

Schalltechnische Untersuchung

zum Bebauungsplan für das Allgemeine Wohngebiet

„An der Talaue II“

- Stadt Scheinfeld -

Erläuterungen

Stand: 15.02.2019

Auftraggeber:

STADT SCHEINFELD
HAUPTSTRAßE 3
91443 SCHEINFELD

Bearbeiter:

HENRIK DISTELRATH, M. SC.

ING.-BÜRO HÄRTFELDER
SEBASTIAN-MÜNSTER-STRASSE 6
91438 BAD WINDSHEIM
TEL. (0 98 41) 68 99 8-4



Inhaltsverzeichnis

1.	EINLEITUNG	2
1.1	ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG.....	2
1.2	BEURTEILUNGSGRUNDLAGE	3
1.3	ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN UND IMMISSIONSORTE.....	4
2.	EINGANGSDATEN.....	6
2.1	ALLGEMEIN	6
2.2	EMISSIONEN.....	7
	2.2.1 STRAßENVERKEHR	8
	2.2.2 ABWASSERPUMPWERK.....	10
3.	BERECHNUNGS- UND ERGEBNISBETRACHTUNG.....	11
3.1	LÄRMPROGNOSE NACH DIN 18005	11
	3.1.1 STRAßENVERKEHR OHNE LÄRMSCHUTZ	11
	3.1.2 STRAßENVERKEHR MIT AKTIVEM LÄRMSCHUTZ	11
4.	MAßNAHMEN ZUM PASSIVEN SCHALLSCHUTZ.....	13
5.	SCHLUSSBETRACHTUNG.....	15
6.	LITERATURVERZEICHNIS	17
7.	ANLAGEN	0

1. Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes „An der Talaue II“ beabsichtigt die Stadt Scheinfeld eine Überplanung eines unbebauten Bereichs südlich des bestehenden Wohngebietes „An der Talaue I“ und westlich der Staatsstraße 2421. Der Entwurf des Bebauungsplanes sieht die Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebietes gemäß § 4 BauNVO vor. Laut Planentwurfsunterlagen sollen Gebäude in ein- bis zweigeschossiger Bauweise entstehen. Die Festlegungen der einzelnen Teilgebiete sind im Bebauungsplan aufgelistet und bei der schalltechnischen Untersuchung zu Grunde gelegt worden.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung soll die einwirkende Geräuschkulisse auf die einzelnen Teilgebiete entlang der Staatsstraße 2421 ermittelt und beurteilt werden. Hierzu werden die entsprechenden Geräuschemissionen für die jeweils nächstgelegenen Immissionsorte berechnet und anhand der zugehörigen gültigen Richtwerte verglichen.

Im näheren Umfeld sind die Staatsstraße 2421 und das Abwasserpumpwerk als Emittenten zu berücksichtigen. Diese werden im Folgenden näher betrachtet.

Die Beurteilung der anstehenden städtebaulichen Planung erfolgt auf Grundlage der DIN 18005. Soweit erforderlich, also bei Überschreitung der entsprechenden Grenzwerte, werden Hinweise zu lärmindernden Maßnahmen gegeben. Die Umsetzung solcher Maßnahmen ist jedoch nicht Gegenstand dieser Untersuchung.

Den Auftrag zur Erstellung der schalltechnischen Untersuchung erteilte die Stadt Scheinfeld, Hauptstraße 3, 91443 Scheinfeld.

1.2 Beurteilungsgrundlage

Die DIN 18005 ist eine festgelegte Norm, die im Rahmen einer städtebaulichen Planung heranzuziehen ist. Zur Gewährleistung gesunder Wohn- bzw. Arbeitsverhältnisse gibt die DIN 18005 folgende Werte vor:

GEBIETSKATEGORIE	TAG dB(A)	NACHT dB(A)
REINE WOHNGBIETE	50	35 BZW. 40
ALLGEMEINE WOHNGBIETE, KLEINSIEDLUNGSGBIETE	55	40 BZW. 45
FRIEDHÖFE, KLEINGARTEN- UND PARKANLAGEN	55	55
BESONDERE WOHNGBIETE	60	40 BZW. 45
DORFGBIETE, MISCHGBIETE	60	45 BZW. 50
KERNGBIETE, GEWERBEGBIETE	65	50 BZW. 55
SONSTIGE SONDERGBIETE MIT SCHUTZBEDÜRFTIGKEIT	45 - 65	35 - 65

Anzumerken ist, dass der niedrigste Wert herangezogen wird, wenn mit Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm oder mit Geräuschen von vergleichbaren öffentlichen Betrieben zu rechnen ist. Für die Beurteilung ist „tags“ der Zeitraum von 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr und „nachts“ der Zeitraum von 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr entscheidend.

1.3 Örtliche Gegebenheiten und Immissionsorte

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens „An der Talaue II“ der Stadt Scheinfeld soll ein neues Wohngebiet geschaffen werden. Die zur Bebauung vorgesehenen Grundstücke befinden sich im nordwestlichen Randbereich von Scheinfeld. Das Plangebiet wird im Norden von dem bestehenden Baugebiet „An der Talaue I“ und im Osten von der Staatsstraße 2421 begrenzt. Etwas südlich liegt das Gewerbegebiet West.

Die genaue Lage kann aus der folgenden Übersichtskarte entnommen werden.



Abb. 1: Übersichtskarte, Lage im Raum (BayernAtlas, 2018)

Maßgebend zur Anwendung der schalltechnischen Beurteilungswerte ist die Art der baulichen Nutzung. Diese Angabe ergibt sich aus den Festsetzungen eines Bebauungsplanes. Gebiete, für welche keine Festsetzungen bestehen sind anhand ihrer Schutzbedürftigkeit bzw. tatsächlichen Nutzung einzustufen.

Der vorliegende Bebauungsplanentwurf sieht vor, das Plangebiet in Teilgebiete mit unterschiedlicher Anzahl an Vollgeschossen zu entwickeln. Das ganze Plangebiet wird als Allgemeines Wohngebiet (WA) ausgewiesen. Aus diesem Grund werden im Folgenden die schalltechnischen Beurteilungswerte für die ausgewiesene Nutzungsart herangezogen.

Die Positionierung der Immissionsorte orientiert sich an dem Standort, an dem eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte am ehesten zu erwarten ist. D.h. es werden die Immissionsorte innerhalb der Baufläche gewählt, welche angenommen, am stärksten von Geräuscheinwirkungen betroffen sind. Sie beziehen sich meist, unter Beachtung schutzbedürftiger Räume, auf den Standort, der in kürzester Entfernung zum Emittenten liegt. Insgesamt werden 17 Immissionsorte in der vorliegenden Untersuchung berücksichtigt. Die Lage ist aus dem folgenden Übersichtsplan zu entnehmen:

