01.1 Königstraße 28 Nutzung MK LrT 40 dB(A) LrN 38 dB(A) L T, max 69 dB(A) LN, max 69 dB(A)																			
02	Abfahrt Anwohner	54,9	6,2	3,9	2,6	-26,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	31,4	0,0	0,0	4,2	2,0	0,0	35,6	33,4
01	Anfahrt Anwohner	54,8	6,7	3,8	2,6	-27,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	30,8	0,0	0,0	4,2	2,0	0,0	35,0	32,8
03	Tiefgaragator Anwohner	57,1	5,6	8,2	5,0	-25,9	0,0	0,0	0,0	-8,0	2,2	30,4	0,0	0,0	4,2	2,0	0,0	34,6	32,4
IO-Nr. 01.1 Königstraße 28 Nutzung MK LrT 38 dB(A) LrN 36 dB(A) L T, max 67 dB(A) LN, max 67 dB(A)																			
02	Abfahrt Anwohner	54,9	8,3	3,9	2,6	-29,4	0,0	0,0	-0,1	0,0	1,3	29,4	0,0	0,0	4,2	2,0	0,0	33,6	31,4
01	Anfahrt Anwohner	54,8	8,6	3,8	2,6	-29,7	0,0	0,0	-0,1	0,0	1,2	29,0	0,0	0,0	4,2	2,0	0,0	33,2	30,9
03	Tiefgaragator Anwohner	57,1	7,6	8,2	5,1	-28,6	0,0	0,0	-0,1	-8,0	3,2	28,8	0,0	0,0	4,2	2,0	0,0	33,0	30,8
IO-Nr. 02.1 Königstraße 45 Nutzung WA LrT 45 dB(A) LrN 39 dB(A) L T, max 70 dB(A) LN, max 70 dB(A)																			
03	Tiefgaragator Anwohner	57,1	8,6	8,2	5,8	-29,7	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,1	33,3	0,0	0,0	4,2	2,0	3,6	41,1	35,2
02	Abfahrt Anwohner	54,9	6,5	3,9	2,8	-27,3	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	31,7	0,0	0,0	4,2	2,0	3,6	39,5	33,7
01	Anfahrt Anwohner	54,8	6,9	3,8	2,8	-27,7	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	31,2	0,0	0,0	4,2	2,0	3,6	39,0	33,2
IO-Nr. 02.1 Königstraße 45 Nutzung WA LrT 44 dB(A) LrN 38 dB(A) L T, max 69 dB(A) LN, max 69 dB(A)																			
03	Tiefgaragator Anwohner	57,1	9,3	8,2	5,6	-30,3	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,1	32,4	0,0	0,0	4,2	2,0	3,6	40,2	34,4
02	Abfahrt Anwohner	54,9	7,7	3,9	2,7	-28,7	0,0	0,0	-0,1	0,0	1,6	30,4	0,0	0,0	4,2	2,0	3,6	38,2	32,3
01	Anfahrt Anwohner	54,8	8,0	3,8	2,7	-29,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	1,5	30,0	0,0	0,0	4,2	2,0	3,6	37,8	32,0
IO-Nr. 03.1 Königstraße 43 Nutzung WA LrT 42 dB(A) LrN 36 dB(A) L T, max 67 dB(A) LN, max 67 dB(A)																			
03	Tiefgaragator Anwohner	57,1	11,7	8,2	5,9	-32,3	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,2	30,8	0,0	0,0	4,2	2,0	3,6	38,6	32,8
01	Anfahrt Anwohner	54,8	9,8	3,8	2,9	-30,8	0,0	0,0	-0,1	0,0	1,8	28,6	0,0	0,0	4,2	2,0	3,6	36,4	30,6
02	Abfahrt Anwohner	54,9	10,1	3,9	2,9	-31,1	0,0	0,0	-0,1	0,0	1,8	28,5	0,0	0,0	4,2	2,0	3,6	36,3	30,5
IO-Nr. 03.1 Königstraße 43 Nutzung WA LrT 42 dB(A) LrN 36 dB(A) L T, max 66 dB(A) LN, max 66 dB(A)																			
03	Tiefgaragator Anwohner	57,1	12,2	8,2	5,7	-32,7	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,3	30,4	0,0	0,0	4,2	2,0	3,6	38,2	32,3
01	Anfahrt Anwohner	54,8	10,6	3,8	2,8	-31,5	0,0	0,0	-0,1	0,0	2,1	28,1	0,0	0,0	4,2	2,0	3,6	35,9	30,1
02	Abfahrt Anwohner	54,9	10,9	3,9	2,8	-31,7	0,0	0,0	-0,1	0,0	2,1	28,1	0,0	0,0	4,2	2,0	3,6	35,9	30,0

