

Schallschutz.biz

Dipl.-Ing. Armin Moll

Ingenieurbüro für
Schallschutz

PLANUNG
BERECHNUNG
BEURTEILUNG
BERATUNG

www.schallschutz.biz
info@schallschutz.biz

Gutachten Nr. 5519

Inhalt: **Bebauungsplan „Auf der Schlöhenheck“
Ortsgemeinde Udler**

Schalltechnische Untersuchungen

Auftraggeber: **Verbandsgemeindeverwaltung Daun
Leopoldstraße 29
54550 Daun**

Dieser Bericht besteht aus 23 Seiten und 20 Anlagen

Wittlich, den 12.05.2023



Armin Moll
Dipl.-Ing.

Inhalt:	Seite
1. Situation und Aufgabenstellung	3
2. Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	4
3. Immissionsschutzvorgaben	6
3.1 Immissionsorte und Gebietsausweisung.....	6
3.1.1 Verkehrsgeräusche	6
3.1.2 Gewerbegeräusche	6
3.2 Schalltechnische Orientierungswerte – DIN 18005	6
3.3 Immissionsgrenzwerte – 16. BImSchV	7
3.4 Immissionsrichtwerte – TA Lärm.....	8
4. Vorgehensweise und Berechnungsverfahren	10
4.1 Verkehr.....	10
4.2 Gewerbe.....	11
5. Eingangsdaten	12
5.1 Verkehr.....	12
5.2 Gewerbe.....	14
6. Untersuchungsergebnisse	18
6.1 Verkehr.....	18
6.2 Gewerbe.....	18
7. Beurteilung der Untersuchungsergebnisse	20
7.1 Verkehr.....	20
7.2 Gewerbe.....	20
8. Schallschutzmaßnahmen	21
8.1 Aktiver Schallschutz	21
8.2 Passiver Schallschutz.....	21
9. Vorschläge zu immissionsschutzrechtlichen Festsetzungen des Bebauungsplans	22
10. Zusammenfassung	23

Anlagen 1 – 20

1. Situation und Aufgabenstellung

Die Ortsgemeinde Udler plant die Entwicklung eines Wohngebietes am nördlichen Rand der Ortslage. Hierfür soll der Bebauungsplan „Auf der Schlöhenheck“ mit einer Gebietsausweisung als Allgemeines Wohngebiet aufgestellt werden.

In einer Entfernung von ca. 500 m zum Geltungsbereich des Bebauungsplanes verläuft die Autobahn A 1. Südlich des Plangebiets durchquert die Kreisstraße K 18 die Ortslage von Udler. Nördlich des Geltungsbereichs des Bebauungsplans ist im Außenbereich der Neubau einer Halle zur Unterbringung von landwirtschaftlichen Geräten/Maschinen und der Lagerung von Futtermittel und Ernteerzeugnissen als privilegierte Bebauung geplant.

Im Rahmen der Bauleitplanung für die Aufstellung des Bebauungsplans sind schalltechnische Untersuchungen durchzuführen. Es sind die Geräuschemissionen, die durch den Verkehr auf der A 1 und K 18 im Plangebiet verursacht werden, zu berechnen und zu beurteilen. Weiterhin sind die Geräuschemissionen, die durch die Nutzung der landwirtschaftlichen Halle im Plangebiet verursacht werden, zu berechnen und zu beurteilen.

Die Straßenverkehrsgeräusche werden auf Grundlage der RLS-19 ermittelt und anhand der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) bzw. der Immissionsgrenzwerte der 16. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung) beurteilt.

Die Geräusche der landwirtschaftlichen Nutzung (Gewerbegeräusche) werden nach den Vorgaben der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm in Form einer detaillierten Immissionsprognose unter Berücksichtigung anlagenbetreiberseitigen Angaben ermittelt und beurteilt.

Für den Fall, dass die schalltechnischen Orientierungswerte bzw. die Immissionsgrenzwerte durch die Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche überschritten werden, sind aktive und passive Schallschutzmaßnahmen zu untersuchen, die eine angemessene Abwägung des Schallschutzes ermöglichen. Bei Überschreitung der Immissionsrichtwerte durch die Beurteilungspegel der Gewerbegeräusche sind allein aktive Schallschutzmaßnahmen zu prüfen.

Die Untersuchungen sind in Form eines Schalltechnischen Gutachtens mit Dokumentation der Eingangsdaten, der Berechnungs- und Beurteilungsverfahren sowie der Untersuchungsergebnisse zu erbringen.

In den nachfolgenden Abschnitten sind die Vorgehensweise, die Eingangsdaten und die Ergebnisse beschrieben und in den Anlagen dokumentiert. Dem Übersichtsplan in Anlage 1 ist die Lage des Plangebiets sowie der Verkehrswege zu entnehmen.

2. Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

Folgende Richtlinien, Normen, Verordnungen etc. wurden für die Berechnung und Beurteilung der Immissionssituation zugrunde gelegt:

- BImSchG Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz), Ausgabe 1990, zuletzt geändert 2022
- 16. BImSchV Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung) vom 12.6.1990, zuletzt geändert 2021
- RLS-19 Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 2019
- DIN 4109-1 Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen, Ausgabe 2018
- DIN 4109-2 Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Ausgabe 2018
- DIN 18005-1 Teil 1, Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung, Ausgabe 2002
- DIN 18005-1 Beiblatt 1, Schallschutz im Städtebau – Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Entwurf 2022
- DIN 18005-2 Teil 2, Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung, Entwurf 2022
- TA Lärm Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, Ausgabe August 1998, zuletzt geändert 2017
- DIN ISO 9613-2 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2 Allgemeines Berechnungsverfahren, Ausgabe 1999
- Studie Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Heft 3, Wiesbaden 2005
- Forum Schall Emissionsdatenkatalog, Österreichisches Umweltbundesamt, Ausgabe 2016
- Forum Schall Praxisleitfaden, Schalltechnik in der Landwirtschaft, Österreichisches Umweltbundesamt, Ausgabe 2013

Folgende Unterlagen und Eingangsdaten wurden für die Untersuchungen zur Verfügung gestellt:

- Entwurf des Bebauungsplans „Auf der Schlöhenheck“, Ortsgemeinde Udler, WeSt-Stadtplaner GmbH, Ulmen
- Auszug aus der digitalen Liegenschaftskarte, Verbandsgemeinde Daun
- Digitale Höhendaten, DGM1, Ingenieurbüro Garth, Bernkastel-Kues
- Digitale Höhendaten, DGM25, Open Data des Landesamtes für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz, Koblenz
- Verkehrsangaben für die A 1 und K 18, Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz, Koblenz
- Demografische Verkehrsprognose (Eckziffernprognose) auf Basis 2011, Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz, Koblenz
- Angaben zur Nutzungsweise und –zeiten der landwirtschaftlichen Halle durch den Anlagenbetreiber Achim Theisen, Udler
- Skizze der landwirtschaftlichen Halle, Achim Theisen, Udler
- Unterlagen zur Bauvoranfrage des Anlagenbetreibers, Verbandsgemeinde Daun
- Erschließungskonzept „Neubaugebiet Sangenweg“ der Ortsgemeinde Udler, Ingenieurbüro Garth, Bernkastel-Kues
- georeferenzierte Luftbilder, Open Data des Landesamtes für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz, Koblenz

3. Immissionsschutzvorgaben

3.1 Immissionsorte und Gebietsausweisung

3.1.1 Verkehrsgeräusche

Für die Beurteilung der Verkehrsgeräuschimmissionen im Plangebiet werden die Ergebnisse der flächenhaften Berechnung in Form von farbigen Rasterlärnkarten mit Darstellung der Beurteilungspegelklassen für die Tages- und Nachtzeit abgebildet. Die Lärnkarten werden unter Berücksichtigung der topographischen Gegebenheiten auf Grundlage eines digitalen Geländemodells in einer Immissionshöhe von 2 m und 8 m über Gelände bei freier Schallausbreitung innerhalb des Plangebiets erstellt. Die Gebietsausweisung soll im Bebauungsplan als Allgemeines Wohngebiet nach §4 BauNVO festgesetzt werden.

Die Lage des Plangebiets und der Verkehrswege ist dem Übersichtsplan in Anlage 1 zu entnehmen. Die Lärnkarten sind für alle Beurteilungssituationen in den Anlagen 2 bis 8 abgebildet. Die Verkehrsdaten und Emissionspegel sind in der Anlage 9 dokumentiert.

3.1.2 Gewerbegeräusche

Für die Beurteilung der Geräuschimmissionen, die durch die Nutzung der landwirtschaftlichen Halle im Plangebiet verursacht werden, werden analog zur Vorgehensweise in Kap. 3.1.1 die Ergebnisse der flächenhaften Berechnung in Form von farbigen Rasterlärnkarten mit Darstellung der Beurteilungspegelklassen in einer Immissionshöhe von 8 m über Gelände für die Tageszeit und die lauteste Nachtstunde ermittelt.

Darüber hinaus wurden die Gewerbegeräuschimmissionen an vier maßgeblichen Immissionsorten entlang der nördlichen Baugrenze in Form einer detaillierten Einzelpunktberechnung bestimmt. Die Lage der Immissionsorte und die Emittenten der gewerblichen Nutzungen ist den Anlagen 10 und 12 zu entnehmen. Die Berechnungsergebnisse, Emissionsansätze und Ausbreitungsbedingungen sind in den Anlagen 11 und 13 bis 20 dokumentiert.

3.2 Schalltechnische Orientierungswerte – DIN 18005

Bei städtebaulichen Aufgabenstellungen, wie der Aufstellung bzw. Änderung eines Bebauungsplans, ist originär die DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ die maßgebliche Beurteilungsgrundlage. Für einwirkende Verkehrsgeräusche nennt die DIN 18005 die in der nachfolgenden Tabelle genannten Orientierungswerte, die im Sinne der Lärmvorsorge, soweit wie möglich, eingehalten werden sollen.

Tabelle 1: Schalltechnische Orientierungswerte „Verkehrslärm“ nach DIN 18005

Gebietsart	Schalltechnischer Orientierungswert dB(A)	
	Tags 6 bis 22 Uhr	Nachts 22 bis 6 Uhr
Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete und Ferienhausgebiete	50	40
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS) und Campingplatzgebiete	55	45
Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45
Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	50
Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)	65	55

Die Orientierungswerte haben keine bindende Wirkung, sondern sind ein Maßstab des wünschenswerten Schallschutzes. Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.

3.3 Immissionsgrenzwerte – 16. BImSchV

Im Rahmen der städtebaulichen Planung sind die Orientierungswerte der DIN 18005 in Grenzen abwägungsfähig. Bei der Frage, welche Beurteilungsmaßstäbe bei der Erarbeitung der Schallschutzmaßnahmen zur Konkretisierung des Abwägungsspielraums geeignet und fachlich gerechtfertigt sind, ist die 16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung zu nennen. Die Verkehrslärmschutzverordnung benennt von der Gebietsart abhängige Immissionsgrenzwerte, die beim Neubau und der wesentlichen Änderung von öffentlichen Straßen und Schienenwegen einzuhalten sind.

Tabelle 2: Immissionsgrenzwerte nach der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)

Gebietsart	Immissionsgrenzwert dB(A)	
	Tags 6 bis 22 Uhr	Nachts 22 bis 6 Uhr
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57	47
Reine und Allgemeine Wohngebiete sowie Kleinsiedlungsgebiete	59	49
Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete	64	54
Gewerbegebiete	69	59

Die Immissionsgrenzwerte können aus schalltechnischer und immissionsrechtlicher Sicht als Obergrenze der vom Ordnungsgeber als ohne Schallschutzmaßnahmen noch zumutbar eingestuften Belastungen durch Verkehrslärm angesehen werden.

Bei Überschreitung der Immissionsgrenzwerte sind Schallschutzmaßnahmen zu untersuchen. Können die zu bevorzugenden aktiven oder städtebaulichen Schallschutzmaßnahmen zu keiner hinreichenden Minderung der Geräuschimmissionen führen bzw. stehen diese anderen Belangen der städtebaulichen Planung gegenüber, sind alternativ passive Schallschutzmaßnahmen für die Hochbebauung zu erarbeiten.

3.4 Immissionsrichtwerte – TA Lärm

Die Beurteilung der gewerblichen Geräuschimmissionen, die durch die Nutzung der landwirtschaftlichen Halle im Plangebiet verursacht werden, wird auf Grundlage der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) und der dort genannten Immissionsrichtwerte vorgenommen.

Die TA Lärm gilt für Anlagen, die als genehmigungsbedürftige oder nicht genehmigungsbedürftige Anlagen den Anforderungen des Zweiten Teils des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) unterliegen. Bei den hier untersuchten Nutzungen handelt es sich im Sinne des BImSchG um nicht genehmigungsbedürftige Anlagen, die so betrieben werden müssen, dass schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind. Die nach dem Stand der Technik unvermeidbaren schädlichen Umwelteinwirkungen müssen auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

In der TA Lärm sind Immissionsrichtwerte vorgegeben, die an den maßgeblichen Immissionsorten innerhalb der Baugrenzen des Plangebiets durch die Gesamtbelastung aller gewerblichen Emittenten nicht überschritten werden dürfen.