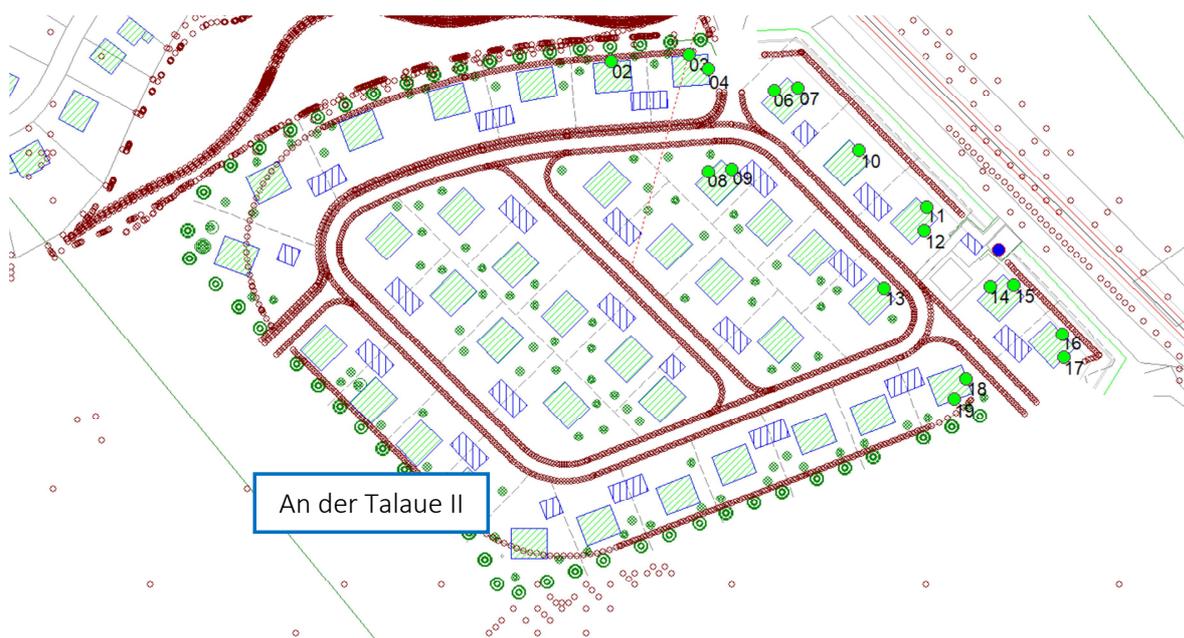


Abb. 2: Lage der Immissionsorte

2. Eingangsdaten

2.1 Allgemein

Als Grundlage für die vorliegende schalltechnische Untersuchung dient das Digitale Geländemodell bestehend aus Laserrasterdaten sowie aus dem Entwurf der Erschließungsplanung. Es bildet die Topographie des Geländes ab und zeigt Höhendifferenzen an. Das Digitale Geländemodell liegt im 1-m Raster (DGM1) vor. Das Gelände vor Ort ist als leicht fallend einzustufen. Extreme Höhenunterschiede sind nicht vorhanden. Die Gebäudehöhen der Umgebung und die Höhenlage der St2421 wurden durch Vermessung erfasst und in das System übertragen.

Die bestehende Bebauung ist aus digitalen Katasterdaten übernommen. Diese wurden über die Stadt Scheinfeld bezogen. Alle anderen übrigen Parameter, die für die Berechnung nötig sind, wurden entsprechend digitalisiert bzw. eingearbeitet. Restliche Datenlücken sind durch Annahmen geschlossen worden.

2.2 Emissionen

Um die bestehenden bzw. zu erwartenden Geräusche im Umfeld des geplanten Gebietes nachzubilden, werden im Folgenden die Emissionsansätze näher erläutert und dargestellt. Die Geräuschquellen sind der Straßenverkehr der Staatsstraße 2421 sowie ein Abwasserpumpwerk. Die Eingabewerte bestehen aus jeweils errechneten bzw. bereits dokumentierten Emissionspegeln. Im Anhang befindet sich weiterhin eine Zusammenstellung aller verwendeten verkehrsrelevanten Kenndaten. Diese dient der Beweisführung und soll eine detaillierte Prüfung der Berechnung ermöglichen.



Abb. 3: Übersichtsplan Bebauungsplan „An der Talaue II“ (Stand Februar 2019)

2.2.1 Straßenverkehr

Die Verkehrsgeräuschsituation wird in unmittelbarer Umgebung des geplanten Baugebietes durch die Staatsstraße 2421 geprägt. Die Staatsstraße 2421 weist in dem betrachteten Streckenabschnitt eine Breite von ca. 7,50 m auf.

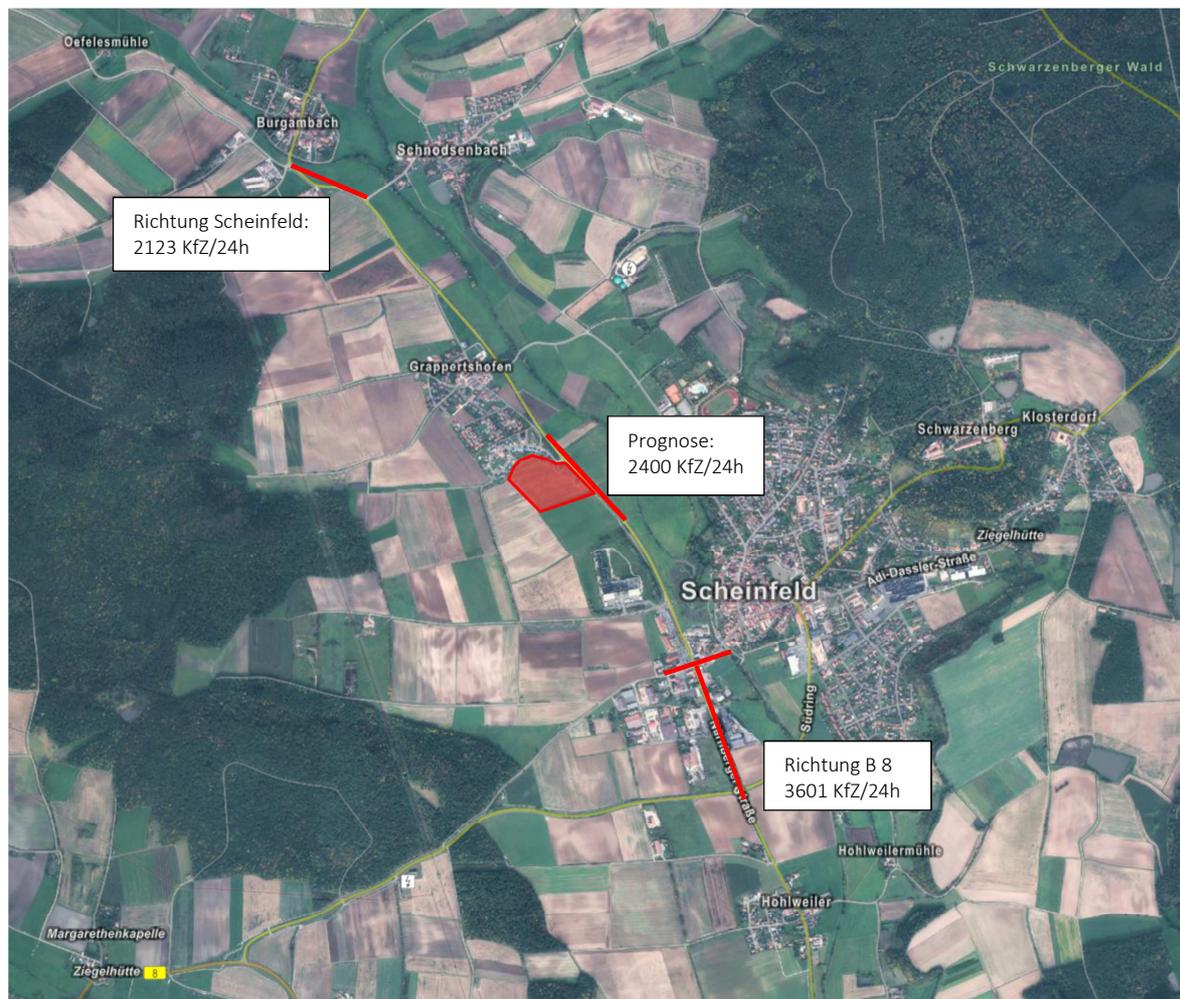


Abb. 4: Übersichtskarte Straßenverkehr (BayernAtlas, 2018)