**VBP "An der ehemaligen Kornbrennerei" in Telgte
 Teilbeurteilungspegel - Anwohner-Tiefgarage**

Q.-Nr.	Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m, m ²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet,T dB	Cmet,N dB	dLw,T dB	dLw,N dB	ZR dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)	
IO-Nr. 04.1	Königstraße 41	Nutzung WA	LrT 37 dB(A)	LrN 31 dB(A)	LrN, max 62 dB(A)	LN, max 62 dB(A)														
03	Tiefgaragentor Anwohner	57,1	18,4	8,2	6,0	-36,3	-0,2	0,0	-0,1	-2,1	0,2	24,7	0,0	0,0	4,2	2,0	3,6	32,5	26,7	
02	Abfahrt Anwohner	54,9	18,0	3,9	3,0	-36,1	-0,2	0,0	-0,1	0,0	2,3	23,8	0,0	0,0	4,2	2,0	3,6	31,7	25,8	
01	Anfahrt Anwohner	54,8	17,5	3,8	3,0	-35,8	-0,1	0,0	-0,1	0,0	2,0	23,7	0,0	0,0	4,2	2,0	3,6	31,6	25,7	
IO-Nr. 04.1	Königstraße 41	Nutzung WA	LrT 37 dB(A)	LrN 31 dB(A)	LrN, max 62 dB(A)	LN, max 62 dB(A)														
03	Tiefgaragentor Anwohner	57,1	18,7	8,2	5,9	-36,4	0,0	0,0	-0,1	-2,2	0,4	24,7	0,0	0,0	4,2	2,0	3,6	32,5	26,7	
02	Abfahrt Anwohner	54,9	18,4	3,9	3,0	-36,3	0,0	0,0	-0,1	0,0	2,6	24,1	0,0	0,0	4,2	2,0	3,6	31,9	26,0	
01	Anfahrt Anwohner	54,8	17,9	3,8	2,9	-36,1	0,0	0,0	-0,1	0,0	2,2	23,8	0,0	0,0	4,2	2,0	3,6	31,6	25,8	
IO-Nr. 04.2	Königstraße 41	Nutzung WA	LrT 36 dB(A)	LrN 30 dB(A)	LrN, max 61 dB(A)	LN, max 61 dB(A)														
03	Tiefgaragentor Anwohner	57,1	19,2	8,2	6,0	-36,7	-0,2	0,0	-0,1	-2,7	0,4	23,8	0,0	0,0	4,2	2,0	3,6	31,6	25,8	
01	Anfahrt Anwohner	54,8	18,4	3,8	3,0	-36,3	-0,3	0,0	-0,1	0,0	2,2	23,3	0,0	0,0	4,2	2,0	3,6	31,1	25,3	
02	Abfahrt Anwohner	54,9	18,9	3,9	3,0	-36,5	-0,5	0,0	-0,1	0,0	2,1	22,9	0,0	0,0	4,2	2,0	3,6	30,7	24,9	
IO-Nr. 04.2	Königstraße 41	Nutzung WA	LrT 36 dB(A)	LrN 30 dB(A)	LrN, max 62 dB(A)	LN, max 62 dB(A)														
03	Tiefgaragentor Anwohner	57,1	19,5	8,2	5,9	-36,8	0,0	0,0	-0,1	-2,8	0,6	23,9	0,0	0,0	4,2	2,0	3,6	31,8	25,9	
01	Anfahrt Anwohner	54,8	18,8	3,8	3,0	-36,5	0,0	0,0	-0,1	0,0	2,5	23,7	0,0	0,0	4,2	2,0	3,6	31,5	25,6	
02	Abfahrt Anwohner	54,9	19,3	3,9	3,0	-36,7	0,0	0,0	-0,1	0,0	2,3	23,4	0,0	0,0	4,2	2,0	3,6	31,2	25,3	

**VBP "An der ehemaligen Kornbrennerei" in Telgte
Beurteilungspegel - Anwohner-Tiefgarage**

<u>Legende</u>	
IO-Nr.	Objektnummer
Immissionsort	Bezeichnung des Immissionsortes
Nutzung	Gebietsnutzung
SW	Stockwerk
HR	Fassadenausrichtung
RW,T	Immissionsrichtwert Tag
RW,N	Immissionsrichtwert Nacht
LrT	Beurteilungspegel Tag
LrN	Beurteilungspegel Nacht
dLrT	Differenz zwischen Beurteilungspegel und Richtwert in Zeitbereich LrT
dLrN	Differenz zwischen Beurteilungspegel und Richtwert in Zeitbereich LrN
	dB(A)

**VBP "An der ehemaligen Kornbrennerei" in Telgte
 Beurteilungspegel - Anwohner-Tiefgarage**

IO-Nr.	Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	dLrT dB(A)	dLrN dB(A)
01.1	Königstraße 28	MK	EG	W	60	45	42	39	-18	-6
01.1	Königstraße 28	MK	1.OG	W	60	45	40	38	-20	-7
01.1	Königstraße 28	MK	2.OG	W	60	45	38	36	-22	-9
02.1	Königstraße 45	WA	EG	O	55	40	45	39	-10	-1
02.1	Königstraße 45	WA	1.OG	O	55	40	44	38	-11	-2
03.1	Königstraße 43	WA	EG	NO	55	40	42	36	-13	-4
03.1	Königstraße 43	WA	1.OG	NO	55	40	42	36	-13	-4
04.1	Königstraße 41	WA	EG	SO	55	40	37	31	-18	-9
04.1	Königstraße 41	WA	1.OG	SO	55	40	37	31	-18	-9
04.2	Königstraße 41	WA	EG	NO	55	40	36	30	-19	-10
04.2	Königstraße 41	WA	1.OG	NO	55	40	36	30	-19	-10