Tabelle 3: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm

Gebietsart	Immissionsgrenzwert dB(A)	
	Tags 6 bis 22 Uhr	Nachts 22 bis 6 Uhr lauteste Nachtstunde
Kurzegebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35
Reine Wohngebiete	50	35
Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55	40
Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete	60	45
Urbane Gebiete	63	50
Gewerbegebiete	65	50
Industriegebiete	70	70

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Gemäß TA Lärm betragen die Immissionsrichtwerte bei seltenen Ereignissen für den Beurteilungspegel für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden in allgemeinen Wohngebieten

tags	70 dB(A)
nachts	55 dB(A)

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen diese Werte am Tag um nicht mehr als 20 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.

Ereignisse gelten als selten, wenn sie an nicht mehr als zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres auftreten.

Verkehrsgerausche auf öffentlichen Verkehrsflächen außerhalb des Betriebsgeländes durch das der Landwirtschaft zuzuordnenden Verkehrsaufkommen sind in einem Abstand bis zu 500 m bei der Beurteilung gesondert von den anderen Anlagengeräuschen zu betrachten.

Hierbei ist das Berechnungsverfahren der Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19) anzuwenden. Gemäß TA Lärm sind die Verkehrsgerausche durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich zu mindern, wenn

- die den Anlagen hinzuzurechnenden Geräuschanteile den Beurteilungspegel der Verkehrsgerausche rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Für die Beurteilung des anlagenbezogenen Verkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen sind die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) heranzuziehen. Diese betragen für Allgemeine Wohngebiete

tags	06.00 – 22.00 Uhr	59 dB(A)	Beurteilungszeitraum 16 Stunden
nachts	22.00 – 06.00 Uhr	49 dB(A)	Beurteilungszeitraum 8 Stunden

4. Vorgehensweise und Berechnungsverfahren

4.1 Verkehr

Im Zuge der weiteren Bearbeitung wurde für das Untersuchungsgebiet zunächst ein 'Digitales Geländemodell (DGM)' für den Beurteilungszeitraum Tag (6.00 – 22.00 Uhr) und den Beurteilungszeitraum Nacht (22.00 – 6.00 Uhr) erstellt, um die für die Schallausbreitung bedeutsamen Gegebenheiten lage- und höhenmäßig zu erfassen und in ein abstraktes Computermodell umzusetzen.

Das DGM berücksichtigt die besonderen topographischen Gegebenheiten wie die Höhenlage des Plangebietes sowie die Höhenlage der A 1 und K 18, die mit den entsprechenden Emissionsansätzen in das Digitale Geländemodell eingearbeitet wurden. Die Erstellung des DGM und die Schallausbreitungsberechnung erfolgte mit der Software SoundPLAN Version 9.0 der SoundPLAN GmbH, Backnang.

Die Berechnung der Beurteilungspegel des Straßenverkehrs auf der Autobahn A 1 und der Kreisstraße K 18 erfolgte auf Grundlage der Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19) unter Berücksichtigung der vom Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz zur Verfügung gestellten Verkehrsangaben, die für den Prognosehorizont 2030 hochgerechnet wurden.

Die Beurteilungspegel des Straßenverkehrs werden bei freier Schallausbreitung im Plangebiet berechnet und getrennt nach Tages- und Nachtzeit mit den schalltechnischen Orientierungswerten der DIN 18005 bzw. mit den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV verglichen.

Die Beurteilung der Verkehrsgeräusche im Plangebiet erfolgte auf Grundlage der zum Prognosezeitpunkt zulässigen Höchstgeschwindigkeiten.

Die Ergebnisse der flächenhaften Berechnung in Form von farbigen Rasterlärmkarten mit Darstellung der Beurteilungspegelklassen mit einer Klassenbreite von 5 dB für die Tages- und Nachtzeit dokumentieren die Verkehrsgeräuschimmissionen in verschiedenen Immissionshöhen bei freier Schallausbreitung und sind in den Anlagen 2 bis 8 abgebildet.

Die Rasterlärmkarten für den Freibereich (Immissionshöhe 2 m über Gelände) wurden für den gesamten Geltungsbereich des Plangebietes während der Tageszeit berechnet. Die Rasterlärmkarten in einer Immissionshöhe von 8 m über Gelände wurden ausschließlich innerhalb des Baufensters, in dem eine Hochbebauung zulässig ist, für die Tages- und Nachtzeit erstellt.

Die Verkehrsangaben und die längenbezogenen Schalleistungspegel sind in der Anlage 9 dokumentiert.

4.2 Gewerbe

Für die Beurteilung der gewerblichen Geräuschemissionen, die durch die Nutzung der landwirtschaftlichen Halle im Plangebiet verursacht werden, werden zum einen die Ergebnisse der flächenhaften Berechnung in Form von farbigen Rasterlärmkarten mit Darstellung der Beurteilungspegelklassen in einer Immissionshöhe von 8 m über Gelände für die Tageszeit und die lauteste Nachtstunde ermittelt.

Unter Berücksichtigung der Immissionsortregelung der TA Lärm wurden die Rasterlärmkarten innerhalb der Baugrenzen des Plangebiets erstellt.

Zum anderen wurden die an den maßgeblichen Immissionsorten einwirkenden Geräuschemissionen entlang der nördlichen Baugrenze durch eine Immissionsprognose entsprechend den Vorgaben der TA Lärm für den Beurteilungszeitraum während der Tageszeit und während der lautesten Nachtstunde geschossweise berechnet und beurteilt. Hierbei wird zwischen einer regulären Nutzung während der Tageszeit und einem seltenen Ereignis während der Nachtzeit unterschieden.

Die Schallausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613 ermittelt den Immissionspegel in Abhängigkeit von der Frequenz in Oktavbandbreite. Dabei wird vom Schallleistungspegel eines Aggregates bzw. der Punkt-, Linien- und Flächenschallquellen ausgegangen. Berücksichtigt werden alle die Schallausbreitung beeinflussenden Parameter, wie unter anderem Luftabsorption, Bodeneffekte, Abschirmung durch Hindernisse, Reflexionen und verschiedene weitere Effekte. Es wird dabei grundsätzlich eine leichte Mitwindsituation berücksichtigt.

Für jede Teilgeräuschquelle wird der Immissionspegelanteil separat berechnet. Die Berechnung des Gesamtschalldruckpegels der unterschiedlichen Emittenten an den Immissionspunkten erfolgt durch energetische Addition der Schalldruckpegel sämtlicher einzeln betrachteter Schallquellen. Bei allen als Berechnungsgrundlage verwendeten Beurteilungsschallleistungspegeln ist die Störwirkung von impuls- oder tonhaltigen Geräuschen durch den Emissionsansatz bzw. durch entsprechende Zuschläge berücksichtigt.

Die so ermittelten Beurteilungspegel werden mit den in Abhängigkeit der Gebietsausweisung zulässigen Immissionsrichtwerten der TA Lärm verglichen. Als Gebietsnutzung wird im Bebauungsplan ein Allgemeines Wohngebiet festgesetzt.

Die Lage der Emittenten der landwirtschaftlichen Nutzung ist den Übersichtsplänen in den Anlagen 10 und 12 zu entnehmen. Die Rasterlärmkarten sind für beide Beurteilungssituationen in den Anlagen 11 und 13 abgebildet. Die Berechnungsergebnisse, Emissionsansätze und Ausbreitungsbedingungen sind in den Anlagen 14 bis 20 dokumentiert.

5. Eingangsdaten

5.1 Verkehr

Für die Beurteilung der Verkehrsgeräusche im Plangebiet wurde der Verkehr auf der Autobahn A 1 und der Kreisstraße K 18 den Berechnungen zugrunde gelegt. Die Lage der Verkehrswege ist dem Übersichtsplan in Anlage 1 zu entnehmen.

Vom Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz, Koblenz wurden aus den Verkehrszählungen 2019 an den Zählstellen Nr. 5807 00162 und Nr. 5807 0541 Verkehrsdaten und schalltechnische Parameter für die Berechnung der Verkehrsgeräusche zur Verfügung gestellt. Die Lärmkennwerte sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt:

Tabelle 4: Verkehrsangaben aus Verkehrszählungen 2019

Eingangsdaten	A 1	K 18
Jahr der Erhebung	2019	2019
Zählstellen-Nr.	5807 0162	5807 0541
DTV in Kfz/24h	23766	1705
M _t in Kfz/h	1359	100
M _n in Kfz/h	251	14
p _{tt} in %	3,3	2,2
p _{2t} in %	9,8	0,7
p _{mt} in %	0,3	3,2
p _{1n} in %	5,2	2,5
p _{2n} in %	24,7	1,2
p _{mn} in %	0,0	1,5

DTV	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke pro 24 Stunden
M _t	maßgebende Verkehrsstärke der Tageszeit pro Stunde
M _n	maßgebende Verkehrsstärke der Nachtzeit pro Stunde
p _t	maßgebende Lkw- und Motoradanteile der Tageszeit (≥ 3,5 t)
p _n	maßgebende Lkw- und Motoradanteile der Nachtzeit (≥ 3,5 t)

Für das Rechenmodell wurde der Prognosehorizont für das Jahr 2030 berücksichtigt. Die Hochrechnung erfolgte auf Grundlage der vom Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz, Koblenz zur Verfügung gestellten Eckziffernprognose auf Basis 2011. Der Hochrechnungsfaktor 1,027 wurde für die A 1 und 1,016 für die Kreisstraße berücksichtigt.

Die Korrektur für die Oberflächenbeschaffenheit der Straße wurde mit 0 dB in den Berechnungen eingestellt. Die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten wurden entsprechend der Beschilderung den Berechnungen zugrunde gelegt. Steigungen und Gefälle mit mehr als 2% wurden mit Zuschlägen versehen.

In der nachfolgenden Tabelle sind alle bei dem Rechenmodell berücksichtigten Straßenabschnitte mit den entsprechenden Verkehrsparametern zusammengestellt.

Tabelle 5: Verkehrsmodell für den Prognosehorizont 2030

Eingangsdaten	A 1	K 18
Jahr der Erhebung	2019	2019
Zählstellen-Nr.	5807 0162	5807 0541
DTV in Kfz/24h	24410	1733
M_t in Kfz/h	1395,8	101,6
M_n in Kfz/h	257,8	14,2
p_{1t} in %	3,3	2,2
p_{2t} in %	9,8	0,7
p_{mt} in %	0,3	3,2
p_{1n} in %	5,2	2,5
p_{2n} in %	24,7	1,2
p_{mn} in %	0,0	1,5

DTV	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke pro 24 Stunden
v	zulässige Höchstgeschwindigkeit (Pkw/Lkw)
M_t	maßgebende Verkehrsstärke der Tageszeit pro Stunde
M_n	maßgebende Verkehrsstärke der Nachtzeit pro Stunde
p_t	maßgebende Lkw- und Motoradanteile der Tageszeit ($\geq 3,5$ t)
p_n	maßgebende Lkw- und Motoradanteile der Nachtzeit ($\geq 3,5$ t)

Die Verkehrsparameter und die daraus auf Grundlage der RLS-19 ermittelten längenbezogenen Schalleistungspegel sind für alle Straßenabschnitte in der Anlage 9 dokumentiert. Das Emissionsmodell ist in Anlage 1 abgebildet.

5.2 Gewerbe

Die Planung sieht den Neubau einer Halle zur Unterbringung von landwirtschaftlichen Geräten/Maschinen und der Lagerung von Futtermittel und Ernteerzeugnissen im Außenbereich vor. Dieser Neubau soll langfristig der Beginn der Auslagerung des im Ort befindlichen landwirtschaftlichen Betriebs sein, der derzeit im Nebenerwerb geführt wird. Ein späterer Ausbau auf einen Vollerwerbsbetrieb ist nicht Gegenstand der Untersuchung.

Die Halle soll in einer Entfernung von ca. 10 m zur Grundstücksgrenze mit einer voraussichtlichen Breite von ca. 17 m und einer Länge von ca. 55 m mit einem Satteldach mit First in Ost-West-Richtung errichtet werden. Die Halle wird in einer Stahlskelettkonstruktion mit einer Blechverkleidung in den Fassaden und im Dachbereich ohne Dämmung ausgeführt. In den beiden Giebelseiten sind Tore vorgesehen, um eine Durchfahrt zu gewährleisten.

Aus Gründen der Belüftung und Beleuchtung ist in der Südfassade im oberen Bereich auf der gesamten Länge der Halle mit einer Höhe von ca. 1,5 m der Einbau eines schalltechnisch offenen Windschutznetzes geplant. Auf der Südseite des Satteldaches wird eine Photovoltaikanlage installiert.

Die Halle wird im Osten über die Schalkenmehrener Straße verkehrlich erschlossen. Eine Umfahrung der Halle ist vorgesehen.

Die Nutzung der Halle erfolgt in der Regel Montags bis Freitags zwischen 16 und 22 Uhr sowie an Samstagen ganztags und selten an Sonntagen. Betrieb während der Nachtzeit, also nach 22 Uhr bzw. vor 6 Uhr kann in seltenen Fällen während der Erntezeiten bei schlechtem Wetter vorkommen, ist jedoch in der Regel auszuschließen.

Die Halle dient, wie bereits erwähnt, neben dem Einstellen der landwirtschaftlichen Maschinen und Geräte auch beispielweise der Lagerung von Getreide, das mittels der in der Halle installierten Getreidereinigungsanlage, die bis zu 5 Stunden am Tag im Einsatz sein kann, gereinigt wird. Um eine bessere Lagerfähigkeit zu gewährleisten, wird zudem ein Gebläse zum Trocknen des Getreides verwendet.

Ein Teil der Halle soll als Werkstatt genutzt werden, in der auch Emissionen wie Flexen, Schleifen und Hämmern verursacht werden.

Insbesondere während der Silageernte und der Getreideernte kommt es ganztags zu häufigen An- und Abfahrten von Traktoren mit ihren Hängern. An verkehrsreichen Tagen ist mit der An- und Abfahrt von bis zu 30 Traktoren zu rechnen. Von entsprechenden Emissionen durch Verladung, Rangieren und erhöhtem Leerlaufbetrieb ist auszugehen.

Die schallrelevanten Quellen einer derartigen Nutzung sind sämtliche Freiflächen-tätigkeiten, die während der Tages- und Nachtzeit auf dem Grundstück mit Maschinen und Fahrzeugen durchgeführt werden. Des Weiteren wird die Schallabstrahlung der teilweise offenen Halle berechnet. Die Bewirtschaftung der benachbarten Grün- und Ackerflächen wird bei der Beurteilung der landwirtschaftlichen Halle nicht berücksichtigt.

Die Emittenten des Betriebes werden im Rechenmodell als horizontale und vertikale Flächenschallquellen sowie mit Hilfe von Linienschallquellen simuliert. Im Sinne einer Maximalbetrachtung wird während der Tageszeit von der An- und Abfahrt von 30 Traktoren ausgegangen. Während der lautesten Nachtstunde ist von einer Zu- oder Abfahrt auszugehen. Der Emissionsansatz für den Fahrweg der Traktoren wurde dem Emissionsdatenkatalog des österreichischen Umweltbundesamtes mit $L_{WA} = 62$ dB(A) pro Meter, Traktor und Stunde entnommen.

Auf der Freifläche vor dem Tor in der Ostfassade wird eine Flächenschallquelle für die Emissionen, die durch Rangieren und erhöhtem Leerlaufbetrieb verursacht werden, bei den Berechnungen berücksichtigt. Ebenso wird eine Freifläche vor dem Tor in der Westfassade als Flächenschallquelle den Berechnungen zugrunde gelegt. Der Emissionsansatz für den Arbeitszyklus eines Traktors wurde dem Emissionsdatenkatalog des österreichischen Umweltbundesamtes mit $L_{WA} = 99$ dB(A) entnommen. Die jeweilige Einwirkzeit wurde mit 10 Minuten pro Traktorbewegung angenommen.

Weiterhin wird die Schallabstrahlung der teilweise offenen Außenbauteile der landwirtschaftlichen Halle berechnet. Auf Grundlage der DIN EN 12354-4 wird die Schallübertragung der einzelnen Bauteile der Halle ins Freie nach folgender Beziehung bestimmt:

$$L_{WA} = L_I + c - R \quad \text{dB(A)}$$

mit

L_{WA}	abgestrahlter Schalleistungspegel der Fassaden	dB(A)
L_I	Rauminnenpegel	dB(A)
C	Diffusitätsterm, abhängig von der Raumeigenschaft und der örtlichen Oberflächeneigenschaft der Innenseite der Gebäudehülle	
R	Schalldämm-Maß der Außenbauteile	dB

Die frequenzabhängige Ausbreitungsrechnung zu den Immissionsorten erfolgt auf Grundlage der DIN ISO 9613-2.

Der Halleninnenpegel wird während der Erntezeit im Wesentlichen durch den Betrieb der Getreidereinigungsanlage und des Gebläses zum Trocknen des Getreides sowie der Ein- und Ausfahrt der Traktoren bestimmt. Die Emissionsansätze wurden den in Kap. 2 aufgeführten Grundlagen entnommen.

Im Sinne einer Maximalbetrachtung wurde davon ausgegangen, dass durch die verschiedenen Tätigkeiten in der Halle ein Schalleistungspegel von $L_{WA} = 102$ dB(A) eingebracht wird, der während der Tageszeit zwischen 6 und 22 Uhr dauerhaft einwirkt.

Der Rauminnenpegel wird nach den Ausführungen der VDI-Richtlinie 2571 „Schallabstrahlung von Industriebauten“ unter Berücksichtigung der eingebrachten Schalleistung über das Verhältnis von Nachhallzeit und Raumvolumen bestimmt. Durch die hohe Streukörperdichte sowie die offenen Tore und das Windschutznetz wird eine Nachhallzeit von 0,75 Sekunden angenommen. Bei der Bestimmung des Raumvolumens wurde von ca. 6000 m³ ausgegangen. Der Diffusitätsterm wurde mit 3 dB angenommen.

Bei der Berechnung der Schallabstrahlung der offenen Fassaden wurde während der Tageszeit ein dauerhaft einwirkender Halleninnenpegel von $L_I = 77$ dB(A) unterstellt. Während der lautesten Nachtstunde wird ein um 7 dB verminderter Innenpegel den Berechnungen zugrunde gelegt.

Die Schalldämm-Maße der geschlossenen Fassaden und des Dachs der Halle wurden mit $R_w = 25$ dB den Berechnungen zugrunde gelegt. Die Tore in der Ost- und Westfassade wurden ohne Schalldämmung berücksichtigt. Für das ca. 75 m² große Windschutznetz wurde ein Schalldämm-Maß von 3 dB angenommen.

In der nachfolgenden Tabelle sind die schallrelevanten Emittenten der landwirtschaftlichen Halle nach Realisierung der Planung aufgeführt.

Tabelle 6: Emissionsansätze

Emittent	Schalleistungspegel L_{WA} dB(A)	Einwirkzeit in Stunden	
		tags	lauteste Nachtstunde
Fahrweg 30 Traktoren	64,8 pro m und h	16	---
Fahrweg 1 Traktor	62,0 pro m und h	---	1
Freifläche 1 - 30 Traktoren	93,9	16	---
Freifläche 1 – 1 Traktor	91,2	---	1
Freifläche 2 – 30 Traktoren	93,9	16	---
Halle Nordfassade	78,6	16	---
Halle Nordfassade	68,6	---	1
Halle Westfassade	74,5	16	---
Halle Westfassade	64,5	---	1
Halle Westfassade Tor	83,5	16	---
Halle Westfassade Tor	73,5	---	1
Halle Südfassade	77,4	16	---
Halle Südfassade	67,4	---	1
Halle Südfassade Windschutz	91,3	16	---
Halle Südfassade Windschutz	81,3	---	1
Halle Ostfassade	74,5	16	---
Halle Ostfassade	64,5	---	1
Halle Ostfassade Tor	83,5	16	---
Halle Ostfassade Tor	73,5	---	1

Zur Berechnung der durch kurzfristige Schallereignisse verursachten maximalen Schalldruckpegel L_{AFmax} an den Immissionsorten wurden Punktschallquellen auf den Emissionslinien bzw. -flächen formuliert.

Dabei wurde den Flächen- und Linienschallquellen ein maximaler Schalleistungspegel

$L_{WAmax} = 110 \text{ dB(A)}$

für den Fahr- und Rangierbetrieb der Traktoren zugeordnet.

Die Lage der Punktschallquellen wurde durch das Rechenprogramm derart gewählt, dass zwischen den Schallereignissen und den entsprechenden Immissionsorten der jeweils kürzeste Abstand den Berechnungen zugrunde gelegt wird.

Auf eine detaillierte Beurteilung des anlagenbezogenen Verkehrs auf der Schalkenmehrener Straße wurde verzichtet, da mit Sicherheit davon ausgegangen werden kann, dass durch das anlagenbezogene Verkehrsaufkommen keine Erhöhung der Gesamtverkehrsgeräuschimmissionen um 3 dB und mehr im Plangebiet verursacht wird.

Die Lage der Emittenten während der Tageszeit und der lautesten Nachtstunde ist den Anlagen 10 und 12 zu entnehmen.

6. Untersuchungsergebnisse

6.1 Verkehr

Auf Grundlage der in Kap. 5.1 aufgeführten Eingangsdaten ist die Verkehrsgeräuschimmissionsbelastung im Geltungsbereich des Plangebiets in Form von Rasterlärmkarten flächenhaft für verschiedene Immissionshöhen, unterschieden zwischen Tages- und Nachtzeit, bei freier Schallausbreitung dargestellt. Anlage 2 zeigt die Verkehrsgeräuschbelastung im Plangebiet in einer Höhe von 2 m über Gelände während der Tageszeit, was dem Freibereich (Außenwohnbereich) vor den Gebäuden entspricht. Die Immissionssituation in einer Höhe von 8 m über Gelände innerhalb der Baugrenzen ist für die Tageszeit der Anlage 4 und für die Nachtzeit der Anlage 6 zu entnehmen.

Die Skalierung der Beurteilungspegelklassen in den Anlagen 2, 4 und 6 wurde anhand der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 vorgenommen. Die Anlagen 3, 5 und 7 entsprechen den Immissionssituationen in den Anlagen 2, 4 und 6, jedoch wurde hier eine Skalierung anhand der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für den Neubau von Verkehrswegen dargestellt.

Die Verkehrsangaben und Emissionsansätze sind in der Anlage 9 dokumentiert.

6.2 Gewerbe

Unter Berücksichtigung der in Kapitel 5.2 aufgeführten Eingangsdaten wurden auf Grundlage der TA Lärm die Beurteilungspegel der Gewerbegeräuschimmissionen innerhalb der Baugrenzen des Plangebiets in Form von Rasterlärmkarten flächenhaft für eine Immissionshöhe von 8 m über Gelände ermittelt.

Anlage 11 zeigt die Gewerbegeräuschbelastung im Plangebiet während der Tageszeit. In Anlage 13 ist die Immissionssituation während der lautesten Nachtstunde dokumentiert. Die Skalierung der Beurteilungspegelklassen in Anlage 11 wurde anhand der Immissionsrichtwerte der TA Lärm für reguläre Ereignisse vorgenommen. In Anlage 13 erfolgte die Skalierung anhand der Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse. Die Emissionsmodelle sind den Anlagen 10 und 12 zu entnehmen.

In Form einer Einzelpunktberechnung wurden auf Grundlage der TA Lärm für die vier maßgeblichen Immissionsorte an der nördlichen Baugrenze die Beurteilungspegel und Maximalpegel der landwirtschaftlichen Nutzung während der Tages- und Nachtzeit stockwerksbezogen ermittelt.

Die nachfolgenden Tabellen geben einen Überblick über die gerundeten Beurteilungspegel und Maximalpegel.

Tabelle 7: Beurteilungspegel

Immissionsort	Immissionsrichtwert IRW dB(A)		Beurteilungspegel Lr dB(A)	
	tags regulär	nachts selten	tags	nachts
01	55	55	53	47
02	55	55	54	47
03	55	55	51	42
04	55	55	50	39

Tabelle 8: Maximalpegel

Immissionsort	Immissionsrichtwert IRWmax dB(A)		Maximalpegel LAFmax dB(A)	
	tags regulär	nachts selten	tags	nachts
01	85	65	66	66
02	85	65	67	66
03	85	65	63	59
04	85	65	63	57

Die Ergebnisse der Einzelpunktberechnung, die Emissionsansätze und Ausbreitungsbedingungen sind in den Anlagen 14 bis 20 dokumentiert.

7. Beurteilung der Untersuchungsergebnisse

7.1 Verkehr

Der Vergleich der Beurteilungspegelklassen in Anlage 2 mit dem schalltechnischen Orientierungswert der Tageszeit zeigt auf, dass innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans von einer Überschreitung von mehr als zwei Drittel der Fläche auszugehen ist. Der Immissionsgrenzwert der Tageszeit (Anlage 3) wird flächendeckend eingehalten und unterschritten.

Aus den Anlagen 4 und 6 wird deutlich, dass die schalltechnischen Orientierungswerte während der Tages- und Nachtzeit innerhalb der Baugrenzen überschritten werden. Der Immissionsgrenzwert der Tageszeit (Anlage 5) wird eingehalten, der Immissionsgrenzwert der Nachtzeit (Anlage 7) wird überschritten.

Zusammenfassend bleibt festzustellen, dass durch die Verkehrsräusche in Teilbereichen des Plangebiets bzw. innerhalb der Baugrenzen Überschreitungen der entsprechenden Immissionsschutzvorgaben für Allgemeine Wohngebiete während der Tages- und Nachtzeit verursacht werden, so dass Schallschutzmaßnahmen erforderlich werden. Diese sind in Kap. 8 beschrieben.

7.2 Gewerbe

Der Vergleich der in Tabelle 7 aufgeführten Beurteilungspegel am nördlichen Rand der überbaubaren Flächen bzw. der in den Anlage 11 abgebildeten Beurteilungspegel mit dem Immissionsrichtwert der Tageszeit für Allgemeine Wohngebiete lässt erkennen, dass der Tagesrichtwert für reguläre Ereignisse innerhalb der Baugrenzen eingehalten und unterschritten wird.

Während der Nachtzeit wird der Immissionsrichtwert für seltene Ereignisse innerhalb der Baugrenzen (siehe Tabelle 7 bzw. Anlage 13) um mindestens 6 dB unterschritten.

Durch den geplanten landwirtschaftlichen Betrieb werden im Baugebiet keine maximalen Schalldruckpegel erzeugt, die die Immissionsrichtwerte für kurzfristige Ereignisse signifikant (um mehr als 1 dB) überschreiten.

Die Schallausbreitungsrechnung wurde mit der Software SoundPLAN, Version 9.0 der SoundPLAN GmbH, Backnang durchgeführt. Bei allen Emittenten wurde eine Standardabweichung von ± 2 dB(A) den Berechnungen zugrunde gelegt. Die Prognosegenauigkeit für das Rechenmodell, die in den Anlagen 14 und 17 dokumentiert ist, beträgt während der Tageszeit ± 1 dB. Während der Nachtzeit liegt die Prognosegenauigkeit zwischen ± 1 dB und ± 2 dB.

8. Schallschutzmaßnahmen

8.1 Aktiver Schallschutz

Grundsätzlich sind bei Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 bzw. der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV, die außen vor den Fenstern bzw. im Freibereich einzuhalten sind, aktive Schallschutzmaßnahmen gegenüber passiven Maßnahmen zu bevorzugen, weil durch passive Maßnahmen u.a. keine Freibereiche wie Balkone, Loggien, Terrassen etc. geschützt werden können. Die Schutzwürdigkeit dieser Bereiche beschränkt sich jedoch auf die Tageszeit.

Da der Immissionsgrenzwert der Tageszeit für Allgemeine Wohngebiete im gesamten Geltungsbereich des Bebauungsplans eingehalten und unterschritten wird, wurde auf eine weiterführende Untersuchung von aktiven Schallschutzmaßnahmen (Lärmschutzwand oder -wall) entlang der Straßen verzichtet.

Zum Schutz der Wohngebäude vor Verkehrsräuschen müssen daher passive Schallschutzmaßnahmen im Bebauungsplan festgesetzt werden. Diese sind im nachfolgenden Kap. 8.2 beschrieben.

8.2 Passiver Schallschutz

Um eine ausreichende Ruhe in künftigen Bauvorhaben mit schutzbedürftigen Räumen nach den Anforderungen der DIN 4109 sicherstellen zu können, sind die Anforderungen an den Luftschallschutz auf Grundlage der maßgeblichen Außenlärmpegel zu ermitteln. Gemäß DIN 4109 bestimmen sich diese durch den Zuschlag von 13 dB auf die Beurteilungspegel der Verkehrsräusche während der Nachtzeit. Der besseren Übersicht wegen, können die auf ganze dB gerundeten maßgeblichen Außenlärmpegel zu Gruppen mit einer 5 dB Klassenbreite zusammengefasst und als Lärmpegelbereiche im Bebauungsplan festgesetzt werden.

Die maßgeblichen Außenlärmpegel bzw. die Lärmpegelbereiche werden in den überbaubaren Bereichen des Plangebietes abgebildet, in denen eine Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte während der Tages- oder Nachtzeit auftritt. Der Verlauf der maßgeblichen Außenlärmpegel bzw. Lärmpegelbereiche ist der Anlage 8 zu entnehmen.

Die detaillierten Anforderungen an den Luftschallschutz werden in Abhängigkeit der Raumnutzung, der Raumgeometrie und der Außenbauteile unter Berücksichtigung der maßgeblichen Außenlärmpegel bestimmt. Die Nachweisführung erfolgt im Rahmen der Bauausführung auf Grundlage der DIN 4109. Die maßgeblichen Außenlärmpegel bzw. die Lärmpegelbereiche sind im Bebauungsplan zu kennzeichnen, und die passiven Lärmschutzmaßnahmen textlich festzusetzen.

9. Vorschläge zu immissionsschutzrechtlichen Festsetzungen des Bebauungsplans

Innerhalb der in der Planzeichnung gekennzeichneten Baugrenzen werden für die Dimensionierung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen Lärmpegelbereiche festgesetzt.

Bei Errichtung von Gebäuden mit schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen innerhalb der Baugrenzen, für die Lärmpegelbereiche angegeben sind, sind zum Schutz vor Außenlärm für Außenbauteile von Aufenthaltsräumen die Anforderungen der Luftschalldämmung nach DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ einzuhalten. Die erforderlichen resultierenden Schalldämm-Maße der Außenbauteile ergeben sich nach DIN 4109 aus den in der Planzeichnung dargestellten maßgeblichen Außenlärmpegeln bzw. Lärmpegelbereichen. Nach außen abschließende Bauteile von schutzbedürftigen Räumen sind so auszuführen, dass sie die erforderlichen resultierenden Schalldämm-Maße aufweisen.

Die erforderlichen Schalldämm-Maße sind in Abhängigkeit von der Raumnutzungsart und Raumgeometrie im Baugenehmigungsverfahren auf Basis der DIN 4109 nachzuweisen. Es können Ausnahmen von den getroffenen Festsetzungen zugelassen werden, soweit nachgewiesen wird, dass geringere Schalldämm-Maße erforderlich sind.

Für in der Nacht zum Schlafen genutzten Räume sind ab dem Lärmpegelbereich III fensterunabhängige schalldämmte Belüftungen oder gleichwertige Maßnahmen bautechnischer Art einzubauen, die eine ausreichende Belüftung sicherstellen.

10. Zusammenfassung

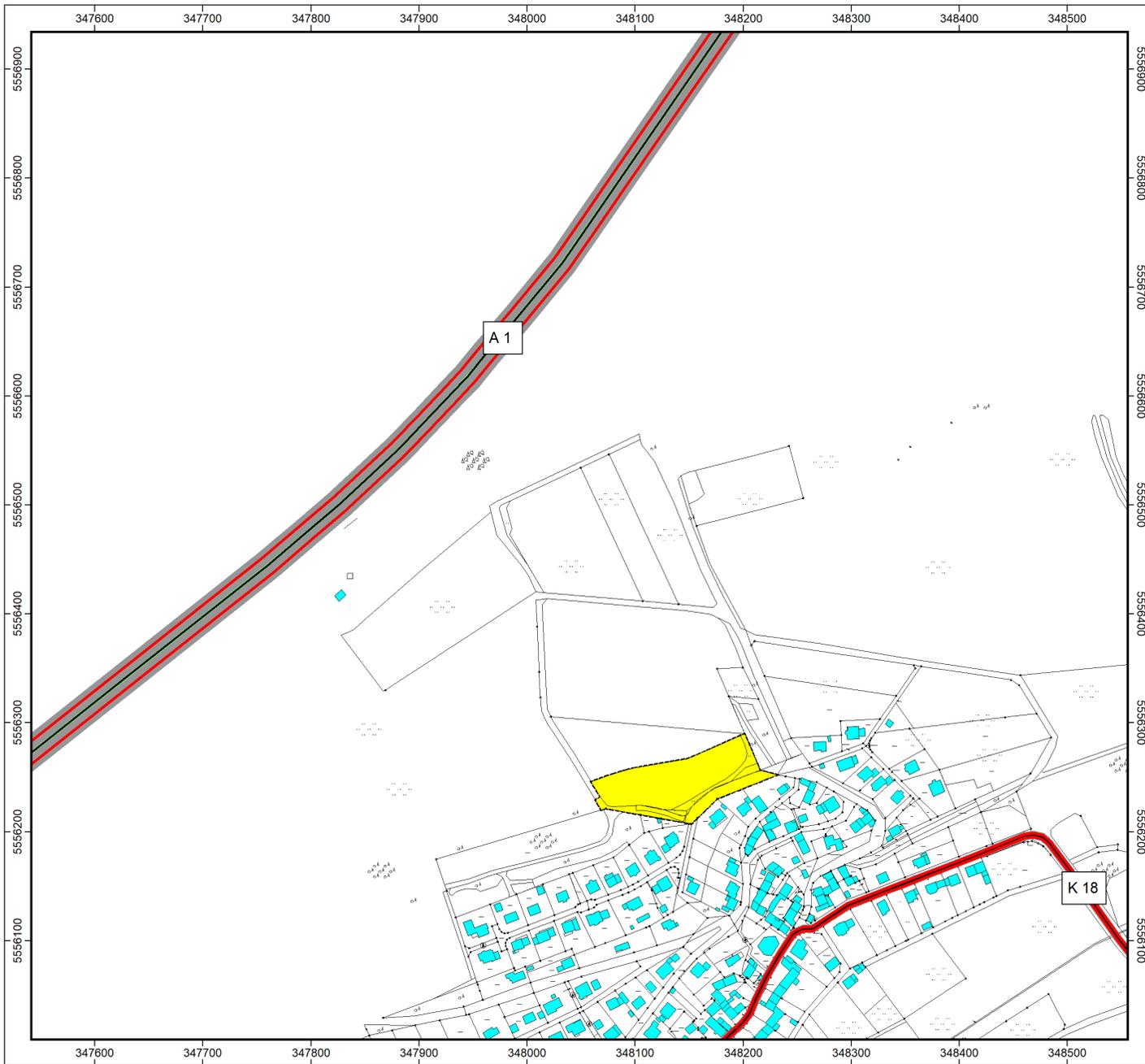
Die Ortsgemeinde Udler plant die Entwicklung eines Wohngebietes am nördlichen Rand der Ortslage. Hierfür soll der Bebauungsplan „Auf der Schlöhenheck“ mit einer Gebietsausweisung als Allgemeines Wohngebiet aufgestellt werden.

In einer Entfernung von ca. 500 m zum Geltungsbereich des Bebauungsplanes verläuft die Autobahn A 1. Südlich des Plangebiets durchquert die Kreisstraße K 18 die Ortslage von Udler. Nördlich des Geltungsbereichs des Bebauungsplans ist im Außenbereich der Neubau einer Halle zur Unterbringung von landwirtschaftlichen Geräten/Maschinen und der Lagerung von Futtermittel und Ernteerzeugnissen als privilegierte Bebauung im Außenbereich geplant.

Im Rahmen der Bauleitplanung für die Aufstellung des Bebauungsplans wurden schalltechnische Untersuchungen durchgeführt. Es wurden die Geräuschimmissionen, die durch den Verkehr auf der A 1 und K 18 im Plangebiet verursacht werden, berechnet und beurteilt. Weiterhin wurden die Geräuschimmissionen, die durch die Nutzung der landwirtschaftlichen Halle im Plangebiet verursacht werden, berechnet und beurteilt.

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung zeigt auf, dass durch den Verkehr auf der Autobahn A 1 und der Kreisstraße K 18 im Plangebiet die Immissionsschutzvorgaben für Allgemeine Wohngebiete zum Teil überschritten werden. Entsprechende Schallschutzmaßnahmen passiver Art sind in Kap. 8 beschrieben. Zum Schutz vor Verkehrsgeräuschimmissionen sind entsprechende immissionsschutzrechtliche Festsetzungen im Bebauungsplan zu treffen.

Weiterhin lässt die vorliegende Untersuchung erkennen, dass durch die bestimmungsgemäße Nutzung der landwirtschaftlichen Halle während der Tages- und Nachtzeit keine Beurteilungspegel und Maximalpegel im Plangebiet verursacht werden, die die Immissionsschutzvorgaben der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete erreichen oder signifikant überschreiten. Dieser Beurteilung liegen die in Kap. 5 beschriebenen Emissionsansätze und Eingangsdaten zugrunde.



Verbandsgemeindeverwaltung Daun Leopoldstraße 29 54550 Daun	
Bebauungsplan "Auf der Schlöhenheck" Ortsgemeinde Udler	Anlage 1
Übersichtsplan Schalltechnische Untersuchungen Lage des Plangebietes und der Verkehrswege	
Bearbeiter: Dipl.-Ing. Armin Moll Erstellt am: 12.05.2023 Bearbeitet mit SoundPLAN 9.0, Update 02.05.2023	
<ul style="list-style-type: none"> Bebauung Straße Geltungsbereich Bebauungsplan 	
 Maßstab 1:5000 	
Schallschutz.biz Dipl.-Ing. Armin Moll	



Verbandsgemeindeverwaltung Daun
Leopoldstraße 29
54550 Daun

Bebauungsplan
 "Auf der Schlöhenheck"
 Ortsgemeinde Udler

Anlage
2

Rasterlärmkarte
 Verkehrsräuschimmissionen im Plangebiet
 Beurteilungszeitraum Tageszeit 6 - 22 Uhr
 Beurteilung nach DIN 18005
 Immissionshöhe 2 m über Gelände

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Armin Moll
 Erstellt am: 12.05.2023
 Bearbeitet mit SoundPLAN 9.0, Update 02.05.2023

Beurteilungspegel
 in dB(A)

	< 50
	50 - 55 Einhaltung SOW WA
	55 - 60
	60 - 65
	65 - 70
	≥ 70

Maßstab 1:1000

0 5 10 20 30 40 m

N

Schallschutz.biz
 Dipl.-Ing. Armin Moll



Verbandsgemeindeverwaltung Daun
Leopoldstraße 29
54550 Daun

Bebauungsplan
 "Auf der Schlöhenheck"
 Ortsgemeinde Udler

Anlage
3

Rasterlärmkarte
 Verkehrsräuschimmissionen im Plangebiet
 Beurteilungszeitraum Tageszeit 6 - 22 Uhr
 Beurteilung nach 16. BImSchV
 Immissionshöhe 2 m über Gelände

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Armin Moll
 Erstellt am: 12.05.2023
 Bearbeitet mit SoundPLAN 9.0, Update 02.05.2023

Beurteilungspegel
 in dB(A)