Die Schalleistungspegel werden nach den Vorgaben der Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90) berechnet. Hierzu steht folgende Formel zur Verfügung:

$$L_{m,E} = L_{m(25)} + D_v + D_{StrO} + D_{StG} + D_E$$

Kürzel	Bezeichnung
$L_{m,E}$	errechneter Schalleistungspegel
$L_{m(25)}$	Mittelungspegel in 25 m horizontalem Abstand
D_v	Korrektur für unterschiedliche Geschwindigkeiten
D_{StrO}	Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen
D_{StG}	Zuschlag für Steigungen oder Gefälle
D_E	Korrektur für Reflexionen

Der Mittelungspegel $L_{m(25)}$ wiederum ist abhängig von der Verkehrsstärke und dem LKW-Anteil. Dieser wird wie folgt errechnet:

$$L_{m(25)} = 37,3 + 10 \cdot \lg [M \cdot (1 + 0,082 \cdot p)]$$

Kürzel	Bezeichnung
M	maßgebende stündliche Verkehrsmenge
p	maßgebender Lkw-Anteil in Prozent (Gesamtgewicht > 3,5 t)

Aktuelle Verkehrszahlen liegen vor. Sie entstammen einer Verkehrszählung aus dem Jahr 2015, die durch das Bayerische Straßeninformationssystem veröffentlicht wurde. Für die Staatsstraße 2421 ist eine Verkehrsmenge von 2.123 Kfz/24h angesetzt worden.

Um den geforderten Prognoseplanfall zu berücksichtigen, wird ein realistischer Zuschlag von ca. 10 Prozent, also ca. 2.400 Kfz/24h angesetzt. Die Verteilung der Verkehrsmengen auf die maßgebliche stündliche Verkehrsstärke am Tag und in der Nacht sowie die Tag-Nacht-Verteilung der zu erwartenden LKW-Anteile erfolgt gemäß den Erfahrungswerten der RLS-90 (Tabelle 1).

Als Straßenbelag wird nach visueller Einschätzung der Örtlichkeit eine Asphaltbetondecke angenommen. Steigungen oder Gefälle > 5 Prozent treten aufgrund der Ebenheit des Geländes innerhalb der betrachteten Streckenabschnitte nicht auf.

Auf Grundlage der vorgenannten Angaben ergibt sich für den relevanten Streckenabschnitt folgender Schalleistungspegel:

Tab. 1: Emissionskenngrößen Straßenverkehr

Streckenabschnitt	DTV - Prognose	stündliche Verkehrsmenge		zulässige Geschwin- digkeit	Lkw - Anteil	Emissionspegel L _{m,E}	
		Tag (6-22 Uhr)	Nacht (22-6 Uhr)		Tag / Nacht	Tag (6-22 Uhr)	Nacht (22-6 Uhr)
	Kfz/24h	Kfz/h	Kfz/h	km/h	[%]	dB(A)	dB(A)
Staatsstraße 2421	2.400	144	19	100	20 / 10	62,0	52,0

Im Berechnungsmodell ist der Straßenverkehr als Linienquelle in einer Höhe von 0,50 m über dem Gelände dargestellt.

2.2.2 Abwasserpumpwerk

Als zusätzlicher Emittent wird das unterirdisch gelegene pneumatische Abwasserpumpwerk in das System implementiert. Dieses wird, um mögliche Unsicherheiten zu berücksichtigen, als ebenerdige Punktquelle betrachtet und weist das Frequenzspektrum eines Kompressors auf. Die Kompressorleistung wird mit kleiner als 5 m³/min festgesetzt. Das Frequenzband wurde der Bibliothek entnommen, der zu Grunde liegende Schallpegel beträgt 98 dB(A). Auf Grund der vom Abwasseranfall abhängigen spezifischen Betriebszeiten wird eine Laufzeit von 10 min/h tags und 5 min/h nachts vorgegeben.

3. Berechnungs- und Ergebnisbetrachtung

Die Berechnungen wurden mithilfe der Software SoundPlan_{noise} Version 8.1 der Soundplan GmbH durchgeführt. Konkret wurden Linien- sowie Punktquellen näher bestimmt. Die Immissionsberechnung berücksichtigt u.a. die Topologie sowie andere Einflüsse. Daher musste das Areal und seine nähere Umgebung entsprechend dreidimensional nachgebildet werden (s. Kap. 2.1).

3.1 Lärmprognose nach DIN 18005

Für die Beurteilung der Verkehrsräusche sind die Orientierungswerte der DIN 18005 herangezogen worden. In der Berechnung wurde der Verkehr der Staatsstraße 2421 mit der jeweiligen berücksichtigt. Die ermittelten Beurteilungspegel beziehen sich auf den Tageszeitraum (06.00 - 22.00 Uhr) sowie auf den Nachtzeitraum (22.00 - 06.00 Uhr).

3.1.1 Straßenverkehr ohne Lärmschutz

Die Tabelle mit den Beurteilungspegeln aus der Berechnung „Einzelpunkt ohne LSW“ ist der Anlage 1 zu entnehmen. Die Berechnung zeigt, dass eine erhöhte Lärmbelastung zu erwarten ist. An vielen der 17 Immissionsorte wird der Orientierungswert von 55 dB(A) am Tage überschritten. Der maximal errechnete Beurteilungspegel liegt am Immissionsort 15 mit 63,8 dB(A).

Im Zeitbereich der Nachtstunden liegt der maximal errechnete Beurteilungspegel am Immissionsort 14 mit 58,2 dB(A). Insgesamt wird auch zur Nachtzeit an vielen Immissionsorten der Orientierungswert überschritten. Dies zeigt, dass eine Bebauung auf der Fläche ohne aktive Lärmschutzmaßnahmen nicht möglich sein wird.

3.1.2 Straßenverkehr mit aktivem Lärmschutz

Unter Betrachtung der Ergebnisse von Kapitel 3.1.1 wird im Folgenden mit einer integrierten Lärmabschirmung gerechnet. Als Abschirmung werden eine Lärmschutzwand im nordöstlichen Bereich, eine weitere Lärmschutzwand als Abgrenzung zum Abwasserpumpwerk im östlichen Bereich, sowie ein Lärmschutzwall entlang der Staatsstraße 2421 berücksichtigt. Die Dimensionierung der Lärmabschirmung ist Tabelle 2 zu entnehmen. Die Höhenangaben beziehen sich auf das geplante Gelände.

Tab. 2: Dimensionierung Wandkonstruktion

LAGE	ABSCHNITT	HINWEIS	LÄNGE M	HÖHE M	H:B	KRONEN- BREITE M
Staatsstraße Nord-Süd	1	WALL	CA. 170	3,5	1:1,15 1:1,50	1,0
Abwasserpumpwerk	2	WAND	CA. 43	4,0	-	-
Staatsstraße Nord	3	WAND	CA. 19	2,2	-	-

Die Ergebnisse der Berechnungen „ Einzelpunkt mit LSW“ sind in der Anlage 2 in Tabellenform beigefügt. Mit der geplanten Lärmabschirmung wird auf Höhe des Erdgeschosses an allen 17 Immissionsorten der Orientierungswert von 55 dB(A) am Tage eingehalten. Im Bereich des Obergeschosses sind Überschreitungen zu erwarten.

Der maximal errechnete Beurteilungspegel liegt südöstlich nahe der Staatstraße St2220 im Bereich des Abwasserpumpwerkes am Immissionsort 15 mit 62,0 dB(A).

Im Zeitbereich der Nachtstunden wird trotz Lärmabschirmung an 10 von 17 Immissionsorten der Orientierungswert überschritten. Die Überschreitungen finden sich auch hier größtenteils auf Höhe des 1. Obergeschosses. Im Bereich des Erdgeschosses wird der Orientierungswert von 45 dB(A) weitgehend eingehalten.

4. Maßnahmen zum passiven Schallschutz

Aufgrund der obigen Erkenntnisse sind zur Gewährleistung des notwendigen Schutzanspruches im Plangebiet Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Zwar führt bei Betrachtung des Verkehrslärms die bereits eingerechnete Lärmabschirmung zu einer Reduzierung der Beurteilungspegel, jedoch verbleiben Überschreitungen (für das Höhenniveau der Obergeschosse), sodass zusätzlich passive Schallschutzmaßnahmen getroffen werden müssen.

Um einen angemessenen Schutz zu gewährleisten empfiehlt es sich Lärmpegelbereiche, auf Grundlage der DIN 4109 auszuweisen. Die DIN 4109 beinhaltet Hinweise zu schalltechnischen Anforderungen an die Dämmung von Außenbauteilen von Aufenthaltsräumen in Abhängigkeit von Außenlärmpegeln. Der maßgebliche Außenlärmpegel bezieht sich dabei auf den Verkehrslärm und setzt sich aus dem errechneten Beurteilungspegel zur Tageszeit und einem Zuschlag von 3 dB(A) zusammen. Die Lärmpegelbereiche selber unterliegen Pegelintervallen, die in der DIN 4109 festgehalten sind. Diese können der nachfolgenden Tabelle entnommen werden.

Tab. 3: Lärmpegelbereiche der DIN 4109

MAßGEBLICHER AUßENLÄRMPEGEL	LÄRMPEGEL	RESULTIERENDES BAUSCHALLDÄMM-MAß	
		$R'_{w,RES}$	
		AUFENTHALTSRÄUME IN WOHNUNGEN ETC.	BÜRORÄUME
dB(A)	BEREICH	dB(A)	dB(A)
≤ 55	I	30	-
56 BIS 60	II	30	30
61 BIS 65	III	35	30
66 BIS 70	IV	40	35
71 BIS 75	V	45	40
76 BIS 80	VI	50	45
> 80	VII	-	50

Die auf der Grundlage der DIN 4109 errechneten Lärmpegelbereiche sind in dem Bebauungsplan aufgeführt. Maßgebend sind die oberen Geschosse. Insgesamt sind innerhalb des Plangebietes, in Höhe der Obergeschosse, die Lärmpegelbereiche I bis III am Rand zur Staatsstraße St 2421 ermittelt worden.

Liegen Gebäudefassaden innerhalb des Lärmpegelbereichs I müssen keine zusätzlichen Schutzvorkehrungen getroffen werden, da hier die Vorgaben der DIN 18005 sicher eingehalten werden. Für Gebäudefassaden die sich im Lärmpegelbereiche II und III befinden, sind entsprechend die jeweiligen schalltechnischen Mindestanforderungen bezüglich der Dämmung von Außenbauteilen für schutzbedürftige Aufenthaltsräume nach DIN 4109 heranzuziehen. In der Regel reichen selbst bei einem angenommenen Fensterflächenanteil von 50 Prozent Schallschutzfenster der Schallschutzklasse 1 im Lärmpegelbereich II und Schallschutzklasse 2 im Lärmpegelbereich III nach VDI 2719 aus.

Kinder- und Schlafzimmer sind ab Lärmpegelbereich II und III grundsätzlich auf der lärmabgewandten Seite anzuordnen, wenn in der Nachtzeit der Mittelungspegel von 45 dB(A) überschritten wird, um den Schutz der Nachtruhe zu gewährleisten. Zusätzlich schallgedämmte Lüftungseinrichtungen sind dann nicht erforderlich.

Ansonsten sind entsprechende Nachweise im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens zu erbringen.

5. Schlussbetrachtung

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurde die einwirkende Geräuschkulisse detailliert ermittelt und entsprechend den Vorgaben der der DIN 18005 bewertet.

Auf der Grundlage der Planunterlagen und der Nutzungsangaben wurde ein Berechnungsmodell erstellt, in dem alle schalltechnisch relevanten Details enthalten sind. Auf Grundlage von Literaturangaben wurden die Schallemissionen, die mit der Nutzung Straßenverkehr und dem Abwasserpumpwerk verbunden sind, ermittelt und in das Modell integriert. Mit Hilfe der Software SoundPlan_{noise}, Version 8.1, der Soundplan GmbH wurden entsprechende Ausbreitungsberechnungen gemäß RLS-90 durchgeführt. Für 17 festgelegte Immissionsorte erfolgte die Berechnung der Beurteilungspegel. Bei der Wahl der Immissionsorte wurde jeweils die ungünstigste Fassadenseite an den geplanten Wohngebäuden gewählt.

Die unter Berücksichtigung der abgestimmten Eingangsdaten erzielten Ergebnisse zeigen, dass die vorgegebenen Beurteilungskriterien nur eingehalten werden können, wenn:

- eine Lärmabschirmung mit einem Wall und zwei Wänden erfolgt. Eine entsprechende Dimensionierung ist in Tabelle 2 vorgegeben,
- die geplanten Wohngebäude nur maximal 2 Geschosse hoch sind,
- die Wohngebäude im Straßenrandbereich nicht erhöht errichtet werden (Toleranzen sind möglich),
- entsprechende Schallschutzfenster der Schallschutzklasse 2 nach VDI 2719 an den jeweiligen Gebäudefassaden (geschossabhängig), die sich im Lärmpegelbereich II und III befinden, angebracht werden,
- und die Kinder- und Schlafzimmer ab dem Lärmpegelbereich II bei Überschreitung des Mittelungspegels von 45 dB(A) nachts mit mechanischen, schallgedämmten Lüftungseinrichtungen ausgestattet werden. Auf die Lüfter kann verzichtet werden wenn die Räume auf der lärmabgewandten Seite angeordnet werden.
-

Bad Windsheim, den 15.02.2019

Henrik Distelrath
(Bearbeiter)

6. Literaturverzeichnis

Baugesetzbuch (BauGB): In der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 30. Juni 2017 (BGBl. I S. 2193).

Baunutzungsverordnung (BauNVO): In der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132) zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 04. Mai 2017 (BGBl. I S. 1057).

Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG): Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. L S. 1274), geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 29. Mai 2017 (BGBl. L S. 1298).

Deutsches Institut für Normung - DIN (1987-05): DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau: Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Beuth Verlag GmbH, Berlin.

Deutsches Institut für Normung - DIN (1987-08): DIN VDI 2719 - Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen. Beuth Verlag GmbH, Berlin.

Deutsches Institut für Normung - DIN (1989-11): DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau. Anforderungen und Nachweise.. Beuth Verlag GmbH, Berlin.

Deutsches Institut für Normung - DIN (2002-07): DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. Beuth Verlag GmbH, Berlin.

Deutsches Institut für Normung - DIN (2006-10): DIN 4109-1 - Entwurf Schallschutz im Hochbau. Teil 1: Anforderungen. Beuth Verlag GmbH, Berlin.

Ingenieurbüro Härtfelder (2019): Vorentwurf des Bebauungsplanes „An der Talaue II“, Stadt Scheinfeld.

Richtlinien für Lärmschutz an Straßen (RLS 90) (1990): Richtlinien für Lärmschutz an Straßen eingeführt durch das allgemeine Rundschreiben Straßenbau vom 10. April 1990 des Bundesministers für Verkehr.

7. Anlagen

1. Kenndatenblätter - Straßenverkehr ohne LSW
 2. Kenndatenblätter - Straßenverkehr mit LSW
 3. Rasterkarten 2m, tags mit/ohne Lärmschutzmaßnahmen
 4. Rasterkarten 5m, mit Lärmschutzmaßnahmen
-

An der Talaue II

Rechenlauf-Info

Anlage 1: Einzelpunkt ohne LSW

Projektbeschreibung

Projekttitel: An der Talaue II
 Projekt Nr.:
 Projektbearbeiter: Henrik Distelrath
 Auftraggeber: Stadt Scheinfeld

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall
 Titel: Anlage 1: Einzelpunkt ohne LSW
 Gruppe:
 Laufdatei: RunFile.runx
 Ergebnisnummer: 14
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)
 Berechnungsbeginn: 14.02.2019 08:43:37
 Berechnungsende: 14.02.2019 08:43:41
 Rechenzeit: 00:00:702 [m:s:ms]
 Anzahl Punkte: 17
 Anzahl berechneter Punkte: 17
 Kernel Version: SoundPLAN 8.1 (31.01.2019) - 64 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung	1	
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger		200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle		50 m
Suchradius	5000 m	
Filter:	dB(A)	
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle):	0,100 dB	
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen:		Nein
Richtlinien:		
Straße:	RLS-90	
Rechtsverkehr		
Emissionsberechnung nach:	RLS-90	
Straßensteigung geglättet über eine Länge von :	15 m	
Seitenbeugung: ausgeschaltet		
Minderung		
Bewuchs:	Benutzerdefiniert	
Bebauung:	Benutzerdefiniert	
Industriegelände:	Benutzerdefiniert	
Gewerbe:	ISO 9613-2: 1996	
Luftabsorption:	ISO 9613-1	
regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt		
Begrenzung des Beugungsverlusts:		
einfach/mehrfach	20,0 dB /25,0 dB	
Seitenbeugung: Veraltete Methode (seitliche Pfade auch um Gelände)		

Härtfelder Ingenieurtechnologien GmbH Sebastian-Münster-Str. 6 91438
Windsheim

1

An der Talaue II

Rechenlauf-Info

Anlage 1: Einzelpunkt ohne LSW

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

Umgebung:

Luftdruck 1013,3 mbar
 relative Feuchte 70,0 %
 Temperatur 10,0 °C
 Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;
 Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein

Beugungsparameter: C2=20,0

Zerlegungsparameter:

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

Minderung

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

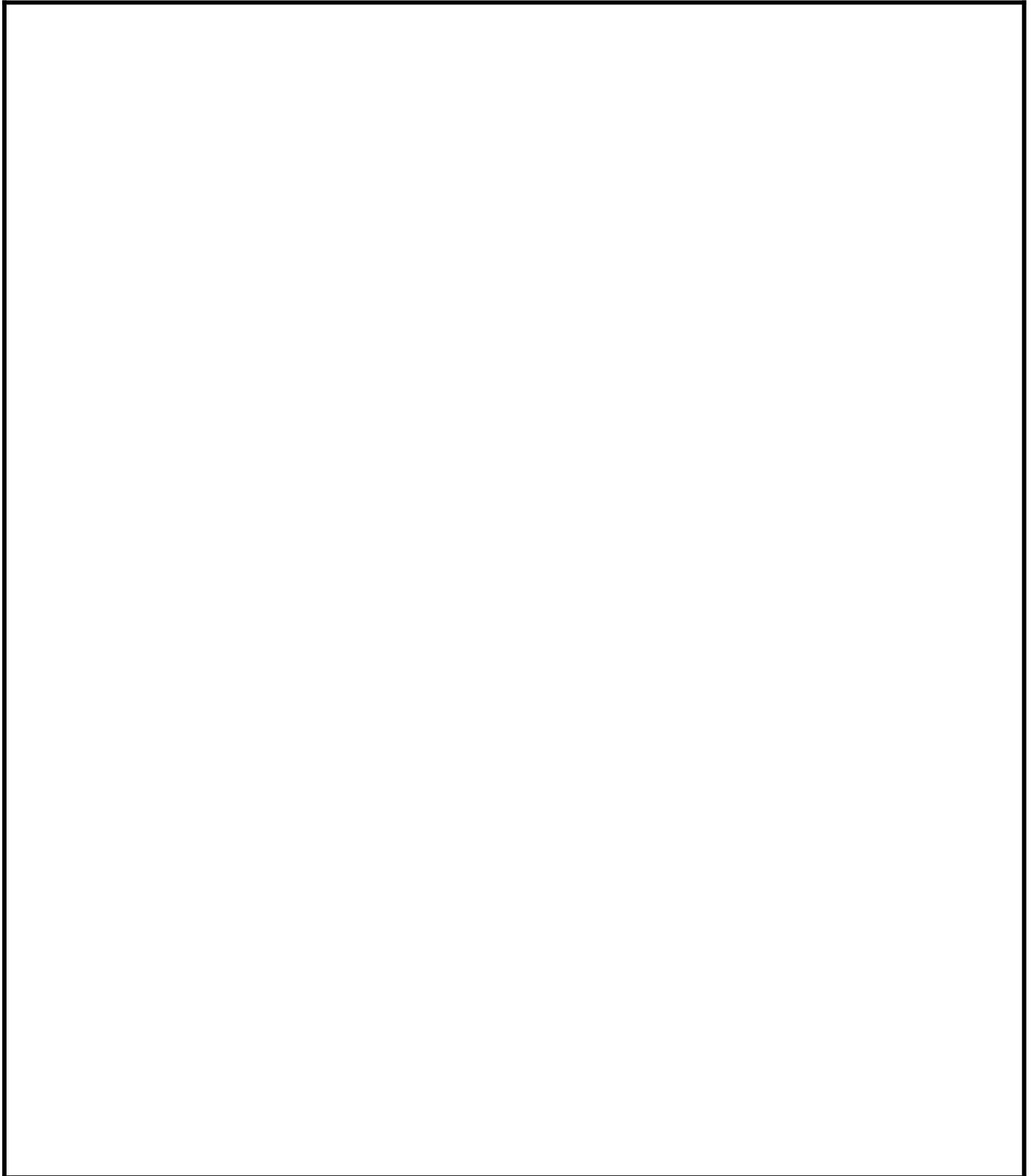
Bewertung: DIN 18005 Verkehr (1987)
 Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

01_Nullfall.sit 05.02.2019 15:26:26
 - enthält:

DXF_BLP_UMGR_GR_NDST_CKE.geo	04.02.2019 09:41:18
DXF_BLP_UMGR_PUMPWERK.geo	04.02.2019 09:41:18
DXF_E_GWG(1).geo	04.02.2019 09:41:18
DXF_E_GWG.geo	30.01.2019 09:49:38
DXF_E_Str(1).geo	04.02.2019 09:41:20
DXF_E_Str.geo	30.01.2019 09:49:40
DXF_E_Str_Mitte(1).geo	04.02.2019 09:41:20
DXF_GEB_HAUPT.geo	04.02.2019 09:41:20
DXF_Gehweg.geo	04.02.2019 09:41:20
DXF_GRE_FLST.geo	04.02.2019 09:41:20
DXF_Hilfslayer.geo	29.01.2019 17:20:32
DXF_SP Baum mitte(2).geo	04.02.2019 09:41:22
DXF_SP Busch(2).geo	04.02.2019 09:41:22
DXF_SP Gebäude 4_5(2).geo	04.02.2019 09:41:22
DXF_SP Gebäude 6_5(2).geo	05.02.2019 15:26:24
DXF_SP Gebäude Neben(2).geo	04.02.2019 09:41:24
DXF_TOPO_ORTSSTR.geo	30.01.2019 10:46:46
DXF_Trafo.geo	04.02.2019 09:41:24
Quelle_Pumpwerk.geo	04.02.2019 09:41:24
Rechengebiet.geo	04.02.2019 09:41:26
Schnittlärmlinien.geo	06.02.2019 09:28:14
SP 1mDGM.geo	04.02.2019 09:41:26
SP Fahrbahn.geo	04.02.2019 09:41:26
SP Gewässer.geo	29.01.2019 17:20:36
SP Höhen.geo	05.02.2019 11:33:44
SP Baumbestand.geo	04.02.2019 09:41:28
SP Empfänger.geo	14.02.2019 08:38:34
RDGM0001.dgm	04.02.2019 09:35:04

An der Talaue II
Rechenlauf-Info
Anlage 1: Einzelpunkt ohne LSW



An der Talaue II Beurteilungspegel Anlage 1: Einzelpunkt ohne LSW

2

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	OW,T	OW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB
02	WA	EG 1.OG	N	55	45	52,2	42,2	---	---
				55	45	53,1	43,1	---	---
03	WA	EG 1.OG	N	55	45	55,1	45,0	0,1	---
				55	45	56,0	46,0	1,0	1,0
04	WA	EG 1.OG	O	55	45	55,9	45,8	0,9	0,8
				55	45	56,9	46,9	1,9	1,9
06	WA	EG 1.OG	NW	55	45	55,6	45,5	0,6	0,5
				55	45	56,7	46,6	1,7	1,6
07	WA	EG 1.OG	NO	55	45	59,3	49,4	4,3	4,4
				55	45	60,6	50,7	5,6	5,7
08	WA	EG 1.OG	NW	55	45	49,9	39,9	---	---
				55	45	51,0	41,0	---	---
09	WA	EG 1.OG	NO	55	45	52,2	42,1	---	---
				55	45	53,6	43,5	---	---
10	WA	EG 1.OG	NO	55	45	59,5	49,7	4,5	4,7
				55	45	60,8	51,1	5,8	6,1
11	WA	EG 1.OG	NO	55	45	60,4	52,0	5,4	7,0
				55	45	61,9	53,7	6,9	8,7
12	WA	EG 1.OG	SO	55	45	55,9	46,5	0,9	1,5
				55	45	57,3	48,5	2,3	3,5
13	WA	EG 1.OG	NO	55	45	54,3	47,2	---	2,2
				55	45	55,7	48,6	0,7	3,6
14	WA	EG 1.OG	NW	55	45	62,1	58,1	7,1	13,1
				55	45	62,4	58,2	7,4	13,2
15	WA	EG 1.OG	NO	55	45	63,2	57,8	8,2	12,8
				55	45	63,8	57,7	8,8	12,7
16	WA	EG 1.OG	NO	55	45	60,8	51,7	5,8	6,7
				55	45	62,0	53,0	7,0	8,0
17	WA	EG 1.OG	SO	55	45	56,3	46,2	1,3	1,2
				55	45	57,5	47,5	2,5	2,5
18	WA	EG 1.OG	O	55	45	52,7	42,8	---	---
				55	45	54,1	44,2	---	---
19	WA	EG 1.OG	S	55	45	49,8	39,8	---	---
				55	45	50,3	40,3	---	---

Härtfelder Ingenieurtechnologien GmbH Sebastian-Münster-Str. 6 91438
Windsheim

1

An der Talaue II

Emissionsberechnung Straße - Anlage 1: Einzelpunkt ohne LSW

16

Straße	Abschnittsname	KM km	DTV Kfz/24h	vPkw		vLkw		k		M		p		DStrO Tag dB	DStrO Nacht dB	Dv		Steigung %	DStg dB	Drefl dB	Lm25	
				Tag km/h	Nacht km/h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag %	Nacht %	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Nacht %			Tag dB(A)	Nacht dB(A)					
ST2421		0,000	2400	100	100	60	60	0,0600	0,0080	144	19	20,0	10,0	0,00	0,00	-1,09	-0,78	0,1	0,0	0,0	63,1	52,7

Härtfelder Ingenieurtechnologien GmbH Sebastian-Münster-Str. 6 91438 Windsheim

1

An der Talau II

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - Anlage 1: Einzelpunkt ohne LSW

3

Name	Quelltyp	I oder S m,m ²	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	LwMax dB(A)	DO-Wand dB	Tagesgang	Emissionsspektrum	500Hz dB(A)
Pumpwerk	Punkt				98,0	98,0	0,0	0,0	95,0	0	Pumpwerk	Kompressoren: < 5cbm/min, superschallged	98,0

	Härtfelder Ingenieurtechnologien GmbH Sebastian-Münster-Str. 6 91438 Windsheim	1
--	--	---

An der Talaue II

Rechenlauf-Info

Anlage 2: Einzelpunkt mit LSW

Projektbeschreibung

Projekttitel: An der Talaue II
 Projekt Nr.:
 Projektbearbeiter: Henrik Distelrath
 Auftraggeber: Stadt Scheinfeld

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall
 Titel: Anlage 2: Einzelpunkt mit LSW
 Gruppe:
 Laufdatei: RunFile.runx
 Ergebnisnummer: 54
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)
 Berechnungsbeginn: 15.02.2019 09:22:10
 Berechnungsende: 15.02.2019 09:22:15
 Rechenzeit: 00:00:859 [m:s:ms]
 Anzahl Punkte: 17
 Anzahl berechneter Punkte: 17
 Kernel Version: SoundPLAN 8.1 (31.01.2019) - 64 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung	1	
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger		200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle		50 m
Suchradius	5000 m	
Filter:	dB(A)	
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle):	0,100 dB	
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen:		Nein
Richtlinien:		
Straße:	RLS-90	
Rechtsverkehr		
Emissionsberechnung nach:	RLS-90	
Straßensteigung geglättet über eine Länge von :	15 m	
Seitenbeugung: ausgeschaltet		
Minderung		
Bewuchs:	Benutzerdefiniert	
Bebauung:	Benutzerdefiniert	
Industriegelände:	Benutzerdefiniert	
Gewerbe:	ISO 9613-2: 1996	
Luftabsorption:	ISO 9613-1	
regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt		
Begrenzung des Beugungsverlusts:		
einfach/mehrfach	20,0 dB /25,0 dB	
Seitenbeugung: Veraltete Methode (seitliche Pfade auch um Gelände)		

Härtfelder Ingenieurtechnologien GmbH Sebastian-Münster-Str. 6 91438
Windsheim

1

An der Talaue II

Rechenlauf-Info

Anlage 2: Einzelpunkt mit LSW

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

Umgebung:

Luftdruck 1013,3 mbar
 relative Feuchte 70,0 %
 Temperatur 10,0 °C
 Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;
 Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein

Beugungsparameter: C2=20,0

Zerlegungsparameter:

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

Minderung

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

Bewertung:

DIN 18005 Verkehr (1987)

Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

02_3_Einzelwand.sit 15.02.2019 09:19:04

- enthält:

DXF_BLP_UMGR_GR_NDST_CKE.geo	04.02.2019 09:41:18
DXF_BLP_UMGR_PUMPWERK.geo	04.02.2019 09:41:18
DXF_E_GWG(1).geo	04.02.2019 09:41:18
DXF_E_GWG.geo	30.01.2019 09:49:38
DXF_E_Str(1).geo	04.02.2019 09:41:20
DXF_E_Str.geo	30.01.2019 09:49:40
DXF_E_Str_Mitte(1).geo	04.02.2019 09:41:20
DXF_E_Str_Mitte.geo	30.01.2019 09:49:40
DXF_GEB_HAUPT.geo	04.02.2019 09:41:20
DXF_Gehweg.geo	04.02.2019 09:41:20
DXF_GRE_FLST.geo	04.02.2019 09:41:20
DXF_Hilfslayer.geo	29.01.2019 17:20:32
DXF_SP Baum mitte(2).geo	04.02.2019 09:41:22
DXF_SP Busch(2).geo	04.02.2019 09:41:22
DXF_SP Gebäude 4_5(2).geo	04.02.2019 09:41:22
DXF_SP Gebäude 6_5(2).geo	15.02.2019 09:19:04
DXF_SP Gebäude Neben(2).geo	04.02.2019 09:41:24
DXF_TOPO_ORTSSTR.geo	30.01.2019 10:46:46
DXF_Trafo.geo	04.02.2019 09:41:24
Luftbild.geo	30.01.2019 10:31:58
Quelle_Pumpwerk.geo	04.02.2019 09:41:24
Rechengebiet.geo	04.02.2019 09:41:26
Schnittlärmlinien.geo	06.02.2019 09:28:14
SP 1mDGM.geo	04.02.2019 09:41:26
SP Fahrbahn.geo	04.02.2019 09:41:26
SP Gewässer.geo	29.01.2019 17:20:36
SP Höhen.geo	05.02.2019 11:33:44
SP Lärmschutzwall.geo	15.02.2019 09:19:04

An der Talaue II
Rechenlauf-Info
Anlage 2: Einzelpunkt mit LSW

SP_Baumbestand.geo	04.02.2019 09:41:28
SP_Empfänger.geo	14.02.2019 08:38:34
Wand Florwand.geo	06.02.2019 08:56:28
Wand.geo	06.02.2019 09:19:30
RDGM0001.dgm	04.02.2019 09:35:04

An der Talaue II Beurteilungspegel Anlage 2: Einzelpunkt mit LSW

2

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	OW,T	OW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB
02	WA	EG 1.OG	N	55	45	51,8	41,7	---	---
				55	45	53,0	43,0	---	---
03	WA	EG 1.OG	N	55	45	48,1	38,1	---	---
				55	45	55,9	45,9	0,9	0,9
04	WA	EG 1.OG	O	55	45	53,2	43,2	---	---
				55	45	56,3	46,2	1,3	1,2
06	WA	EG 1.OG	NW	55	45	50,4	40,4	---	---
				55	45	54,8	44,7	---	---
07	WA	EG 1.OG	NO	55	45	52,9	43,1	---	---
				55	45	58,6	48,7	3,6	3,7
08	WA	EG 1.OG	NW	55	45	48,5	38,5	---	---
				55	45	50,2	40,2	---	---
09	WA	EG 1.OG	NO	55	45	50,5	40,5	---	---
				55	45	52,2	42,2	---	---
10	WA	EG 1.OG	NO	55	45	53,9	44,3	---	---
				55	45	59,8	49,9	4,8	4,9
11	WA	EG 1.OG	NO	55	45	55,2	46,4	0,2	1,4
				55	45	61,6	52,5	6,6	7,5
12	WA	EG 1.OG	SO	55	45	52,3	43,1	---	---
				55	45	55,7	47,2	0,7	2,2
13	WA	EG 1.OG	NO	55	45	50,8	41,5	---	---
				55	45	53,3	43,8	---	---
14	WA	EG 1.OG	NW	55	45	52,2	45,3	---	0,3
				55	45	56,7	48,3	1,7	3,3
15	WA	EG 1.OG	NO	55	45	54,3	45,2	---	0,2
				55	45	62,0	52,2	7,0	7,2
16	WA	EG 1.OG	NO	55	45	54,5	44,6	---	---
				55	45	61,9	51,9	6,9	6,9
17	WA	EG 1.OG	SO	55	45	51,4	41,4	---	---
				55	45	57,5	47,4	2,5	2,4
18	WA	EG 1.OG	O	55	45	51,3	41,4	---	---
				55	45	53,0	43,0	---	---
19	WA	EG 1.OG	S	55	45	49,4	39,4	---	---
				55	45	50,1	40,1	---	---

	Härtfelder Ingenieurtechnologien GmbH Sebastian-Münster-Str. 6 91438 Windsheim	1
--	---	---

An der Talaue II Emissionsberechnung Straße - Anlage 2: Einzelpunkt mit LSW

16

Straße	Abschnittsname	KM km	DTV Kfz/24h	vPkw		vLkw		k		M		p		DStrO Tag dB	DStrO Nacht dB	Dv		Steigung %	DStg dB	Drefl dB	Lm25	
				Tag km/h	Nacht km/h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag %	Nacht %	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Nacht %			Tag dB(A)	Nacht dB(A)					
ST2421		0,000	2400	100	100	60	60	0,0600	0,0080	144	19	20,0	10,0	0,00	0,00	-1,09	-0,78	0,1	0,0	0,0	63,1	52,7

Härtfelder Ingenieurtechnologien GmbH Sebastian-Münster-Str. 6 91438 Windsheim

An der Talau II

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - Anlage 2: Einzelpunkt mit LSW

3

Name	Quelltyp	I oder S m,m ²	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	LwMax dB(A)	DO-Wand dB	Tagesgang	Emissionsspektrum	500Hz dB(A)
Pumpwerk	Punkt				98,0	98,0	0,0	0,0	95,0	0	Pumpwerk	Kompressoren: < 5cbm/min, superschallged	98,0

	Härtfelder Ingenieurtechnologien GmbH Sebastian-Münster-Str. 6 91438 Windsheim	1
--	--	---

An der Talaue II

Anhang 2 - Schallschutzklasse - Immissionsorttabelle

Lfd. Nr.	Punktname	HFront	SW	Nutz	IGW		Prognose oL		Anspruch passiv	Raum D dB(A)	Pegelkorrektur dB(A)	SSK
					Tag	Nacht	Tag	Nacht				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	02	N	EG	WA	55	45	52	42	nein	25,0	3,0	-
1		N	1.OG	WA	55	45	53	43	nein	25,0	3,0	-
2	03	N	EG	WA	55	45	49	39	nein	25,0	3,0	-
2		N	1.OG	WA	55	45	56	46	T/N	25,0	3,0	0
3	04	O	EG	WA	55	45	54	44	nein	25,0	3,0	-
3		O	1.OG	WA	55	45	57	47	T/N	25,0	3,0	0
4	06	NW	EG	WA	55	45	51	41	nein	25,0	3,0	-
4		NW	1.OG	WA	55	45	55	45	nein	25,0	3,0	0
5	07	NO	EG	WA	55	45	53	44	nein	25,0	3,0	-
5		NO	1.OG	WA	55	45	59	49	T/N	25,0	3,0	0
6	08	NW	EG	WA	55	45	49	39	nein	25,0	3,0	-
6		NW	1.OG	WA	55	45	51	41	nein	25,0	3,0	-
7	09	NO	EG	WA	55	45	51	41	nein	25,0	3,0	-
7		NO	1.OG	WA	55	45	53	43	nein	25,0	3,0	-
8	10	NO	EG	WA	55	45	54	45	nein	25,0	3,0	0
8		NO	1.OG	WA	55	45	60	50	T/N	25,0	3,0	0
9	11	NO	EG	WA	55	45	56	47	T/N	25,0	3,0	0
9		NO	1.OG	WA	55	45	62	53	T/N	25,0	3,0	1
10	12	SO	EG	WA	55	45	53	44	nein	25,0	3,0	-
10		SO	1.OG	WA	55	45	56	48	T/N	25,0	3,0	0
11	13	NO	EG	WA	55	45	51	42	nein	25,0	3,0	-
11		NO	1.OG	WA	55	45	54	44	nein	25,0	3,0	-
12	14	NW	EG	WA	55	45	53	46	N	25,0	3,0	0
12		NW	1.OG	WA	55	45	57	49	T/N	25,0	3,0	0
13	15	NO	EG	WA	55	45	55	46	N	25,0	3,0	0
13		NO	1.OG	WA	55	45	62	53	T/N	25,0	3,0	1
14	16	NO	EG	WA	55	45	55	45	nein	25,0	3,0	0
14		NO	1.OG	WA	55	45	62	52	T/N	25,0	3,0	1
15	17	SO	EG	WA	55	45	52	42	nein	25,0	3,0	-
15		SO	1.OG	WA	55	45	58	48	T/N	25,0	3,0	0
16	18	O	EG	WA	55	45	52	42	nein	25,0	3,0	-
16		O	1.OG	WA	55	45	53	43	nein	25,0	3,0	-
17	19	S	EG	WA	55	45	50	40	nein	25,0	3,0	-
17		S	1.OG	WA	55	45	51	41	nein	25,0	3,0	-



Auftraggeber:
Stadt Scheinfeld
Projekt: An der Talaue II
Projekt-Nr.

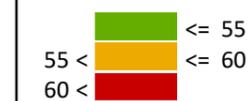


Karte
3.1

Anlage 3.1: Rasterkarte, 2m ohne LSW
Ergebnis-Nummer 12
 Berechnung in 2 m über Grund

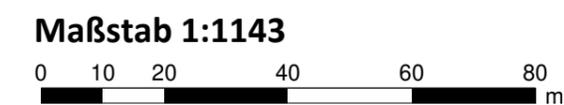
Bearbeiter: Henrik Distelrath
 Erstellt am: 13.02.2019
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.1, Update 31.01.2019

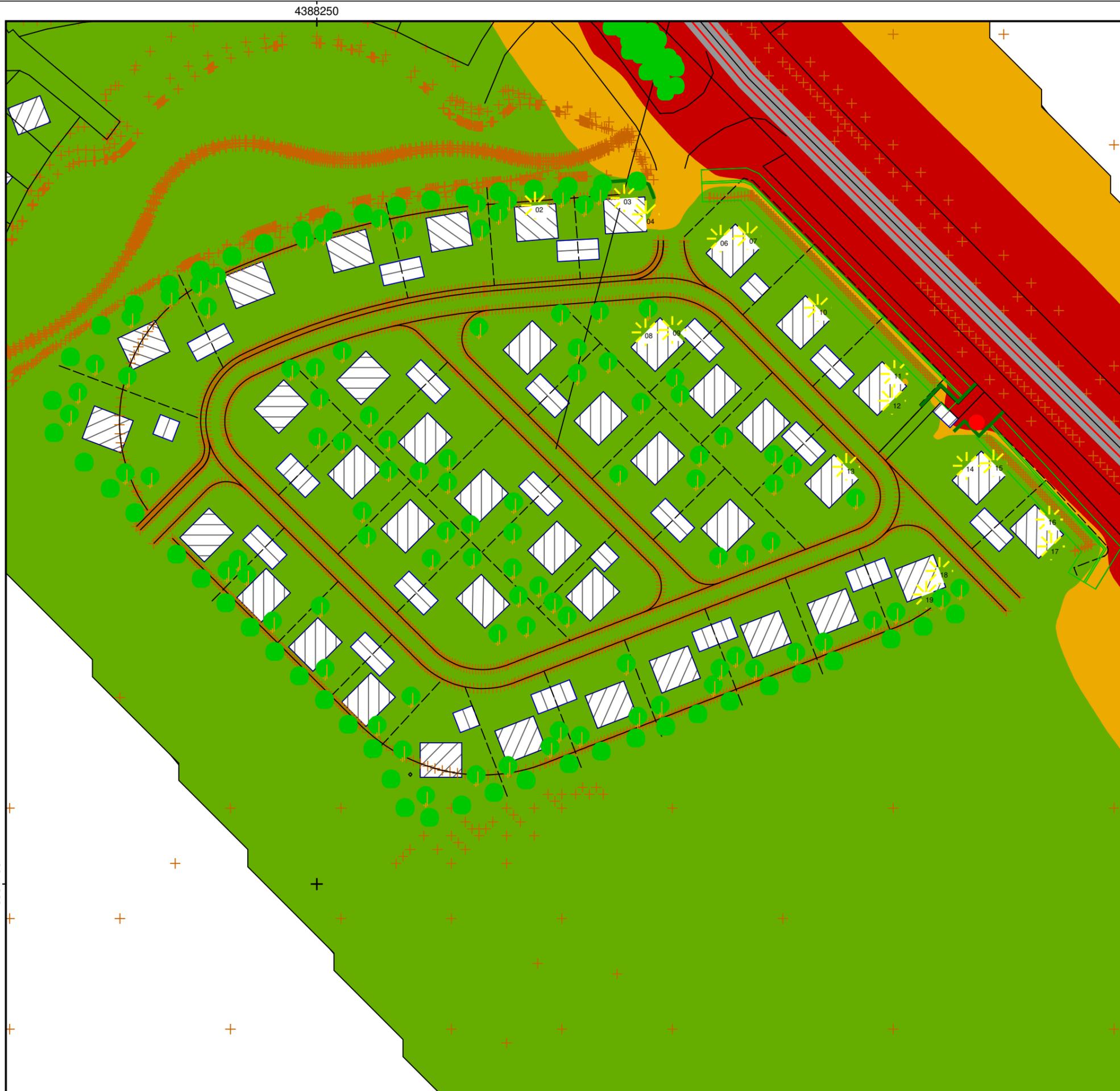
Pegelwerte LrT
 in dB(A)



Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emissionslinie
- Straßenoberfläche
- Wand
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- LS-Wand
- ✦ Immissionsort
- Schienenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche





Auftraggeber:
Stadt Scheinfeld
Projekt: An der Talaue II
Projekt-Nr.



Karte
3.2

Anlage 3.2: Rasterkarte, 2m mit LSW
Ergebnis-Nummer 52
 Berechnung in 2 m über Grund

Bearbeiter: Henrik Distelrath
 Erstellt am: 13.02.2019
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.1, Update 31.01.2019

Pegelwerte LrT
 in dB(A)



Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emissionslinie
- Straßenoberfläche
- Wand
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- LS-Wand
- ✦ Immissionsort
- Schienenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche



Maßstab 1:1164





Auftraggeber:
Stadt Scheinfeld
Projekt: An der Talau II
Projekt-Nr.



Karte
4.1

Anlage 4: Rasterlärmkarte 5m mit LSW, tags
Ergebnis-Nummer 53
 Berechnung in 5 m über Grund

Bearbeiter: Henrik Distelrath
 Erstellt am: 13.02.2019
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.1, Update 31.01.2019

Pegelwerte LrT
 in dB(A)

	≤ 55
	55 < ≤ 60
	60 <

Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emissionslinie
- Straßenoberfläche
- Wand
- ▨ Hauptgebäude
- ▤ Nebengebäude
- LS-Wand
- ★ Immissionsort
- Schienenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche



Maßstab 1:1215





Auftraggeber:
Stadt Scheinfeld
Projekt: An der Talau II
Projekt-Nr.



Karte
4.2

Anlage 4: Rasterlärnkarte 5m mit LSW, nachts
Ergebnis-Nummer 53
 Berechnung in 5 m über Grund

Bearbeiter: Henrik Distelrath
 Erstellt am: 13.02.2019
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.1, Update 31.01.2019

Pegelwerte LrN
 in dB(A)

	<= 45
	45 < <= 50
	50 < <= 55

Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emissionslinie
- Straßenoberfläche
- Wand
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- LS-Wand
- ✦ Immissionsort
- Schienenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche