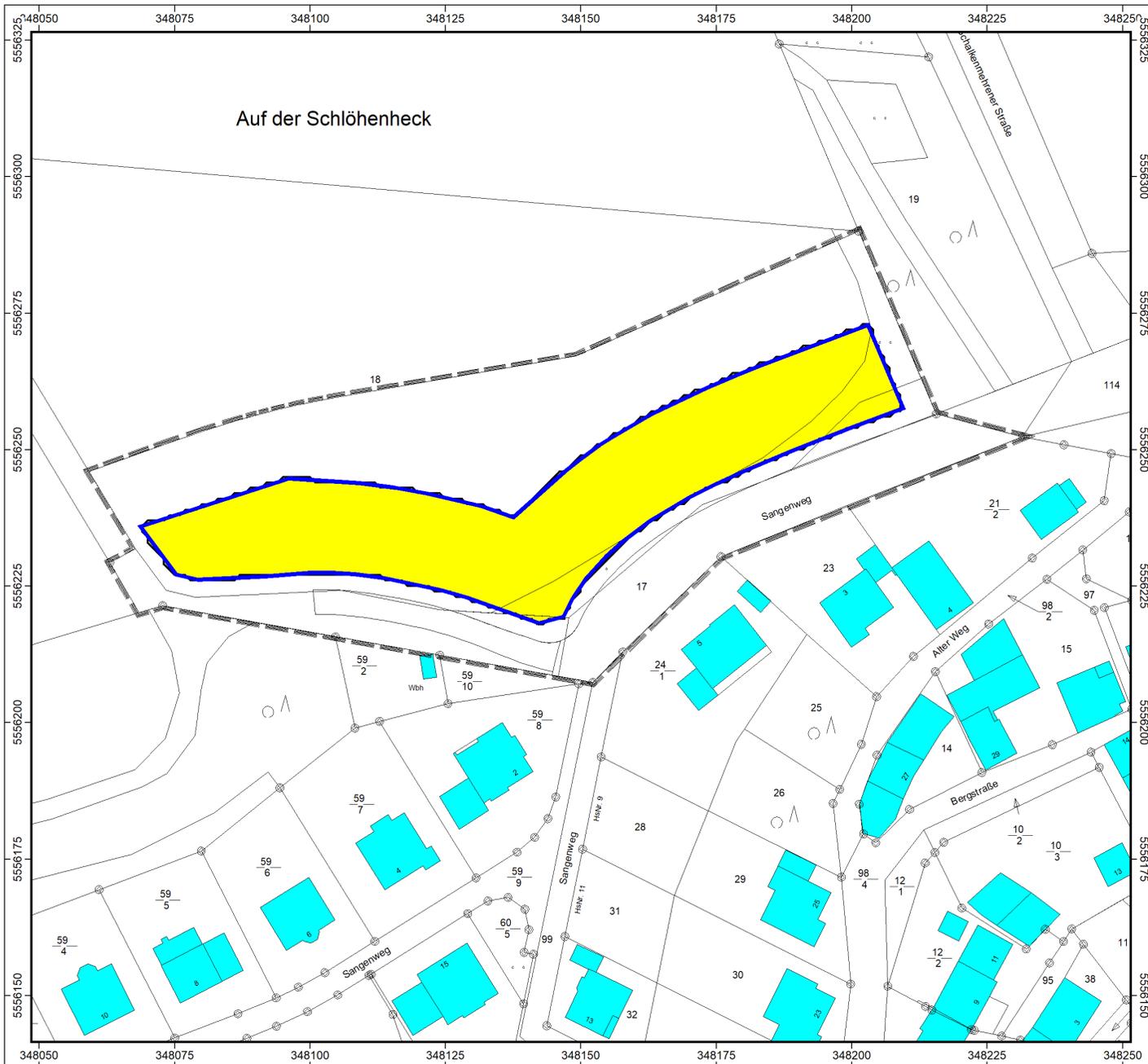
	< 54
	54 - 59 Einhaltung IGW WA
	59 - 64
	64 - 69
	69 - 74
	>= 74

Maßstab 1:1000

0 5 10 20 30 40 m

N

Schallschutz.biz
 Dipl.-Ing. Armin Moll



Verbandsgemeindeverwaltung Daun
Leopoldstraße 29
54550 Daun

Bebauungsplan
 "Auf der Schlöhenheck"
 Ortsgemeinde Udler

Anlage
4

Rasterlärmkarte
 Verkehrsräuschimmissionen im Plangebiet
 Beurteilungszeitraum Tageszeit 6 - 22 Uhr
 Beurteilung nach DIN 18005
 Immissionshöhe 8 m über Gelände

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Armin Moll
 Erstellt am: 12.05.2023
 Bearbeitet mit SoundPLAN 9.0, Update 02.05.2023

Beurteilungspegel
 in dB(A)

	< 50
	50 - 55 Einhaltung SOW WA
	55 - 60
	60 - 65
	65 - 70
	≥ 70

Maßstab 1:1000

0 5 10 20 30 40 m

N

Schallschutz.biz
 Dipl.-Ing. Armin Moll



Verbandsgemeindeverwaltung Daun
Leopoldstraße 29
54550 Daun

Bebauungsplan
 "Auf der Schlöhenheck"
 Ortsgemeinde Udler

Anlage
5

Rasterlärmkarte
 Verkehrsräuschimmissionen im Plangebiet
 Beurteilungszeitraum Tageszeit 6 - 22 Uhr
 Beurteilung nach 16. BImSchV
 Immissionshöhe 8 m über Gelände

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Armin Moll
 Erstellt am: 12.05.2023
 Bearbeitet mit SoundPLAN 9.0, Update 02.05.2023

Beurteilungspegel
 in dB(A)

	< 54	
	54 - 59	Einhaltung IGW WA
	59 - 64	
	64 - 69	
	69 - 74	
	>= 74	

Maßstab 1:1000

0 5 10 20 30 40 m

N

Schallschutz.biz
 Dipl.-Ing. Armin Moll



Verbandsgemeindeverwaltung Daun
Leopoldstraße 29
54550 Daun

Bebauungsplan
 "Auf der Schlöhenheck"
 Ortsgemeinde Udler

Anlage
6

Rasterlärmkarte
 Verkehrsräuschimmissionen im Plangebiet
 Beurteilungszeitraum Nachtzeit 22 - 6 Uhr
 Beurteilung nach DIN 18005
 Immissionshöhe 8 m über Gelände

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Armin Moll
 Erstellt am: 12.05.2023
 Bearbeitet mit SoundPLAN 9.0, Update 02.05.2023

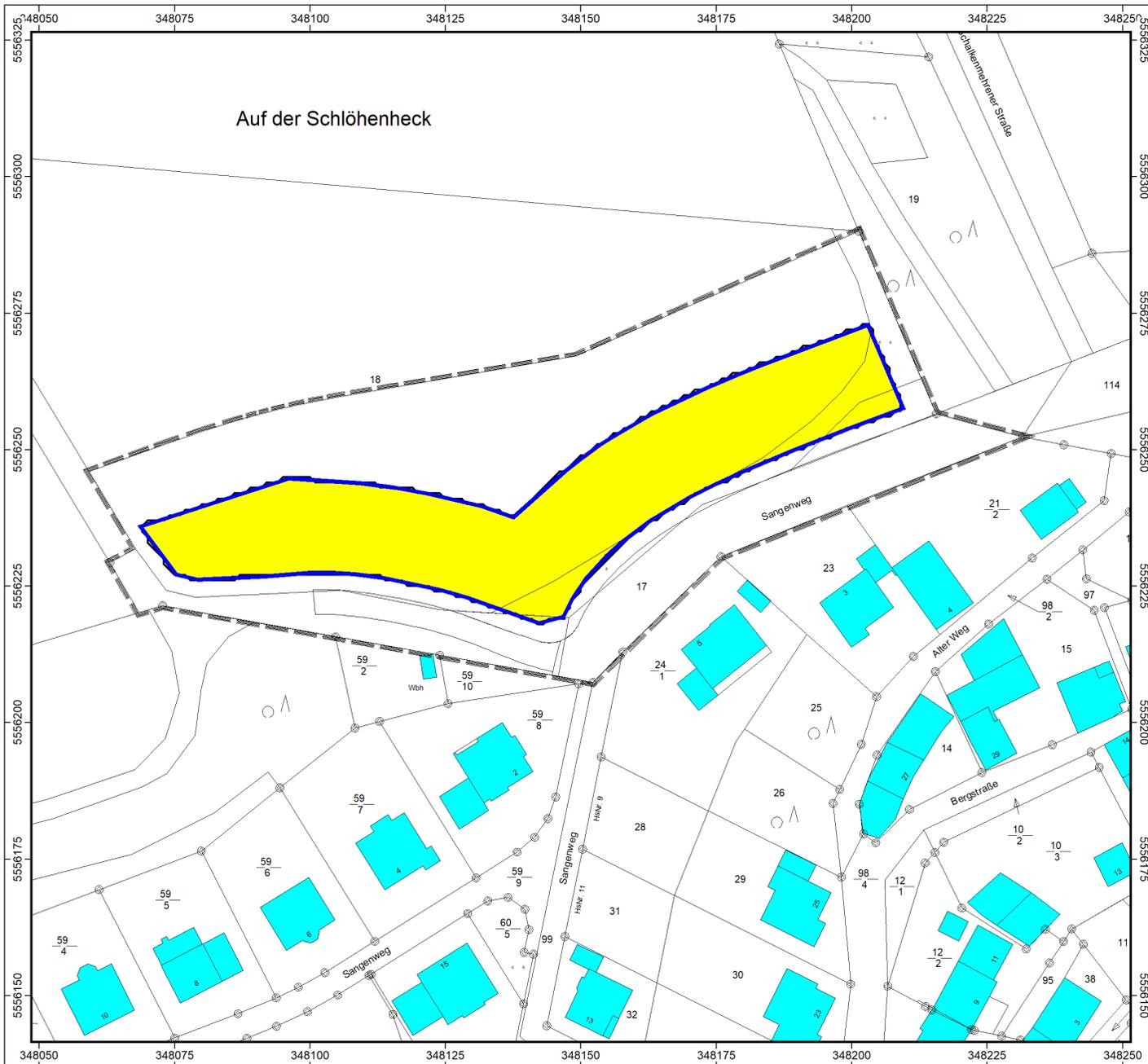
Beurteilungspegel
 in dB(A)

	< 40	
	40 - 45	Einhaltung SOW WA
	45 - 50	
	50 - 55	
	55 - 60	
	≥ 60	

Maßstab 1:1000

N

Schallschutz.biz
 Dipl.-Ing. Armin Moll



Verbandsgemeindeverwaltung Daun
Leopoldstraße 29
54550 Daun

Bebauungsplan
 "Auf der Schlöhenheck"
 Ortsgemeinde Udler

Anlage
7

Rasterlärmkarte
 Verkehrsräuschimmissionen im Plangebiet
 Beurteilungszeitraum Nachtzeit 22 - 6 Uhr
 Beurteilung nach 16. BImSchV
 Immissionshöhe 8 m über Gelände

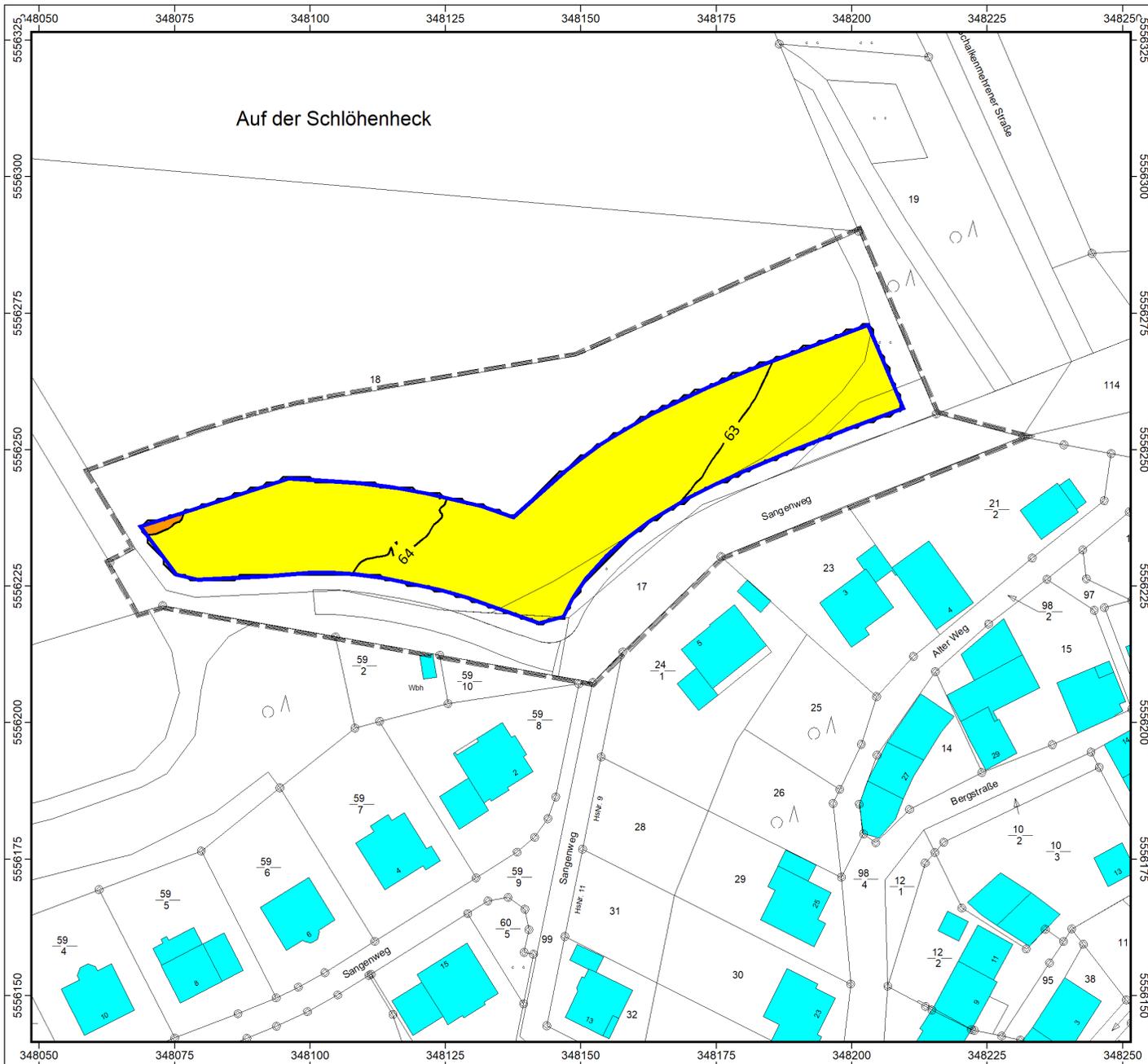
Bearbeiter: Dipl.-Ing. Armin Moll
 Erstellt am: 12.05.2023
 Bearbeitet mit SoundPLAN 9.0, Update 02.05.2023

Beurteilungspegel
 in dB(A)

	< 44	
	44 - 49	Einhaltung IGW WA
	49 - 54	
	54 - 59	
	59 - 64	
	>= 64	

Maßstab 1:1000

Schallschutz.biz
 Dipl.-Ing. Armin Moll



Verbandsgemeindeverwaltung Daun
Leopoldstraße 29
54550 Daun

Bebauungsplan
 "Auf der Schlöhenheck"
 Ortsgemeinde Udler

Anlage
8

Rasterlärmkarte
 Verkehrsräuschimmissionen im Plangebiet
 Maßgebliche Außenlärmpegel auf Grundlage der DIN 4109

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Armin Moll
 Erstellt am: 12.05.2023
 Bearbeitet mit SoundPLAN 9.0, Update 02.05.2023

Maßgebliche Außenlärmpegel
 in dB(A)

	< 55
	55 - 60 Lärmpegelbereich II
	60 - 65 Lärmpegelbereich III
	65 - 70 Lärmpegelbereich IV
	70 - 75
	>= 75

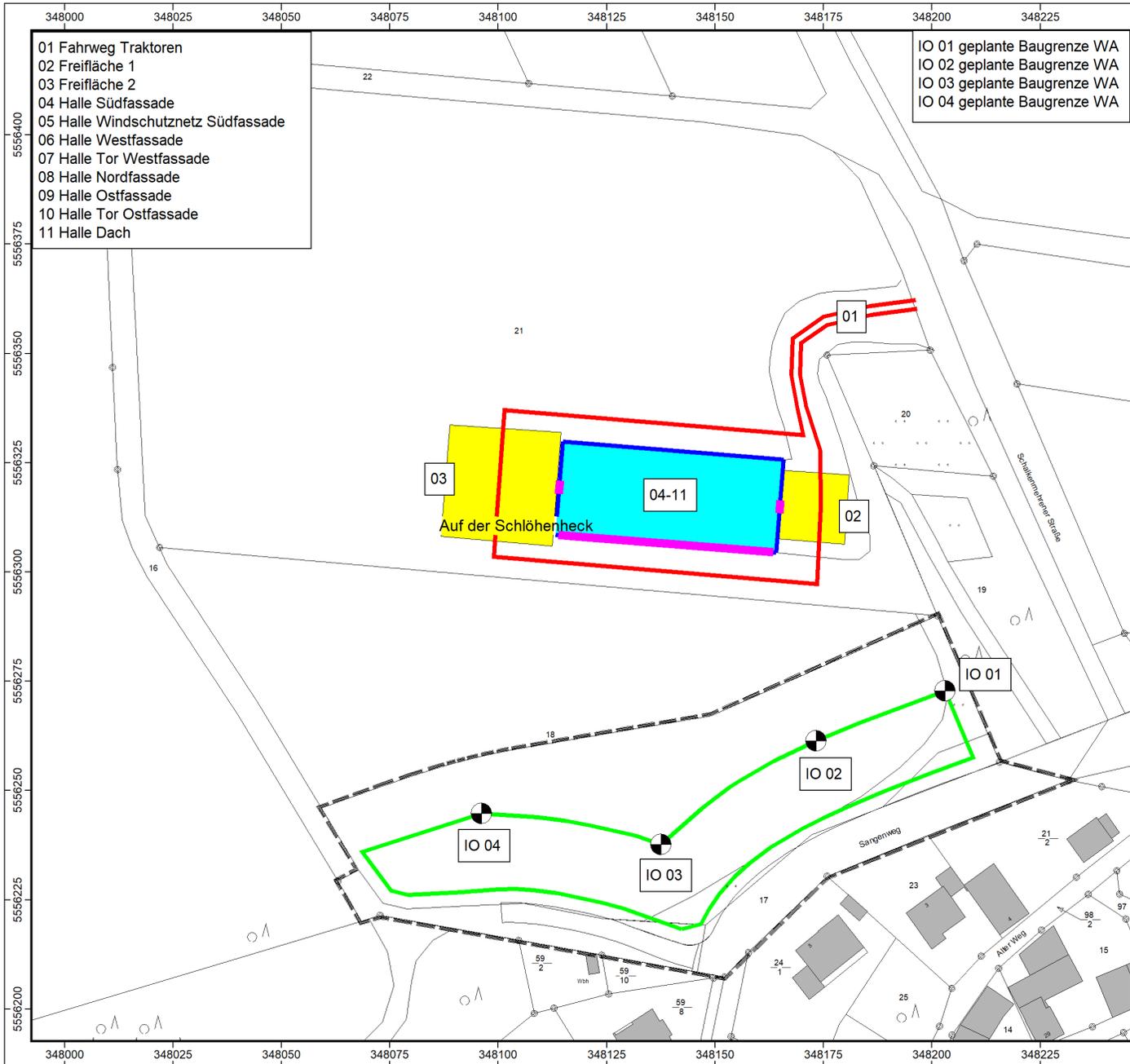
Maßstab 1:1000

Schallschutz.biz
 Dipl.-Ing. Armin Moll

**Bebauungsplan "Auf der Schlöhenheck" , Ortsgemeinde Udler
Emissionsansätze Straße nach RLS-19**

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	Verkehrszahlen				Geschwindigkeit		Straßenoberfläche	Knotenpunkt		Mehrfach- reflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel	
			M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	v(T) km/h	v(N) km/h		Typ	Abstand m			Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)
A 1 Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	24410	Pkw	1208,8	180,7	86,6	70,1	130	130	Nicht geriffelter Gussasphalt		-	-	-2,7 - 6,9	94,9 - 97,4	88,9 - 92,1
		Lkw1	46,1	13,4	3,3	5,2	90	90							
		Lkw2	136,8	63,7	9,8	24,7	90	90							
		Krad	4,2	-	0,3	-	130	130							
K 18 Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	1733	Pkw	95,4	13,5	93,9	94,8	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt		-	-	-4,4 - 3,3	74,5 - 74,9	65,8 - 66,1
		Lkw1	2,2	0,4	2,2	2,5	50	50							
		Lkw2	0,7	0,2	0,7	1,2	50	50							
		Krad	3,3	0,2	3,2	1,5	50	50							

	Schallschutz.biz Armin Moll Im Morgen 27 54516 Wittlich Tel: 06571/969392	Anlage 9
--	---------------------------------------------------------------------------	----------



Verbandsgemeindeverwaltung Daun
 Leopoldstraße 29
 54550 Daun

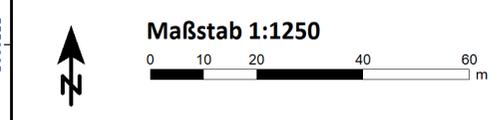
Bebauungsplan
 "Auf der Schlöhenheck"
 Ortsgemeinde Udler

Anlage
10

Übersichtsplan
 Schalltechnische Untersuchungen
 Lage der Emittenten während der Tageszeit
 und der maßgeblichen Immissionsorte

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Armin Moll
 Erstellt am: 12.05.2023
 Bearbeitet mit SoundPLAN 9.0, Update 02.05.2023

- Bebauung
- horizontale Flächenschallquelle
- Linienschallquelle
- Halle
- vertikale Flächenschallquelle
- offene Bauteile
- Immissionsort
- Baugrenzen



Schallschutz.biz
 Dipl.-Ing. Armin Moll



Verbandsgemeindeverwaltung Daun
Leopoldstraße 29
54550 Daun

Bebauungsplan
 "Auf der Schlöhenheck"
 Ortsgemeinde Udler

Anlage
11

Rasterlärmkarte
 Gewerbeerschmmissionen im Plangebiet
 Beurteilungszeitraum Tageszeit 6 - 22 Uhr
 Beurteilung nach TA Lärm - reguläres Ereignis
 Immissionshöhe 8 m über Gelände

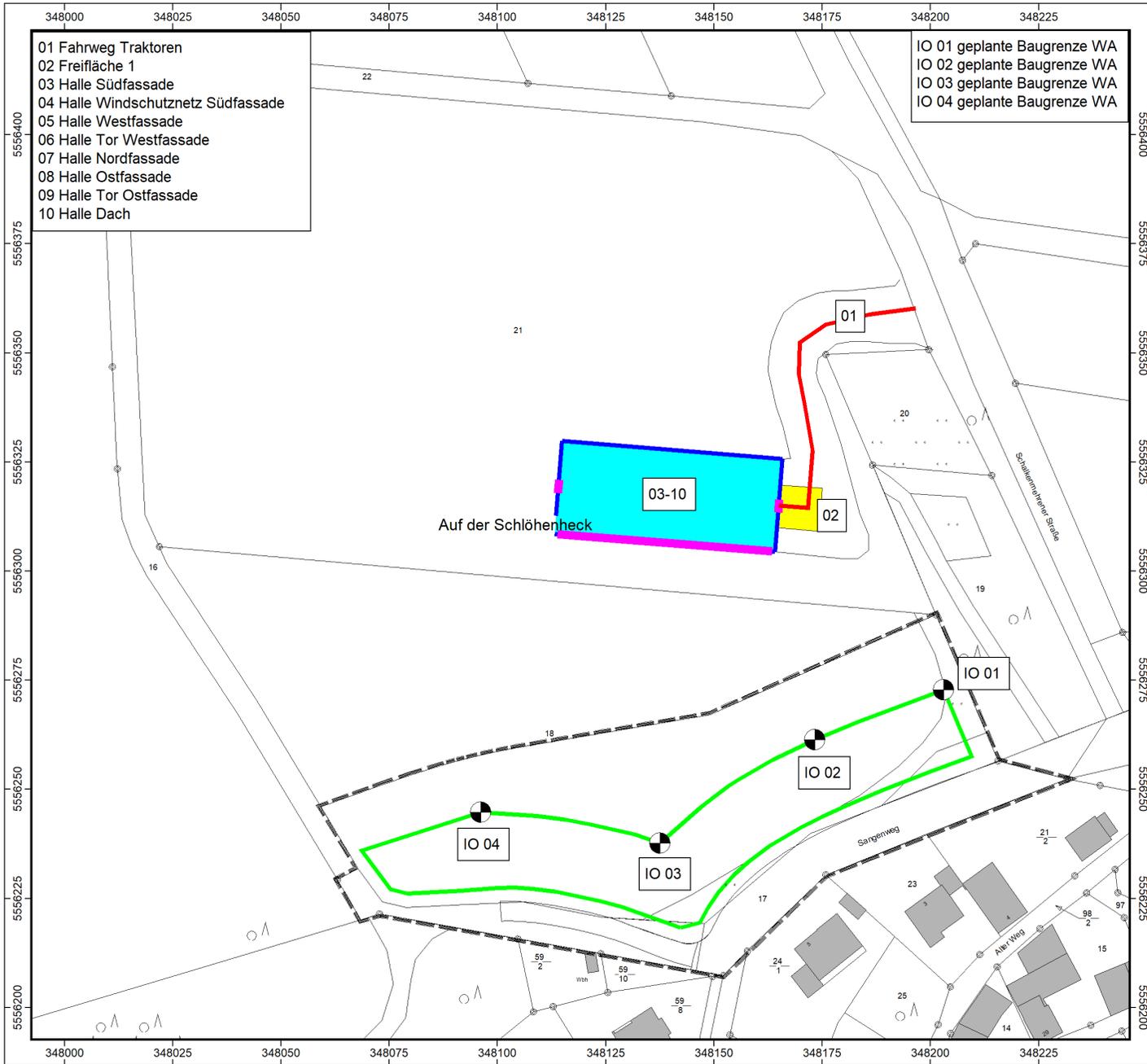
Bearbeiter: Dipl.-Ing. Armin Moll
 Erstellt am: 12.05.2023
 Bearbeitet mit SoundPLAN 9.0, Update 02.05.2023

Beurteilungspegel
 in dB(A)

	< 50	
	50 - 55	Einhaltung IRW WA reguläres Ereignis
	55 - 60	
	60 - 65	
	65 - 70	
	>= 70	

Maßstab 1:1000

Schallschutz.biz
 Dipl.-Ing. Armin Moll



Verbandsgemeindeverwaltung Daun
Leopoldstraße 29
54550 Daun

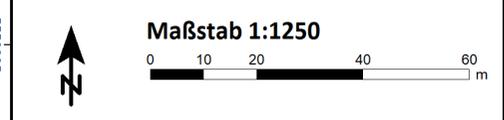
Bebauungsplan
 "Auf der Schlöhenheck"
 Ortsgemeinde Udler

Anlage
12

Übersichtsplan
 Schalltechnische Untersuchungen
 Lage der Emittenten während der Nachtzeit
 und der maßgeblichen Immissionsorte

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Armin Moll
 Erstellt am: 12.05.2023
 Bearbeitet mit SoundPLAN 9.0, Update 02.05.2023

- Bebauung
- horizontale Flächenschallquelle
- Linienschallquelle
- Halle
- vertikale Flächenschallquelle
- offene Bauteile
- Immissionsort
- Baugrenzen



Schallschutz.biz
 Dipl.-Ing. Armin Moll



Verbandsgemeindeverwaltung Daun
Leopoldstraße 29
54550 Daun

Bebauungsplan
 "Auf der Schlöhenheck"
 Ortsgemeinde Udler

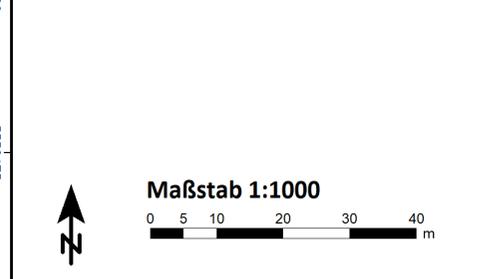
Anlage
13

Rasterlärmkarte
 Gewerbeerschmmissionen im Plangebiet
 Beurteilungszeitraum Nachtzeit 22 - 6 Uhr
 Beurteilung nach TA Lärm - seltenes Ereignis
 Immissionshöhe 8 m über Gelände

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Armin Moll
 Erstellt am: 12.05.2023
 Bearbeitet mit SoundPLAN 9.0, Update 02.05.2023

Beurteilungspegel
 in dB(A)

	< 35	
	35 - 40	Einhaltung IRW WA reguläres Ereignis
	40 - 45	
	45 - 50	
	50 - 55	Einhaltung IRW WA seltenes Ereignis
	>= 55	



Schallschutz.biz
 Dipl.-Ing. Armin Moll

Bebauungsplan "Auf der Schlöhenheck" , Ortsgemeinde Udler
EP Gewerbe tags

Immissionsort	Gebiets- nutzung	Gebäude- geschoss	Immissionsricht- wert IRW tags dB(A)	Immissionsricht- wert IRWmax tags dB(A)	Beurteilungs- pegel Lr tags dB(A)	maximaler Schall- druckpegel LAFmax dB(A)	Prognose- genauigkeit dB	
IO 01	WA	EG	55	85	53	66	1	
IO 01	WA	1.OG	55	85	53	66	1	
IO 01	WA	2.OG	55	85	53	66	1	
IO 02	WA	EG	55	85	53	67	1	
IO 02	WA	1.OG	55	85	54	67	1	
IO 02	WA	2.OG	55	85	54	67	1	
IO 03	WA	EG	55	85	50	63	1	
IO 03	WA	1.OG	55	85	50	62	1	
IO 03	WA	2.OG	55	85	51	62	1	
IO 04	WA	EG	55	85	50	63	1	
IO 04	WA	1.OG	55	85	50	63	1	
IO 04	WA	2.OG	55	85	50	63	1	

Schallschutz.biz Armin Moll Im Morgen 27 54516 Wittlich Tel: 06571/969392

Anlage 14

Bebauungsplan "Auf der Schlöhenheck" , Ortsgemeinde Udler
EP Gewerbe tags
Emissionsansätze und Ausbreitungsbedingungen

Quelle	Quelltyp	Zeitbereich	Li	Rw	L'w	Lw	I oder S	Kl	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw	Cmet	ZR	Lr
			dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
IO 01 2.OG WA IRW tags 55 dB(A) Lr tags 53 dB(A)																						
Halle-Westfassade	Fläche	LrT	77	25	53,7	74,5	120,0	0,0	0,0	3	100,5	-51,0	-1,5	-12,2	-0,2	0,0	0,0	12,7	0,0	0,0	1,9	14,6
Halle-Tor West	Fläche	LrT	77	1	74,0	83,5	9,0	0,0	0,0	3	100,7	-51,0	-1,4	-17,1	-0,8	0,0	0,0	16,2	0,0	0,0	1,9	18,2
Halle-Nordfassade	Fläche	LrT	77	25	53,7	78,6	306,0	0,0	0,0	3	81,6	-49,2	-0,2	-12,6	-0,2	0,0	0,0	19,4	0,0	0,0	1,9	21,4
Halle-Südfassade	Fläche	LrT	77	25	53,7	77,4	231,3	0,0	0,0	3	69,3	-47,8	-1,7	-0,1	-0,5	0,0	0,0	30,2	0,0	0,0	1,9	32,1
Halle-Ostfassade	Fläche	LrT	77	25	53,7	74,5	118,8	0,0	0,0	3	56,9	-46,1	-0,2	0,0	-0,3	0,0	0,0	30,8	0,0	0,0	1,9	32,7
Halle-Dach	Fläche	LrT	77	25	53,7	84,1	1091,4	0,0	0,0	0	74,8	-48,5	0,4	-3,4	-0,7	0,0	0,0	32,0	0,0	0,0	1,9	33,9
Freifläche 2	Fläche	LrT			65,7	93,9	667,5	0,0	0,0	0	112,3	-52,0	-0,9	-5,0	-1,0	0,0	0,2	35,2	0,0	0,0	1,9	37,1
Fahrweg Traktoren	Linie	LrT			64,8	89,8	315,4	0,0	0,0	0	73,7	-48,3	-1,3	-0,8	-0,7	0,0	0,7	39,4	0,0	0,0	1,9	41,3
Halle-Tor Ost	Fläche	LrT	77	1	74,0	83,5	9,0	0,0	0,0	3	57,3	-46,2	-0,1	0,0	-0,7	0,0	0,0	39,6	0,0	0,0	1,9	41,5
Halle-Windschutznetz Süd	Fläche	LrT	77	3	72,5	91,3	74,7	0,0	0,0	3	69,4	-47,8	0,1	0,0	-0,6	0,0	0,0	45,9	0,0	0,0	1,9	47,9
Freifläche 1	Fläche	LrT			70,0	93,9	246,4	0,0	0,0	0	52,3	-45,4	-0,5	0,0	-0,6	0,0	1,5	48,9	0,0	0,0	1,9	50,9
IO 02 2.OG WA IRW tags 55 dB(A) Lr tags 54 dB(A)																						
Halle-Westfassade	Fläche	LrT	77	25	53,7	74,5	120,0	0,0	0,0	3	82,9	-49,4	-1,4	-11,6	-0,2	0,0	0,0	15,0	0,0	0,0	1,9	17,0
Halle-Tor West	Fläche	LrT	77	1	74,0	83,5	9,0	0,0	0,0	3	83,5	-49,4	-1,3	-16,8	-0,7	0,0	0,0	18,4	0,0	0,0	1,9	20,3
Halle-Nordfassade	Fläche	LrT	77	25	53,7	78,6	306,0	0,0	0,0	3	74,6	-48,5	-0,2	-13,3	-0,2	0,0	0,0	19,5	0,0	0,0	1,9	21,5
Halle-Ostfassade	Fläche	LrT	77	25	53,7	74,5	118,8	0,0	0,0	3	54,0	-45,6	-0,2	0,0	-0,3	0,0	0,0	31,3	0,0	0,0	1,9	33,2
Halle-Südfassade	Fläche	LrT	77	25	53,7	77,4	231,3	0,0	0,0	3	56,4	-46,0	-1,5	-0,1	-0,4	0,0	0,0	32,3	0,0	0,0	1,9	34,3
Halle-Dach	Fläche	LrT	77	25	53,7	84,1	1091,4	0,0	0,0	0	64,4	-47,2	0,4	-2,2	-0,5	0,0	0,0	34,6	0,0	0,0	1,9	36,5
Freifläche 2	Fläche	LrT			65,7	93,9	667,5	0,0	0,0	0	93,0	-50,4	-0,8	-3,1	-0,9	0,0	0,0	38,8	0,0	0,0	1,9	40,7
Halle-Tor Ost	Fläche	LrT	77	1	74,0	83,5	9,0	0,0	0,0	3	55,1	-45,8	-0,1	0,0	-0,7	0,0	0,0	40,0	0,0	0,0	1,9	41,9
Fahrweg Traktoren	Linie	LrT			64,8	89,8	315,4	0,0	0,0	0	68,1	-47,7	-1,2	-0,8	-0,6	0,0	0,9	40,4	0,0	0,0	1,9	42,3
Freifläche 1	Fläche	LrT			70,0	93,9	246,4	0,0	0,0	0	54,4	-45,7	-0,5	-0,1	-0,6	0,0	0,6	47,6	0,0	0,0	1,9	49,5
Halle-Windschutznetz Süd	Fläche	LrT	77	3	72,5	91,3	74,7	0,0	0,0	3	56,1	-46,0	0,1	0,0	-0,5	0,0	0,0	47,9	0,0	0,0	1,9	49,8
IO 03 2.OG WA IRW tags 55 dB(A) Lr tags 51 dB(A)																						
Halle-Nordfassade	Fläche	LrT	77	25	53,7	78,6	306,0	0,0	0,0	3	92,3	-50,3	-0,2	-13,5	-0,2	0,0	0,0	17,3	0,0	0,0	1,9	19,2
Halle-Westfassade	Fläche	LrT	77	25	53,7	74,5	120,0	0,0	0,0	3	85,0	-49,6	-1,4	-8,7	-0,2	0,0	0,0	17,7	0,0	0,0	1,9	19,6
Halle-Ostfassade	Fläche	LrT	77	25	53,7	74,5	118,8	0,0	0,0	3	82,3	-49,3	-0,4	-7,7	-0,2	0,0	0,0	19,9	0,0	0,0	1,9	21,8
Halle-Tor West	Fläche	LrT	77	1	74,0	83,5	9,0	0,0	0,0	3	86,2	-49,7	-1,3	-14,3	-0,6	0,0	0,0	20,7	0,0	0,0	1,9	22,7
Halle-Tor Ost	Fläche	LrT	77	1	74,0	83,5	9,0	0,0	0,0	3	83,2	-49,4	-0,2	-12,5	-0,4	0,0	0,0	24,0	0,0	0,0	1,9	25,9
Halle-Südfassade	Fläche	LrT	77	25	53,7	77,4	231,3	0,0	0,0	3	71,5	-48,1	-1,9	0,0	-0,6	0,0	0,0	29,8	0,0	0,0	1,9	31,7
Halle-Dach	Fläche	LrT	77	25	53,7	84,1	1091,4	0,0	0,0	0	80,8	-49,1	0,3	-1,3	-0,5	0,0	0,0	33,5	0,0	0,0	1,9	35,4
Fahrweg Traktoren	Linie	LrT			64,8	89,8	315,4	0,0	0,0	0	89,5	-50,0	-1,5	-1,6	-0,8	0,0	0,9	36,8	0,0	0,0	1,9	38,8
Freifläche 2	Fläche	LrT			65,7	93,9	667,5	0,0	0,0	0	90,7	-50,1	-0,8	-0,7	-0,9	0,0	0,0	41,3	0,0	0,0	1,9	43,2

Schallschutz.biz Armin Moll Im Morgen 27 54516 Wittlich Tel: 06571/969392

Anlage 15

Bebauungsplan "Auf der Schlöhenheck" , Ortsgemeinde Udler
 EP Gewerbe tags
 Emissionsansätze und Ausbreitungsbedingungen

Quelle	Quelltyp	Zeitbereich	Li dB(A)	Rw dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Kl dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
Freifläche 1	Fläche	LrT			70,0	93,9	246,4	0,0	0,0	0	86,2	-49,7	-0,7	-1,1	-0,9	0,0	0,0	41,5	0,0	0,0	1,9	43,4
Halle-Windschutznetz Süd	Fläche	LrT	77	3	72,5	91,3	74,7	0,0	0,0	3	71,2	-48,0	0,0	0,0	-0,6	0,0	0,0	45,6	0,0	0,0	1,9	47,5
IO 04 2.OG WA IRW tags 55 dB(A) Lr tags 50 dB(A)																						
Halle-Ostfassade	Fläche	LrT	77	25	53,7	74,5	118,8	0,0	0,0	3	99,1	-50,9	-0,4	-11,2	-0,2	0,0	0,0	14,8	0,0	0,0	1,9	16,7
Halle-Nordfassade	Fläche	LrT	77	25	53,7	78,6	306,0	0,0	0,0	3	95,6	-50,6	-0,3	-13,2	-0,2	0,0	0,0	17,3	0,0	0,0	1,9	19,2
Halle-Tor Ost	Fläche	LrT	77	1	74,0	83,5	9,0	0,0	0,0	3	99,5	-50,9	-0,2	-16,7	-0,6	0,0	0,0	18,0	0,0	0,0	1,9	20,0
Halle-Westfassade	Fläche	LrT	77	25	53,7	74,5	120,0	0,0	0,0	3	77,0	-48,7	-1,3	0,0	-0,5	0,0	0,0	27,0	0,0	0,0	1,9	28,9
Halle-Südfassade	Fläche	LrT	77	25	53,7	77,4	231,3	0,0	0,0	3	76,4	-48,7	-2,0	0,0	-0,6	0,0	0,0	29,1	0,0	0,0	1,9	31,0
Halle-Dach	Fläche	LrT	77	25	53,7	84,1	1091,4	0,0	0,0	0	85,0	-49,6	0,3	-1,0	-0,5	0,0	0,0	33,4	0,0	0,0	1,9	35,3
Halle-Tor West	Fläche	LrT	77	1	74,0	83,5	9,0	0,0	0,0	3	78,3	-48,9	-1,2	0,0	-1,1	0,0	0,0	35,3	0,0	0,0	1,9	37,2
Freifläche 1	Fläche	LrT			70,0	93,9	246,4	0,0	0,0	0	105,0	-51,4	-0,8	-4,5	-1,0	0,0	0,0	36,2	0,0	0,0	1,9	38,1
Fahrweg Traktoren	Linie	LrT			64,8	89,8	315,4	0,0	0,0	0	92,6	-50,3	-1,5	-1,6	-0,7	0,0	0,9	36,5	0,0	0,0	1,9	38,4
Freifläche 2	Fläche	LrT			65,7	93,9	667,5	0,0	0,0	0	76,1	-48,6	-0,8	0,0	-0,8	0,0	0,1	43,9	0,0	0,0	1,9	45,8
Halle-Windschutznetz Süd	Fläche	LrT	77	3	72,5	91,3	74,7	0,0	0,0	3	76,1	-48,6	-0,1	0,0	-0,6	0,0	0,0	45,0	0,0	0,0	1,9	46,9

Schallschutz.biz Armin Moll Im Morgen 27 54516 Wittlich Tel: 06571/969392

Anlage 16

Bebauungsplan "Auf der Schlöhenheck" , Ortsgemeinde Udler
EP Gewerbe nachts

Immissionsort	Gebiets- nutzung	Gebäude- geschoss	Immissionsricht- wert IRW nachts dB(A)	Immissionsricht- wert IRWmax nachts dB(A)	Beurteilungs- pegel Lr nachts dB(A)	Spitzenpegel LAFmax nachts dB(A)	Prognose- genauigkeit dB	
IO 01	WA	EG	55	65	47	66	2	
IO 01	WA	1.OG	55	65	47	66	2	
IO 01	WA	2.OG	55	65	47	66	2	
IO 02	WA	EG	55	65	47	66	1	
IO 02	WA	1.OG	55	65	47	66	1	
IO 02	WA	2.OG	55	65	47	66	1	
IO 03	WA	EG	55	65	42	59	1	
IO 03	WA	1.OG	55	65	42	59	1	
IO 03	WA	2.OG	55	65	42	59	1	
IO 04	WA	EG	55	65	39	57	1	
IO 04	WA	1.OG	55	65	39	57	1	
IO 04	WA	2.OG	55	65	39	57	1	

Schallschutz.biz Armin Moll Im Morgen 27 54516 Wittlich Tel: 06571/969392

Anlage 17

**Bebauungsplan "Auf der Schlöhenheck" , Ortsgemeinde Udler
EP Gewerbe nachts
Emissionsansätze und Ausbreitungsbedingungen**

Quelle	Quellentyp	Zeitbereich	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
IO 01 2.OG WA IRW nachts 55 dB(A) Lr nachts 47 dB(A)																						
Halle-Westfassade	Fläche	LrN	70	25	46,4	67,2	120,0	0,0	0,0	3	100,5	-51,0	-0,5	-10,9	-0,1	0,0	0,0	7,8	0,0	0,0	0,0	7,8
Halle-Tor West	Fläche	LrN	70	1	67,0	76,5	9,0	0,0	0,0	3	100,7	-51,0	-0,9	-17,1	-0,6	0,0	0,0	9,9	0,0	0,0	0,0	9,9
Halle-Nordfassade	Fläche	LrN	70	25	46,4	71,3	306,0	0,0	0,0	3	81,6	-49,2	0,2	-11,0	-0,1	0,0	0,0	14,2	0,0	0,0	0,0	14,2
Halle-Südfassade	Fläche	LrN	70	25	46,4	70,1	231,3	0,0	0,0	3	69,3	-47,8	-0,6	-0,4	-0,3	0,0	0,0	24,0	0,0	0,0	0,0	24,0
Halle-Ostfassade	Fläche	LrN	70	25	46,4	67,2	118,8	0,0	0,0	3	56,9	-46,1	0,2	-0,1	-0,2	0,0	0,0	24,0	0,0	0,0	0,0	24,0
Halle-Dach	Fläche	LrN	70	25	46,4	76,8	1091,4	0,0	0,0	0	74,8	-48,5	0,5	-3,4	-0,5	0,0	0,0	25,0	0,0	0,0	0,0	25,0
Fahrtweg Traktoren	Linie	LrN			62,0	80,7	73,8	0,0	0,0	0	71,7	-48,1	-1,3	-0,2	-0,7	0,0	1,2	31,5	0,0	0,0	0,0	31,5
Halle-Tor Ost	Fläche	LrN	70	1	67,0	76,5	9,0	0,0	0,0	3	57,3	-46,2	0,2	0,0	-0,5	0,0	0,0	33,0	0,0	0,0	0,0	33,0
Halle-Windschutznetz Süd	Fläche	LrN	70	3	65,1	83,9	74,7	0,0	0,0	3	69,4	-47,8	0,2	0,0	-0,5	0,0	0,0	38,8	0,0	0,0	0,0	38,8
Freifläche 1	Fläche	LrN			71,5	91,2	93,6	0,0	0,0	0	53,7	-45,6	-0,5	0,0	-0,6	0,0	1,9	46,4	0,0	0,0	0,0	46,4
IO 02 2.OG WA IRW nachts 55 dB(A) Lr nachts 47 dB(A)																						
Halle-Westfassade	Fläche	LrN	70	25	46,4	67,2	120,0	0,0	0,0	3	82,9	-49,4	-0,4	-10,2	-0,1	0,0	0,0	10,2	0,0	0,0	0,0	10,2
Halle-Tor West	Fläche	LrN	70	1	67,0	76,5	9,0	0,0	0,0	3	83,5	-49,4	-0,9	-16,7	-0,5	0,0	0,0	12,0	0,0	0,0	0,0	12,0
Halle-Nordfassade	Fläche	LrN	70	25	46,4	71,3	306,0	0,0	0,0	3	74,6	-48,5	0,2	-11,7	-0,1	0,0	0,0	14,3	0,0	0,0	0,0	14,3
Halle-Ostfassade	Fläche	LrN	70	25	46,4	67,2	118,8	0,0	0,0	3	54,0	-45,6	0,2	0,0	-0,2	0,0	0,0	24,5	0,0	0,0	0,0	24,5
Halle-Südfassade	Fläche	LrN	70	25	46,4	70,1	231,3	0,0	0,0	3	56,4	-46,0	-0,4	-0,3	-0,3	0,0	0,0	26,1	0,0	0,0	0,0	26,1
Halle-Dach	Fläche	LrN	70	25	46,4	76,8	1091,4	0,0	0,0	0	64,4	-47,2	0,5	-2,4	-0,4	0,0	0,0	27,4	0,0	0,0	0,0	27,4
Fahrtweg Traktoren	Linie	LrN			62,0	80,7	73,8	0,0	0,0	0	75,8	-48,6	-1,3	-0,2	-0,8	0,0	1,0	30,8	0,0	0,0	0,0	30,8
Halle-Tor Ost	Fläche	LrN	70	1	67,0	76,5	9,0	0,0	0,0	3	55,1	-45,8	0,2	0,0	-0,5	0,0	0,0	33,4	0,0	0,0	0,0	33,4
Halle-Windschutznetz Süd	Fläche	LrN	70	3	65,1	83,9	74,7	0,0	0,0	3	56,1	-46,0	0,3	0,0	-0,4	0,0	0,0	40,7	0,0	0,0	0,0	40,7
Freifläche 1	Fläche	LrN			71,5	91,2	93,6	0,0	0,0	0	54,2	-45,7	-0,5	-0,1	-0,6	0,0	0,8	45,2	0,0	0,0	0,0	45,2
IO 03 2.OG WA IRW nachts 55 dB(A) Lr nachts 42 dB(A)																						
Halle-Nordfassade	Fläche	LrN	70	25	46,4	71,3	306,0	0,0	0,0	3	92,3	-50,3	0,2	-12,0	-0,1	0,0	0,0	12,1	0,0	0,0	0,0	12,1
Halle-Westfassade	Fläche	LrN	70	25	46,4	67,2	120,0	0,0	0,0	3	85,0	-49,6	-0,4	-7,6	-0,1	0,0	0,0	12,6	0,0	0,0	0,0	12,6
Halle-Ostfassade	Fläche	LrN	70	25	46,4	67,2	118,8	0,0	0,0	3	82,3	-49,3	0,1	-6,7	-0,1	0,0	0,0	14,2	0,0	0,0	0,0	14,2
Halle-Tor West	Fläche	LrN	70	1	67,0	76,5	9,0	0,0	0,0	3	86,2	-49,7	-0,9	-13,9	-0,4	0,0	0,0	14,7	0,0	0,0	0,0	14,7
Halle-Tor Ost	Fläche	LrN	70	1	67,0	76,5	9,0	0,0	0,0	3	83,2	-49,4	0,1	-12,5	-0,4	0,0	0,0	17,4	0,0	0,0	0,0	17,4
Fahrtweg Traktoren	Linie	LrN			62,0	80,7	73,8	0,0	0,0	0	107,8	-51,6	-1,5	-3,3	-0,9	0,0	0,0	23,3	0,0	0,0	0,0	23,3
Halle-Südfassade	Fläche	LrN	70	25	46,4	70,1	231,3	0,0	0,0	3	71,5	-48,1	-0,7	0,0	-0,3	0,0	0,0	24,0	0,0	0,0	0,0	24,0
Halle-Dach	Fläche	LrN	70	25	46,4	76,8	1091,4	0,0	0,0	0	80,8	-49,1	0,5	-1,7	-0,4	0,0	0,0	26,1	0,0	0,0	0,0	26,1
Halle-Windschutznetz Süd	Fläche	LrN	70	3	65,1	83,9	74,7	0,0	0,0	3	71,2	-48,0	0,2	0,0	-0,5	0,0	0,0	38,5	0,0	0,0	0,0	38,5
Freifläche 1	Fläche	LrN			71,5	91,2	93,6	0,0	0,0	0	84,8	-49,6	-0,7	-1,5	-0,9	0,0	0,0	38,5	0,0	0,0	0,0	38,5

Bebauungsplan "Auf der Schlöhenheck" , Ortsgemeinde Udlar
 EP Gewerbe nachts
 Emissionsansätze und Ausbreitungsbedingungen

Quelle	Quelltyp	Zeitbereich	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
IO 04 2.OG WA IRW nachts 55 dB(A) Lr nachts 39 dB(A)																						
Halle-Ostfassade	Fläche	LrN	70	25	46,4	67,2	118,8	0,0	0,0	3	99,1	-50,9	0,1	-9,6	-0,1	0,0	0,0	9,7	0,0	0,0	0,0	9,7
Halle-Tor Ost	Fläche	LrN	70	1	67,0	76,5	9,0	0,0	0,0	3	99,5	-50,9	0,1	-16,6	-0,5	0,0	0,0	11,6	0,0	0,0	0,0	11,6
Halle-Nordfassade	Fläche	LrN	70	25	46,4	71,3	306,0	0,0	0,0	3	95,6	-50,6	0,2	-11,7	-0,1	0,0	0,0	12,1	0,0	0,0	0,0	12,1
Fahrweg Traktoren	Linie	LrN			62,0	80,7	73,8	0,0	0,0	0	123,7	-52,8	-1,6	-12,1	-0,4	0,0	0,0	13,7	0,0	0,0	0,0	13,7
Halle-Westfassade	Fläche	LrN	70	25	46,4	67,2	120,0	0,0	0,0	3	77,0	-48,7	-0,3	0,0	-0,3	0,0	0,0	20,9	0,0	0,0	0,0	20,9
Halle-Südfassade	Fläche	LrN	70	25	46,4	70,1	231,3	0,0	0,0	3	76,4	-48,7	-0,7	0,0	-0,3	0,0	0,0	23,4	0,0	0,0	0,0	23,4
Halle-Dach	Fläche	LrN	70	25	46,4	76,8	1091,4	0,0	0,0	0	85,0	-49,6	0,4	-1,3	-0,4	0,0	0,0	25,9	0,0	0,0	0,0	25,9
Halle-Tor West	Fläche	LrN	70	1	67,0	76,5	9,0	0,0	0,0	3	78,3	-48,9	-0,8	0,0	-0,8	0,0	0,0	29,0	0,0	0,0	0,0	29,0
Freifläche 1	Fläche	LrN			71,5	91,2	93,6	0,0	0,0	0	102,4	-51,2	-0,8	-8,2	-0,9	0,0	0,0	30,1	0,0	0,0	0,0	30,1
Halle-Windschutznetz Süd	Fläche	LrN	70	3	65,1	83,9	74,7	0,0	0,0	3	76,1	-48,6	0,2	0,0	-0,5	0,0	0,0	37,8	0,0	0,0	0,0	37,8

Schallschutz.biz Armin Moll Im Morgen 27 54516 Wittlich Tel: 06571/969392

Anlage 19

Bebauungsplan "Auf der Schlöhenheck" , Ortsgemeinde Udler
 EP Gewerbe nachts
 Emissionsansätze und Ausbreitungsbedingungen

Legende

Quelle		Quellname
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Zeitbereich		Name des Zeitbereichs
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m²
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
I oder S	m, m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
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 $L_s = L_w + K_o + A_{DI} + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{fol_site_house} + A_{wind} + d_{Lrefl}$
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich