

ACCON-Bericht-Nr.: **ACB 0618 - 407484 - 1030**

Titel: **Schalltechnisches Fachgutachten zur
Gewerbelärmsituation im Gebiet des
Bebauungsplans Nr. 354 "Am Kirchpfad"
der Stadt Alsdorf**

Verfasser: **Dipl.-Ing. Gregor Schmitz-Herkenrath**

Berichtsumfang: **47 Seiten**

Datum: **03.08.2018**

ACCON Köln GmbH

Rolshover Straße 45
51105 Köln

Tel.: +49 (0)221 80 19 17 - 0
Fax.: +49 (0)221 80 19 17 - 17

Geschäftsführer

Dipl.-Ing.
Gregor Schmitz-Herkenrath

Dipl.-Ing.
Manfred Weigand

Handelsregister

Amtsgericht Köln
HRB 29247
UID DE190157608

Bankverbindung

Sparkasse KölnBonn
BLZ 370 50 198
Konto-Nr. 130 21 99
SWIFT(BIC): COLSDE33
IBAN: DE73370501980001302199

Titel: Schalltechnisches Fachgutachten zur Gewerbelärmsituation im Gebiet des Bebauungsplans Nr. 354 "Am Kirchpfad" der Stadt Alsdorf

Auftraggeber: Stadt Alsdorf
Amt 61 Planung und Umwelt
Hubertusstrasse 17
52477 Alsdorf

Auftrag vom: 29.05.2018

Berichtsnummer: ACB 0618 - 407484 - 1030

Datum: 04.10.2018

Projektleiter: Dipl.-Ing. Gregor Schmitz-Herkenrath

Die Vervielfältigung, Konvertierung, Weitergabe oder Veröffentlichung dieses Berichts - insbesondere die Publikation im Internet - bedarf der ausdrücklichen Genehmigung durch die ACCON Köln GmbH.

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	5
2	Grundlagen der Beurteilung	8
2.1	Vorschriften, Normen, Richtlinien, Literatur	8
2.2	Planungsunterlagen	9
2.3	Richtwerte nach der TA Lärm	10
2.4	Vorbelastung im Plangebiet und zulässige Immissionspegel	10
3	Geräuschsituation	13
3.1	Planentwurf und örtliche Gegebenheiten	13
3.2	Gewerbelärmemissionen aus dem Gebiet des Bebauungsplans Nr. 182	17
3.2.1	Geräuschsituation Schloemer Verkehrsbetrieb GmbH	21
4	Berechnung der Geräuschemissionen	27
4.1	Allgemeines	27
4.2	Immissionspegel durch Gewerbelärm	27
4.3	Beurteilung der Geräuschsituation	37
4.4	Spitzenpegel	37
5	Schallschutzmaßnahmen	39
5.1	Architektonische Selbsthilfe zum Schutz vor Gewerbelärm	39
5.1.1	Grundrissgestaltung	39
5.1.2	Vorsatzschalen	39
5.1.3	Schallschutzelement an den Staffelgeschossen	40
5.1.4	zeitliche Abfolge der Schallschutzmaßnahmen	40
6	Qualität der Prognose	44
7	Beurteilung und Zusammenfassung	45
Anhang		
A 1	Bestimmung des Schalleistungspegels von nicht öffentlichen Parkplätzen	47

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1.1	Lage des Plangebiets des Bebauungsplans Nr. 354 "Am Kirchpfad"	6
Abb. 1.2	Lage des Plangebiets des Bebauungsplans Nr. 182, 2. Änd. "Gewerbegebiete Alsdorf- Ost - "	7
Abb. 3.1.1	Plangebiet vor der geplanten Entwicklung	14
Abb. 3.1.2	Entwurf des Bebauungsplans Nr. 354 "Am Kirchpfad" Stand: 06.06.2018	15
Abb. 3.1.3	Städtebaulicher Entwurf - Stand: 28.05.2018	16
Abb. 3.2.1	Gewerbegebiet Alsdorf - Ost - (BP 182)	18
Abb. 3.2.2	Gewerbegebiet Alsdorf - Ost - (BP 182) - Realnutzung	19
Abb. 3.2.1.1	Betriebsgelände Schloemer Verkehrsbetrieb GmbH	22
Abb. 3.2.1.2	Ansicht Schloemer Verkehrsbetrieb GmbH	23
Abb. 4.2.1	Gewerbelärmimmissionen Höhe EG tags	28
Abb. 4.2.2	Gewerbelärmimmissionen Höhe 1.OG tags	29
Abb. 4.2.3	Gewerbelärmimmissionen Höhe 2.OG tags	30
Abb. 4.2.4	Gewerbelärmimmissionen Höhe EG nachts - Stunde 01:00 bis 02:00 Uhr	31
Abb. 4.2.5	Gewerbelärmimmissionen Höhe EG nachts - Stunde 04:00 bis 05:00 Uhr	32
Abb. 4.2.6	Gewerbelärmimmissionen Höhe 1. OG nachts - Stunde 01:00 bis 02:00 Uhr	33
Abb. 4.2.7	Gewerbelärmimmissionen Höhe 1. OG nachts - Stunde 04:00 bis 05:00 Uhr	34
Abb. 4.2.8	Gewerbelärmimmissionen Höhe 2. OG nachts - Stunde 01:00 bis 02:00 Uhr	35
Abb. 4.2.9	Gewerbelärmimmissionen Höhe 2. OG nachts - Stunde 04:00 bis 05:00 Uhr	36
Abb. 4.4.1	mögliche Spitzenpegel nachts	38
Abb. 5.1.4.1	Gewerbelärmimmissionen (freie Schallausbreitung) nachts - Stunde 04:00 bis 05:00 Uhr	41
Abb. 5.1.4.2	Gewerbelärmimmissionen (ungünstigste Stockwerke) nachts - Stunde 04:00 bis 05:00 Uhr ohne Mehrfamilienhäuser	42
Abb. 5.1.4.3	mögliche Spitzenpegel nachts ohne Mehrfamilienhäuser	43

Tabellenverzeichnis

Tab. 3.2.1	Zusammenstellung der Betriebe in der Umgebung des Plangebiets	20
Tab. 3.2.1.1	Fahrzeugaufkommen	23
Tab. 3.2.1.2	Emissionsansätze	24
Tab. 3.2.1.3	Emissionsparameter Betriebshof Süd - Stellplätze	24
Tab. 3.2.1.4	Emissionsparameter Betriebshof Süd	25
Tab. 3.2.1.5	Emissionsparameter Betriebshof Nord - Stellplätze	25
Tab. 3.2.1.6	Emissionsparameter Betriebshof Nord	26
Tab. 3.2.1.7	Emissionsparameter der Fahrstrecken außerhalb der Stellflächen	26

1 Aufgabenstellung

Im Nordosten des Stadtteils Schaufenberg von Alsdorf soll ein neues Wohngebiet entwickelt werden. Das Plangebiet wird im Nordwesten von der Siersdorfer Straße, im Nordosten von der Otto-Hahn-Straße, im Südosten von der Maurerstraße und im Südwesten von den Gärten der Bebauung im Voßpfädchen begrenzt (Abb. 1.1).

Der nördliche Teil des Plangebietes ist bereits heute mit Einfamilien- und Doppelhäusern entlang der Siersdorfer Straße bzw. dem Sonnengässchen bebaut. Der südliche Teil besteht aus ungenutztem Grünland und war bisher als Erweiterungsfläche für den Friedhof Schaufenberg vorgesehen, die jedoch zukünftig nicht mehr benötigt wird.

Das Plangebiet liegt zur Zeit im unbeplanten Innenbereich gemäß §34 BauGB. Für die geplante Bebauung soll das Planrecht über den Bebauungsplan Nr. 354 "Am Kirchpfad" geschaffen werden. Der Aufstellungsbeschluss erfolgte durch den Ausschuss für Stadtentwicklung hat in seiner Sitzung vom 01.09.2015.

Östlich an das Plangebiet grenzt das Gebiet des Bebauungsplans Nr. 182, 2. Änd. "Gewerbegebiete Alsdorf - Ost -" an, der Gewerbe- und Mischgebietsflächen festsetzt. Aus diesem Grund ist im Rahmen des Bauleitplanverfahrens zu prüfen, ob durch die Nachbarschaft von Gewerbe und Wohnen Konflikte zu erwarten sind und welche Maßnahmen zum Lärmschutz ggf. zu ergreifen sind.

Die vorliegende Bericht fasst die hierzu durchgeführten Berechnungen und Beurteilungen zusammen.

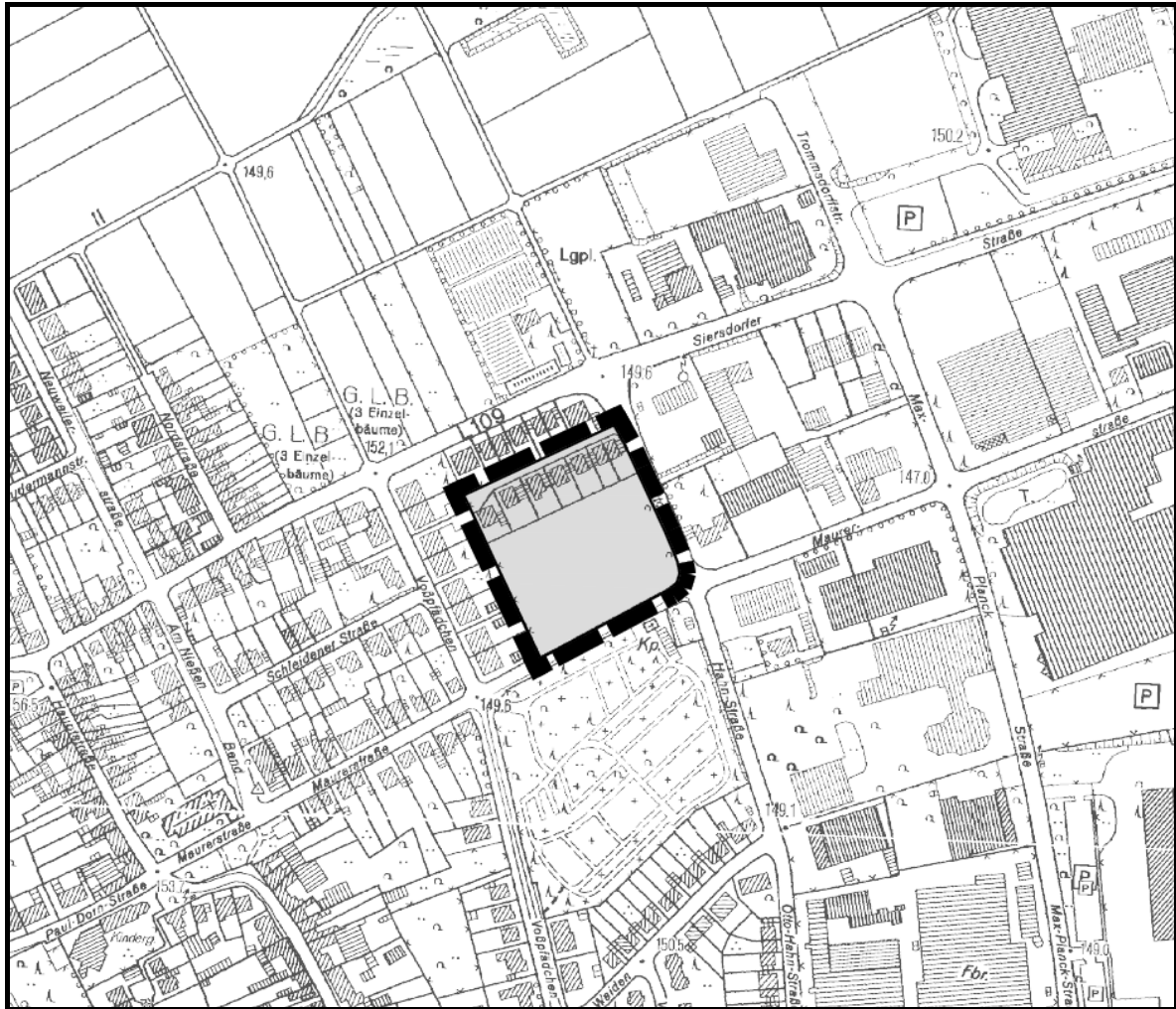


Abb. 1.1 Lage des Plangebiets des Bebauungsplans Nr. 354 "Am Kirchpfad"

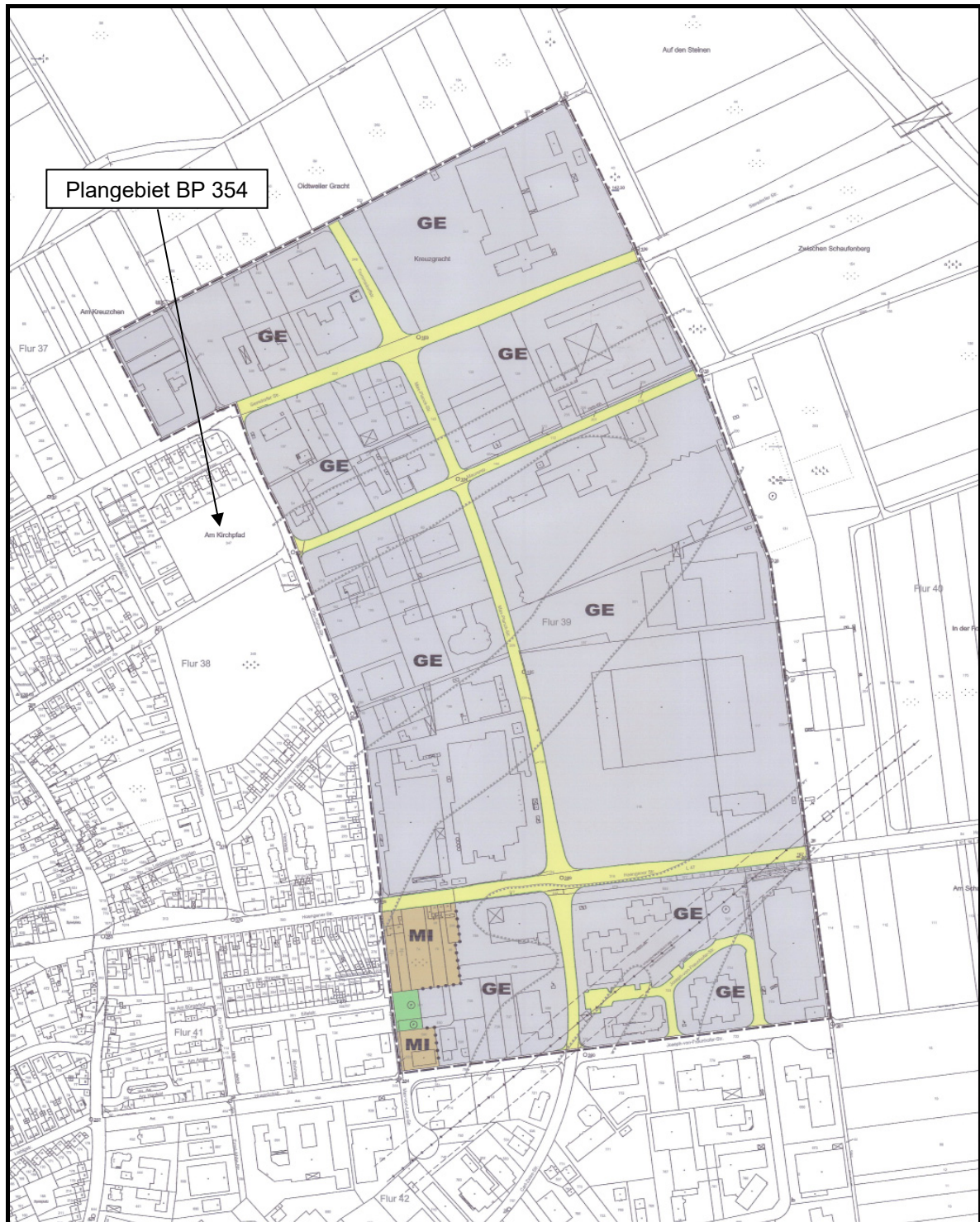


Abb. 1.2 Lage des Plangebiets des Bebauungsplans Nr. 182, 2. Änd.
"Gewerbegebiete Alsdorf- Ost - "

2 Grundlagen der Beurteilung

2.1 Vorschriften, Normen, Richtlinien, Literatur

Für die Berechnungen und Beurteilungen wurden benutzt:

- [1] Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist
- [2] Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1057) geändert worden ist
- [3] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 GMBI. 1998 S. 503, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)
- [4] RLS 90 „Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen“, Ausgabe 1990, Der Bundesminister für Verkehr
- [5] DIN 18005-1, Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002
- [6] DIN 18005-1, Schallschutz im Städtebau - Teil 1, Ausgabe Mai 1987
- [7] Beiblatt 1 zur DIN 180005, Mai 1987
- [8] Runderlass des Ministers für Stadtentwicklung, Wohnen und Verkehr IA3 016.21-2 zur DIN 18005 (am 01.01.2003 als Erlass des MSWKS bestätigt)
- [9] DIN ISO 9613-2, „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999
- [10] Empfehlungen zur Bestimmung der meteorologischen Dämpfung c_{met} gemäß DIN 9613-2, Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV), 26.09.2012
- [11] Parkplatzlärmstudie Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, 6., überarb. Aufl. 2007, Bayerisches Landesamt für Umwelt
- [12] Ulrich Kuschnerus, Der sachgerechte Bebauungsplan, Handreichungen für die kommunale Planung, Verlag Deutsches Volksheimstättenwerk, 4. Auflage 2010

2.2 Planungsunterlagen

Folgende Unterlagen standen zur Verfügung:

- [13] Entwurf des Rechtsplans - Stand 06.06.2018
- [14] Städtebaulicher Entwurf - Stand 28.05.2018
- [15] Bebauungsplans Nr. 182, 2. Änd. "Gewerbegebiete Alsdorf- Ost - ", - Stand 12.12.2014
- [16] Schreiben des Ressorts A 70 Umwelt, Städteregionsrat Aachen zum Bauantrag für den Neubau einer Umschlaghalle Food Logistics mit Technikanbau, Trafostation, Gerätegarage und überdachtem Raucherplatz mit Wechsel-Thermo-Brücken, An- und Abstellplätzen und Sattel-Abstellplätzen in 52477 Alsdorf der Firma Dachser vom 16.06.2016, Az. 70.0/10 05 102A/2016 - sp
- [17] Gutachten Nr. 5066, 3. Erweiterung Logistikzentrum Maas-Rhein, 52477 Alsdorf, Schallschutz.biz, Dipl.-Ing. Armin Moll, 54516 Wittlich, 09, Juni 2016
- [18] Gutachterliche Stellungnahme Nr. XKA/03/17/GE/037 nach BImSchG / TA Lärm im Rahmen einer Bauvoranfrage, Errichtung von Bus-Stellplätzen und einer Ein- und Ausfahrt, Untersuchungsgrundstück: Alsdorf, Otto-Hahn-Straße 20, Flur 39, Flurstück: Teil aus 54 + 237, IBK Schallimmissionsschutz, Feldstraße 85, 52477 Alsdorf, 09.04.2018
- [19] Gutachterliche Beratung, Stellungnahme Nr. A/95/18/SB/013, IBK Schallimmissionsschutz, Feldstraße 85, 52477 Alsdorf, 10.04.2018
- [20] Deutsche Grundkarte (DGK5) Land NRW (2017) Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0) Datensatz (URI):<https://registry.gdi-de.org/id/de.nw/DENWDGK5>
- [21] Digitales Geländemodell (DGM1) Land NRW (2017) Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0) Datensatz (URI):<https://registry.gdi-de.org/id/de.nw/DGM1>
- [22] Digitale Orthofotos (DOP20) Land NRW (2017) Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0) Datensatz (URI):<https://registry.gdi-de.org/id/de.nw/DOP20>
- [23] Digitales Gebäudemodell (LOD1) Land NRW (2017) Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0) Datensatz (URI): <https://registry.gdi-de.org/id/de.nw/3D-GM-LoD1>
- [24] Feldhaus / Tegeder TA-Lärm Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm Sonderdruck aus Feldhaus BImSchG, C.F. Müller Verlag, 2014

2.3 Richtwerte nach der TA Lärm

Im Bebauungsplan Nr. 354 "Am Kirchpfad" sollen Allgemeine Wohngebiete festgesetzt werden (Abb. 3.1.2).

Die Richtwerte der TA Lärm für Gewerbelärm betragen für Allgemeine Wohngebiete WA):

tags	55 dB(A)	und
nachts	40 dB(A)	

Außerdem sind in WA-Gebieten folgende in der TA Lärm unter Nummer 6.5 aufgeführte Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit zu berücksichtigen:

an Werktagen: 06.00 bis 07.00 Uhr,
 20.00 bis 22.00 Uhr

an Sonn- und Feiertagen: 06.00 bis 09.00 Uhr,
 13.00 bis 15.00 Uhr,
 20.00 bis 22.00 Uhr

Die Geräuschimmissionen in diesen Zeiträumen sind durch einen Zuschlag von 6 dB(A) strenger zu beurteilen.

Die Richtwerte gelten ferner gemäß TA Lärm Nummer 6.1 als überschritten, wenn ein einzelnes Geräuschereignis den Tagesrichtwert um mehr als 30 dB(A) und den Nachtrichtwert um mehr als 20 dB(A) überschreitet. Damit dürfen in WA-Gebieten folgende Spitzenpegel nicht überschritten werden:

tags	85 dB(A)
nachts	60 dB(A)

2.4 Vorbelastung im Plangebiet und zulässige Immissionspegel

Mit dem Schreiben vom 16.05.2016 [16] hat das Ressort A 70 Umwelt unter der Nummer 1 gefordert:

An dieser Stelle sind Angaben zu den Gewerbebetrieben in dieser, für die Veröffentlichung im Internet vorgesehenen anonymisierten Fassung, unkenntlich gemacht, um Rechte Dritter nicht zu verletzen. Die nicht anonymisierte Fassung liegt als Originaldokument zur persönlichen Einsichtnahme bei der Stadt Alsdorf aus.

An dieser Stelle sind Angaben zu den Gewerbebetrieben in dieser, für die Veröffentlichung im Internet vorgesehenen anonymisierten Fassung, unkenntlich gemacht, um Rechte Dritter nicht zu verletzen. Die nicht anonymisierte Fassung liegt als Originaldokument zur persönlichen Einsichtnahme bei der Stadt Alsdorf aus.

Unter der Nummer 3.2.1 der TA Lärm wird ausgeführt:

Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche (§ 5 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG) ist vorbehaltlich der Regelungen in den Absätzen 2 bis 5 sichergestellt, wenn die Gesamtbelastung am maßgeblichen Immissionsort die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 nicht überschreitet. Die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage darf auch bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung aus Gründen des Lärmschutzes nicht versagt werden, wenn der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen ist. Das ist in der Regel der Fall, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

Daus folgt für die Firma Schloemer, dass ein bestimmungsgemäßer Betrieb vorliegt, wenn folgende Immissionspegel im Plangebiet eingehalten werden:

tags	49 dB(A)	und
nachts	34 dB(A)	

Im Folgenden wird daher die unmittelbar benachbarte Firma Schloemer detaillierter untersucht, die übrigen, weiter entfernten Betriebe im Einwirkungsbereich des Plangebiets werden im Hinblick auf ihr Emissionsverhalten beurteilt (Abschnitt 3.2).

3 Geräuschsituation

3.1 Planentwurf und örtliche Gegebenheiten

Das Gebiet wird im Nordwesten von der Siersdorfer Straße, im Nordosten von der Otto-Hahn-Straße, im Südosten von der Maurerstraße und im Südwesten von den Gärten der Bebauung im Voßpfädchen begrenzt. Die Gesamtfläche des Bebauungsplangebietes beträgt ca. 1,3 ha. Die Abgrenzung des Plangebiets ist außerdem Abb. 1.1 zu entnehmen.

Das Plangebiet ist weitgehend eben. Die aktuelle Planung sieht eine Bebauung mit Mehrfamilienhäusern entlang der Otto-Hahn-Straße und Einfamilienhäusern im südöstlichen Plangebiet vor (Abb. 3.1.3). Die Situation vor der geplanten Entwicklung ist Abb. 3.1.1 zu entnehmen.

im westlichen sowie Doppel und Reihenhäusern im südlichen Plangebiet vor. Die Pflegeeinrichtungen und Wohnbereiche der Seniorenanlage sind im östlichen Plangebiet vorgesehen.

Die Mehrfamilienhäuser sollen in ihren Grundrissen so gestaltet werden, dass die Wohnräume vorwiegend nach Westen weisen. Zur Otto-Hahn-Straße hin sollen vorwiegend Räume zum nicht dauerhaften Aufenthalt (Küchen, Bäder Treppenhäuser, sonstige Funktionsräume) angeordnet werden. Auf diese Weise können mögliche gewerbliche Immissionen aus dem Gebiet des Bebauungsplan Nr.182, insbesondere der benachbarten Firma Schloemer (vergl. Abschnitt 3.2.1) unter Ausnutzung auch der Eigenabschirmung der Gebäude im Plangebiet gemindert werden.



Abb. 3.1.1 Plangebiet vor der geplanten Entwicklung



Abb. 3.1.2 Entwurf des Bebauungsplans Nr. 354 "Am Kirchpfad"
Stand: 06.06.2018



Abb. 3.1.3 Städtebaulicher Entwurf - Stand: 28.05.2018

3.2 Gewerbelärmemissionen aus dem Gebiet des Bebauungsplans Nr. 182

Östlich des Plangebiets befinden sich die Gewerbegebiete Alsdorf - Ost -. Abb. 3.2.1 zeigt die Realnutzung. Wie zu ersehen ist, trägt aufgrund der Lage und Branchentypik letztlich nur das Busunternehmen der Firma Schloemer zu relevanten Geräuschimmissionen bei.

Bei einer Ortbegehung waren im Plangebiet außer vereinzelt Fahrzeugbewegungen kaum Geräusche aus dem Gewerbegebiet hörbar. Stichprobenhafte Immissionsmessungen ergaben tags Gesamt-Immissionspegel deutlich unter 50 dB(A). Produktionsgeräusche o.ä. waren nicht hörbar.

Gegenüber dem Plangebiet liegt das Busunternehmen Schloemer, dessen Eigentümer das an der Ecke Otto-Hahn-Straße / Maurerstr. liegende Wohnhaus bewohnt.



Abb. 3.2.1 Gewerbegebiet Alsdorf - Ost - (BP 182)

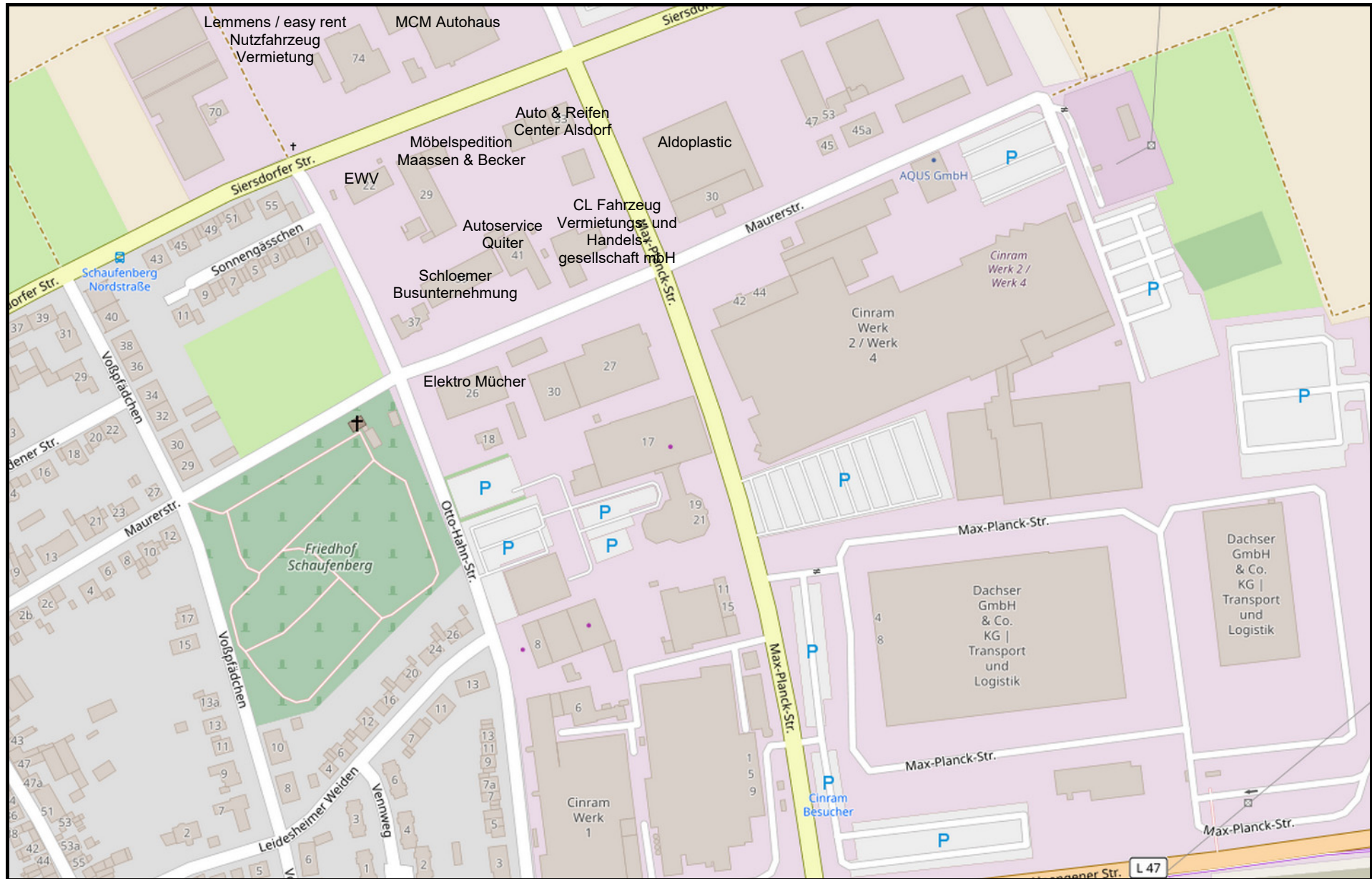


Abb. 3.2.2 Gewerbegebiet Alsdorf - Ost - (BP 182) - Realnutzung
(Quelle: open street map)

Tab. 3.2.1 Zusammenstellung der Betriebe in der Umgebung des Plangebiets

Betrieb, Lage	Beschreibung, Emissionsverhalten
----------------------	---

An dieser Stelle sind Angaben zu den Gewerbebetrieben in dieser, für die Veröffentlichung im Internet vorgesehenen anonymisierten Fassung, unkenntlich gemacht, um Rechte Dritter nicht zu verletzen. Die nicht anonymisierte Fassung liegt als Originaldokument zur persönlichen Einsichtnahme bei der Stadt Alsdorf aus.

Nachfolgend wird die Firma Schloemer näher beschrieben.

An dieser Stelle sind Angaben zu den Gewerbebetrieben in dieser, für die Veröffentlichung im Internet vorgesehenen anonymisierten Fassung, unkenntlich gemacht, um Rechte Dritter nicht zu verletzen. Die nicht anonymisierte Fassung liegt als Originaldokument zur persönlichen Einsichtnahme bei der Stadt Alsdorf aus.

3.2.1 Geräuschsituation Schloemer Verkehrsbetrieb GmbH

An dieser Stelle sind Angaben zu den Gewerbebetrieben in dieser, für die Veröffentlichung im Internet vorgesehenen anonymisierten Fassung, unkenntlich gemacht, um Rechte Dritter nicht zu verletzen. Die nicht anonymisierte Fassung liegt als Originaldokument zur persönlichen Einsichtnahme bei der Stadt Alsdorf aus.

Abb. 3.2.1.1 Betriebsgelände Schloemer Verkehrsbetrieb GmbH

Abb. 3.2.1.2 Ansicht Verkehrsbetrieb**Tab. 3.2.1.1** Fahrzeugaufkommen

An dieser Stelle sind Angaben zu den Gewerbebetrieben in dieser, für die Veröffentlichung im Internet vorgesehenen anonymisierten Fassung, unkenntlich gemacht, um Rechte Dritter nicht zu verletzen. Die nicht anonymisierte Fassung liegt als Originaldokument zur persönlichen Einsichtnahme bei der Stadt Alsdorf aus.

An dieser Stelle sind Angaben zu den Gewerbebetrieben in dieser, für die Veröffentlichung im Internet vorgesehenen anonymisierten Fassung, unkenntlich gemacht, um Rechte Dritter nicht zu verletzen. Die nicht anonymisierte Fassung liegt als Originaldokument zur persönlichen Einsichtnahme bei der Stadt Alsdorf aus.

Tab. 3.2.1.2 Emissionsansätze**Tab. 3.2.1.3** Emissionsparameter Betriebshof Süd - Stellplätze

Tab. 3.2.1.4 Emissionsparameter Betriebshof Süd**Tab. 3.2.1.5** Emissionsparameter Betriebshof Nord - Stellplätze

An dieser Stelle sind Angaben zu den Gewerbebetrieben in dieser, für die Veröffentlichung im Internet vorgesehenen anonymisierten Fassung, unkenntlich gemacht, um Rechte Dritter nicht zu verletzen. Die nicht anonymisierte Fassung liegt als Originaldokument zur persönlichen Einsichtnahme bei der Stadt Alsdorf aus.

Tab. 3.2.1.6 Emissionsparameter Betriebshof Nord

An dieser Stelle sind Angaben zu den Gewerbebetrieben in dieser, für die Veröffentlichung im Internet vorgesehenen anonymisierten Fassung, unkenntlich gemacht, um Rechte Dritter nicht zu verletzen. Die nicht anonymisierte Fassung liegt als Originaldokument zur persönlichen Einsichtnahme bei der Stadt Alsdorf aus.

Tab. 3.2.1.7 Emissionsparameter der Fahrstrecken außerhalb der Stellflächen

4 Berechnung der Geräuschemissionen

4.1 Allgemeines

Zur Berechnung der Schallimmissionen wurde das EDV-Programm „CADNA/A, Version 2018 MR 1 der Firma DataKustik eingesetzt. Die Digitalisierung des Untersuchungsgebietes (digitales Geländemodell) und der angrenzenden Bebauung erfolgte weitgehend durch den Import der vorliegenden Datenbestände und Pläne. Die Lärmkarten in diesem Bericht basieren auf dem digitalisierten Untersuchungsgebiet. Die Ausbreitungsrechnungen erfolgten richtlinienkonform unter Berücksichtigung der einschlägigen Vorschriften, Normen und Richtlinien. Bei den Gewerbelärmimmissionen wurde die meteorologische Dämpfung c_{met} entsprechend den Empfehlungen des LANUV [10] unter Zugrundelegung der Windstatistik für Aachen berücksichtigt.

Die Darstellung der zu erwartenden Gewerbelärm-Geräuschsituation erfolgt in Form von Gebäudelärmkarten an der geplanten Bebauung. Diese Darstellung erlaubt die Beurteilung der zu erwartenden inneren Abschirmung im Plangebiet und die Eigenabschirmung der Gebäude.

4.2 Immissionspegel durch Gewerbelärm

Mit den im Abschnitt 3.2.1 dargestellten Emissionsansätzen ist die Gewerbelärmimmissionen in Abb. 4.2.1Abb. 4.2.8 dargestellt. Die Berechnungen erfolgten dabei nach den Vorgaben der Nummer A.1.3 der TA Lärm an allen Fassaden und Stockwerken. Die TA Lärm verweist unter der Nummer A.1.3 auf die DIN 4109, Ausgabe 1989. Dort werden unter der Nummer 4.1 als schutzbedürftige Räume u.a. aufgeführt: Wohnräume einschließlich Wohndielen, Schlafräume, Büroräume, Praxisräume.

Wie zu ersehen ist, liegen die Immissionspegel in der Stunde von 04:00 bis 05:00 Uhr ca. 1 dB(A) höher als in der Stunde von 01:00 bis 02:00 Uhr, so dass erstere die ungünstigste Nachtstunde ist.

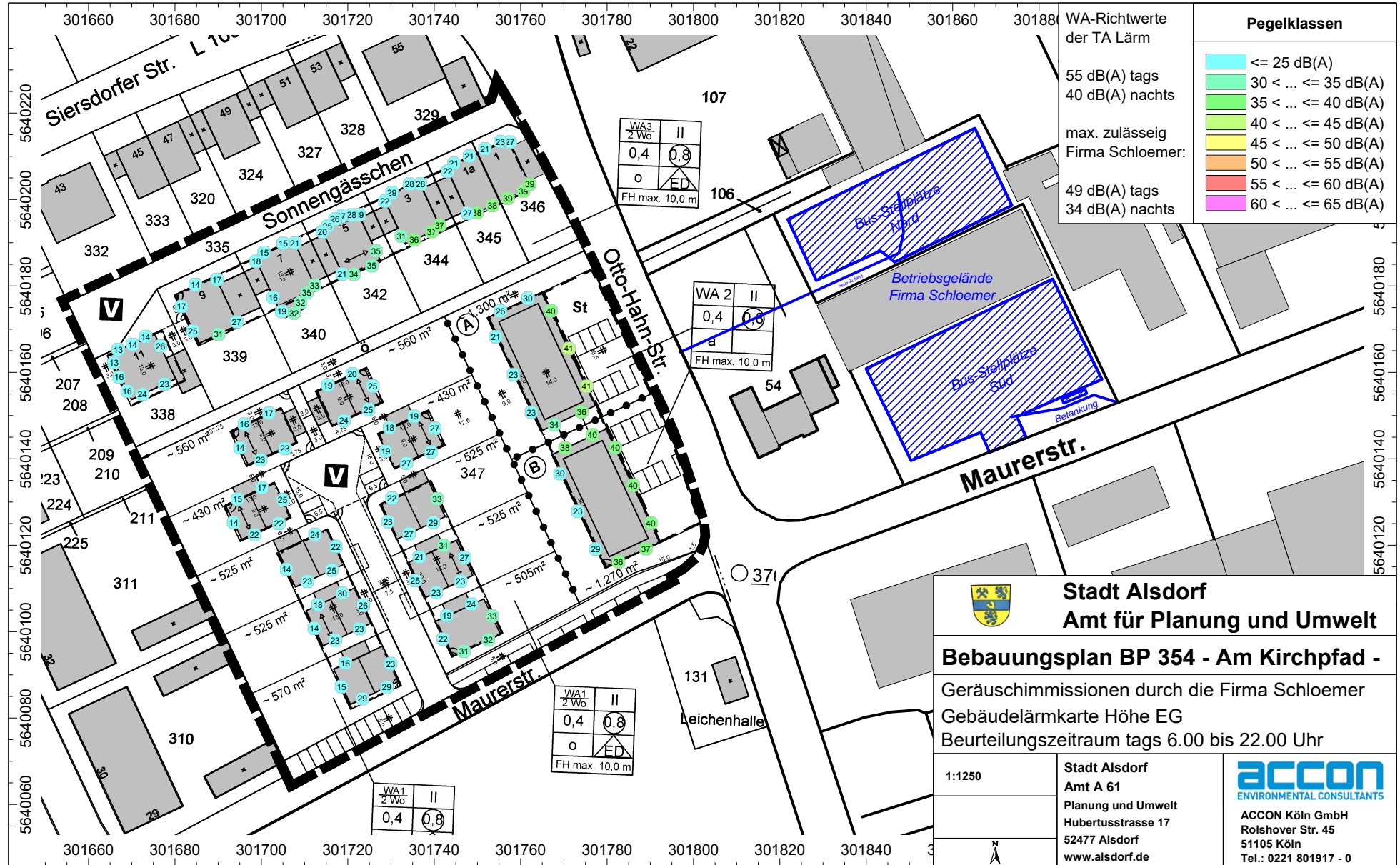


Abb. 4.2.1 Gewerbelärmimmissionen Höhe EG tags

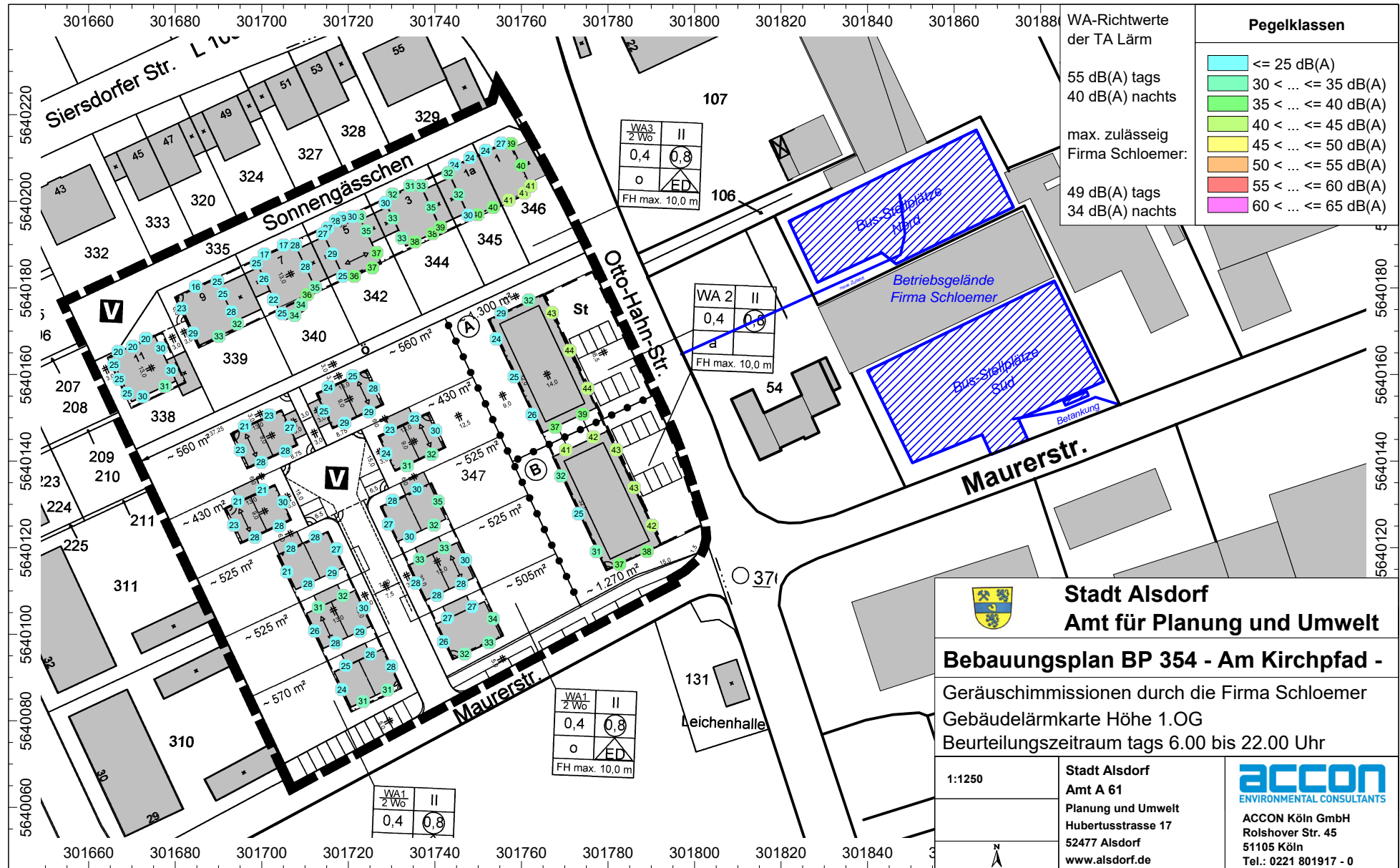


Abb. 4.2.2 Gewerbelärmimmissionen Höhe 1.OG tags



Stadt Alsdorf
Amt für Planung und Umwelt

Bebauungsplan BP 354 - Am Kirchpfad -
Geräuschimmissionen durch die Firma Schloemer
Gebäudelärmkarte Höhe 1.OG
Beurteilungszeitraum tags 6.00 bis 22.00 Uhr

1:1250	Stadt Alsdorf Amt A 61 Planung und Umwelt Hubertusstrasse 17 52477 Alsdorf www.alsdorf.de	 ACCON Köln GmbH Rolshover Str. 45 51105 Köln Tel.: 0221 801917 - 0
--------	--	--

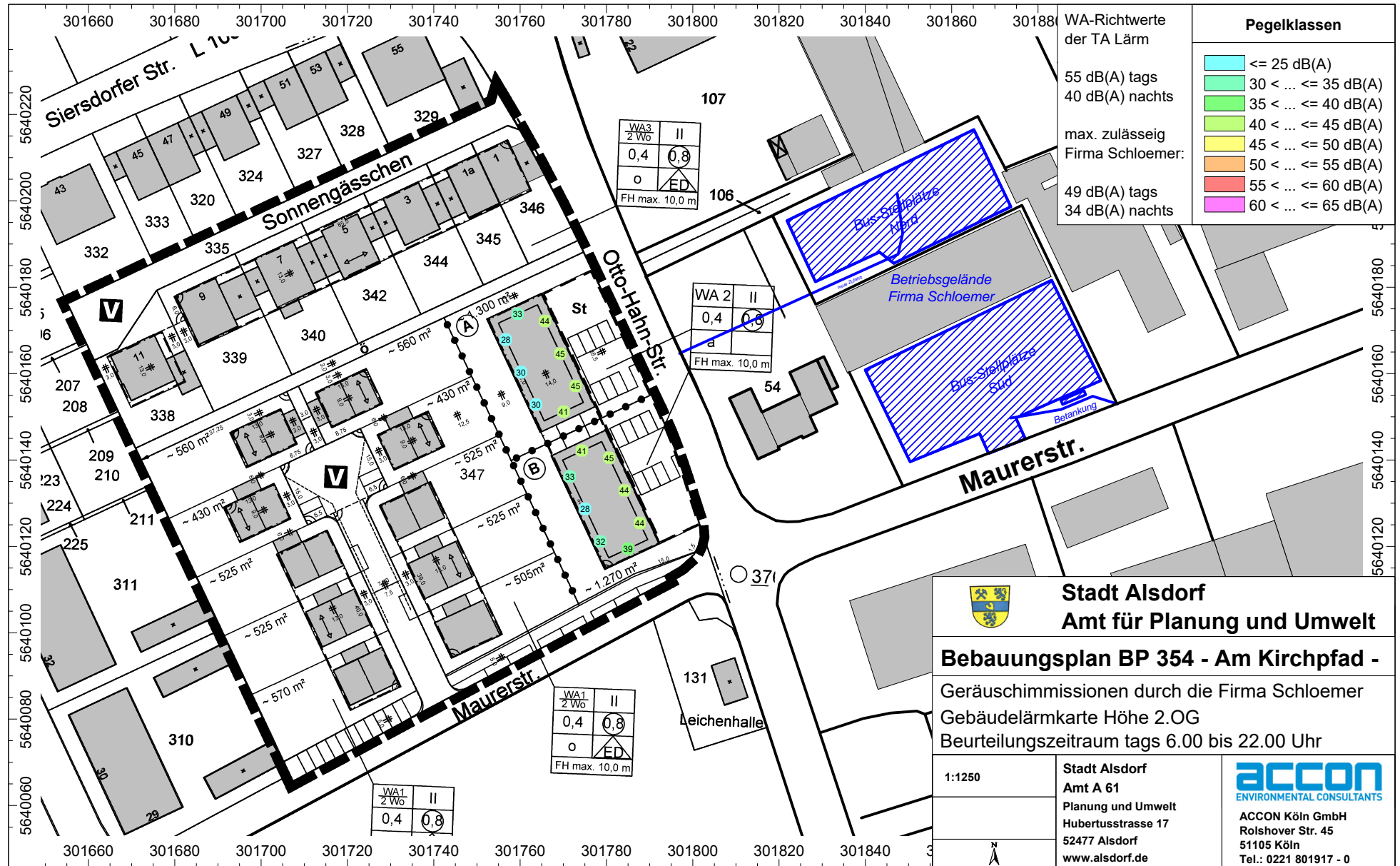


Abb. 4.2.3 Gewerbelärmimmissionen Höhe 2.OG tags

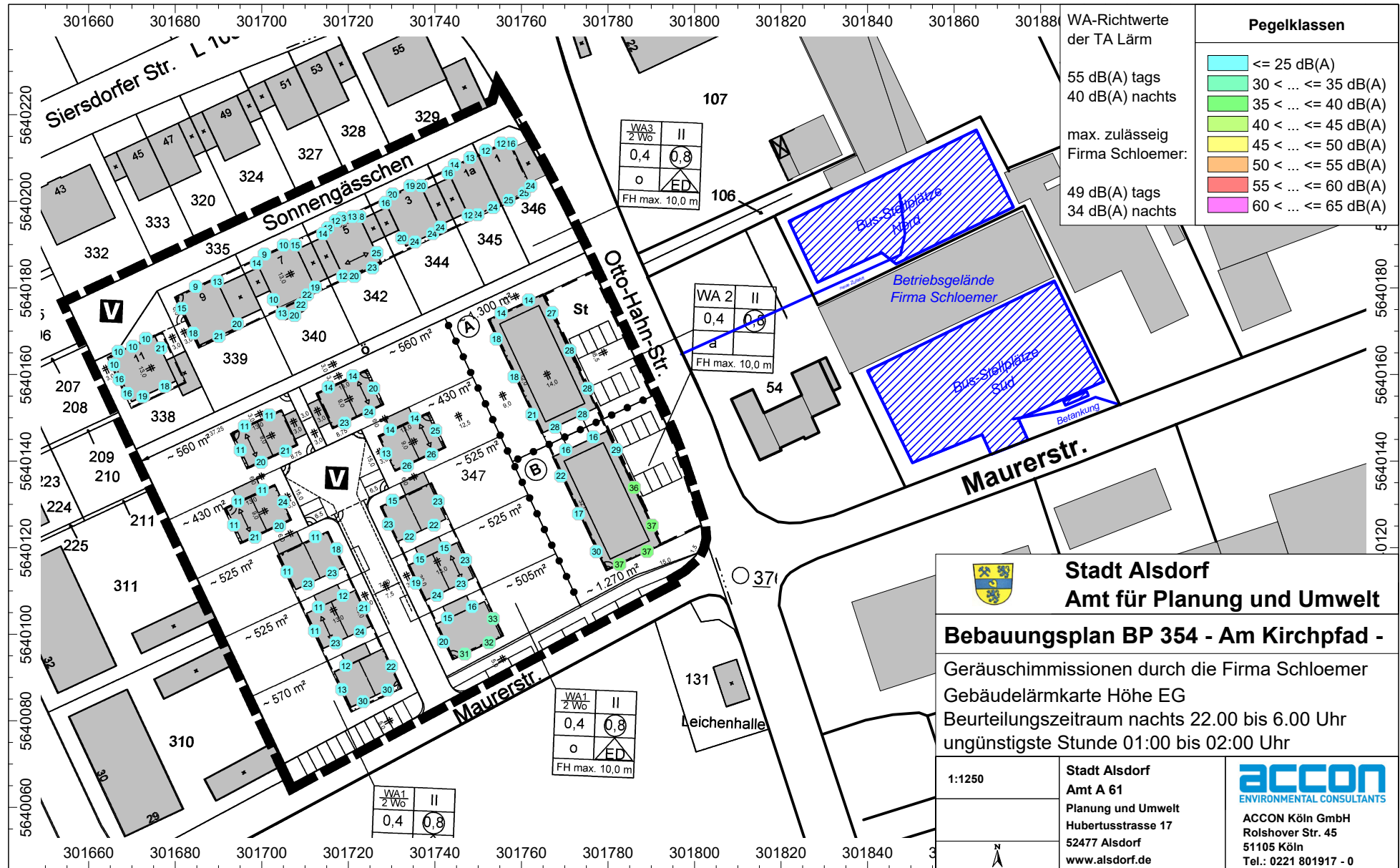


Abb. 4.2.4 Gewerbelärmimmissionen Höhe EG nachts - Stunde 01:00 bis 02:00 Uhr

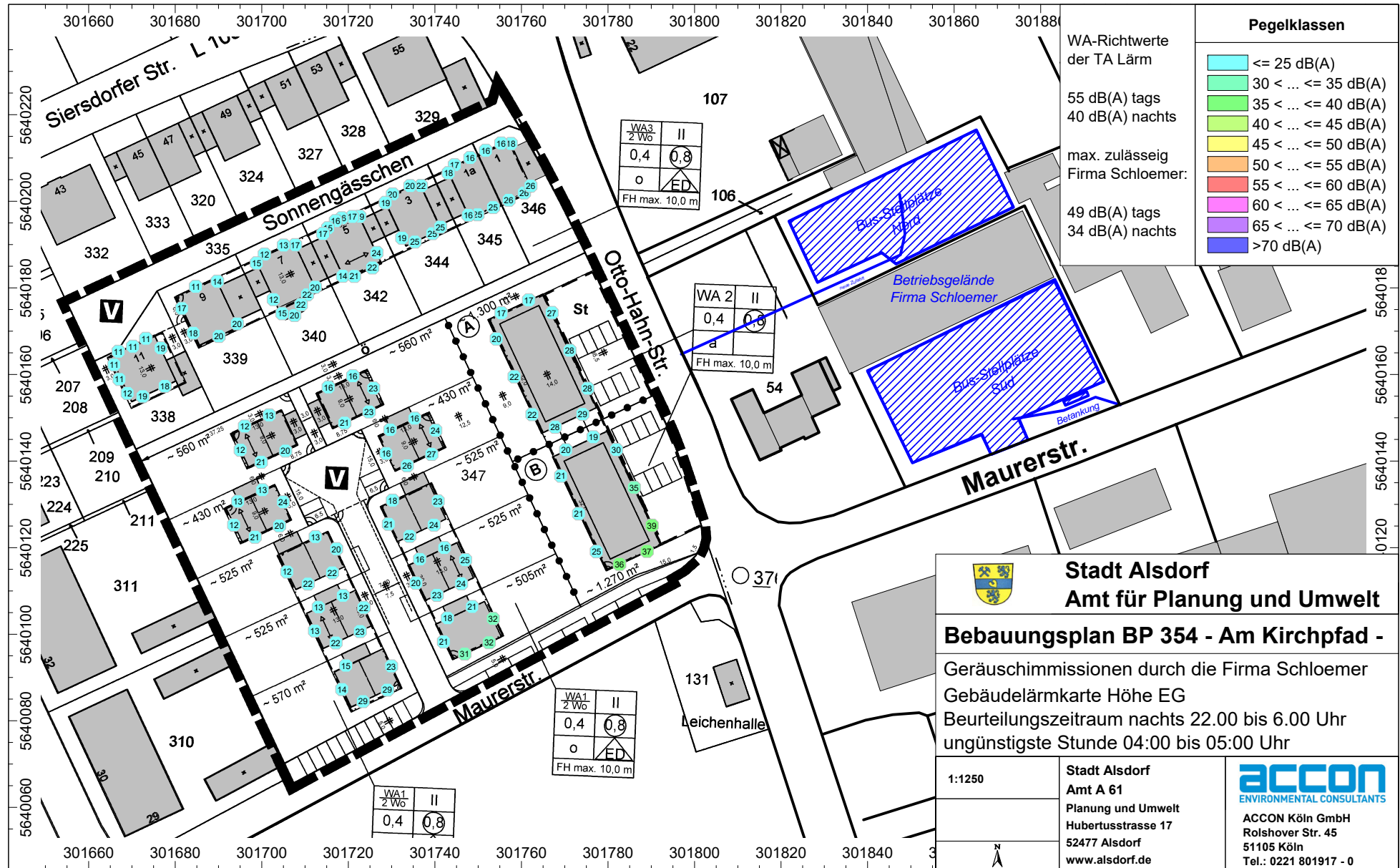


Abb. 4.2.5 Gewerbelärmimmissionen Höhe EG nachts - Stunde 04:00 bis 05:00 Uhr

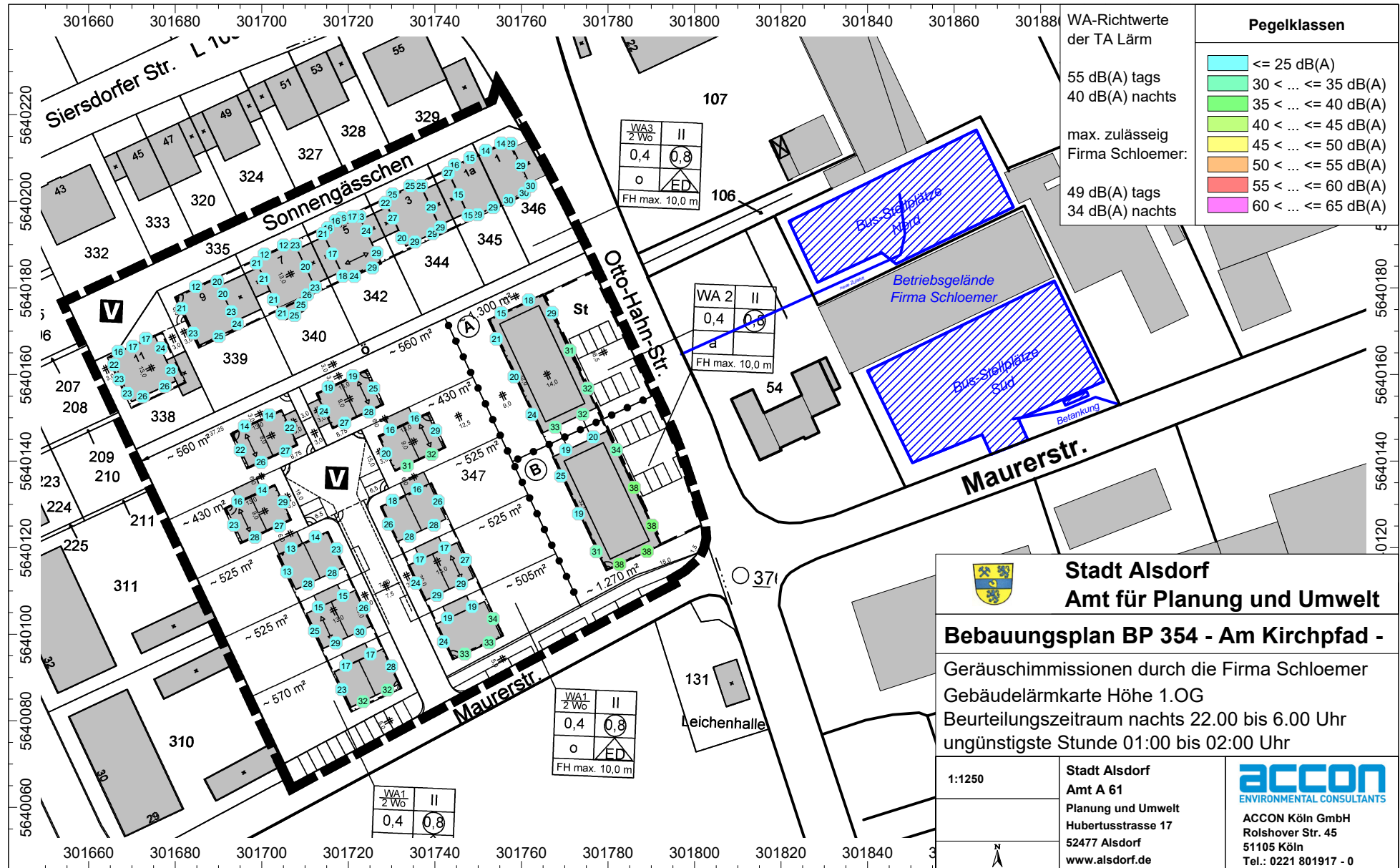


Abb. 4.2.6 Gewerbelärmimmissionen Höhe 1. OG nachts - Stunde 01:00 bis 02:00 Uhr

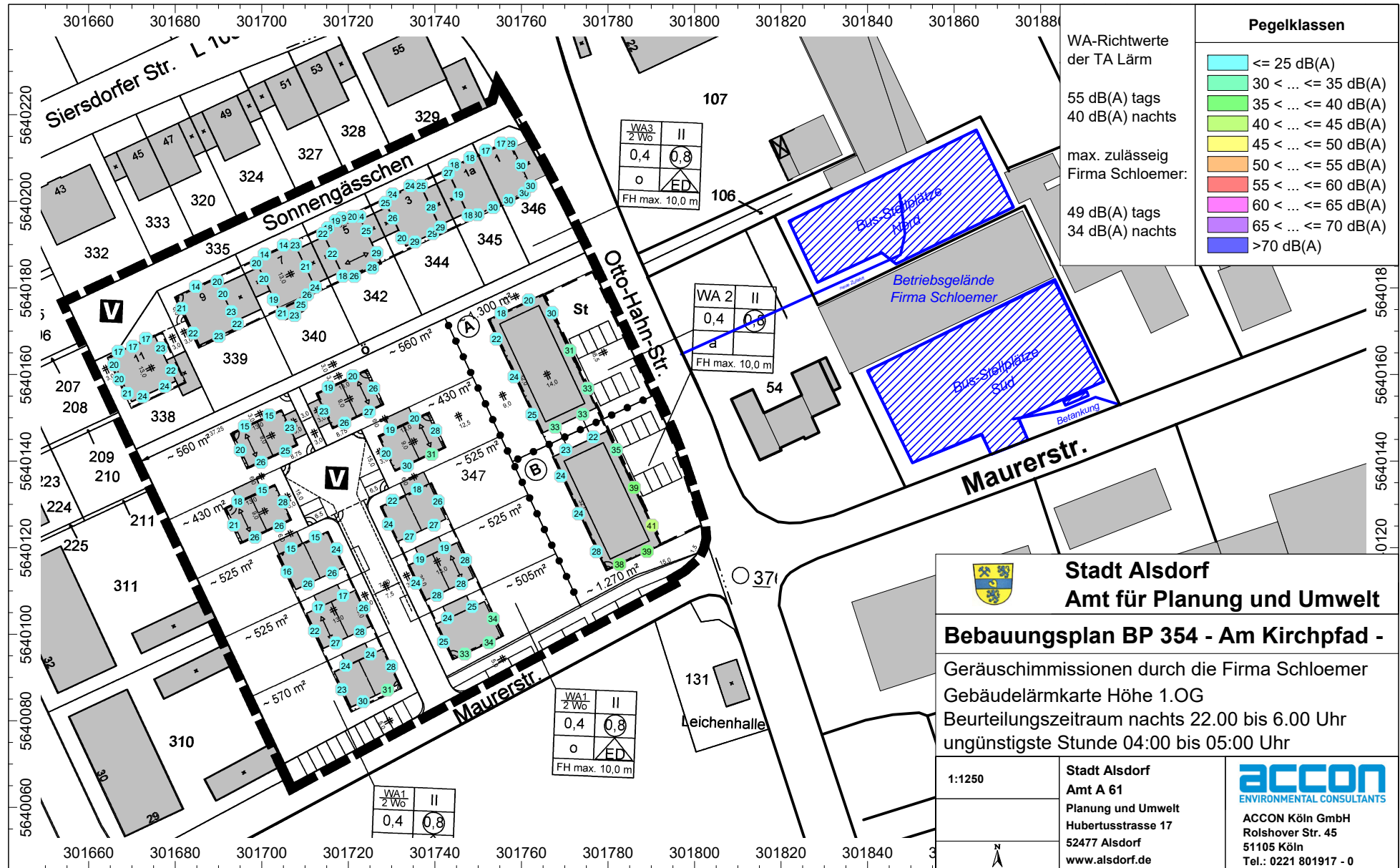


Abb. 4.2.7 Gewerbelärmimmissionen Höhe 1. OG nachts - Stunde 04:00 bis 05:00 Uhr

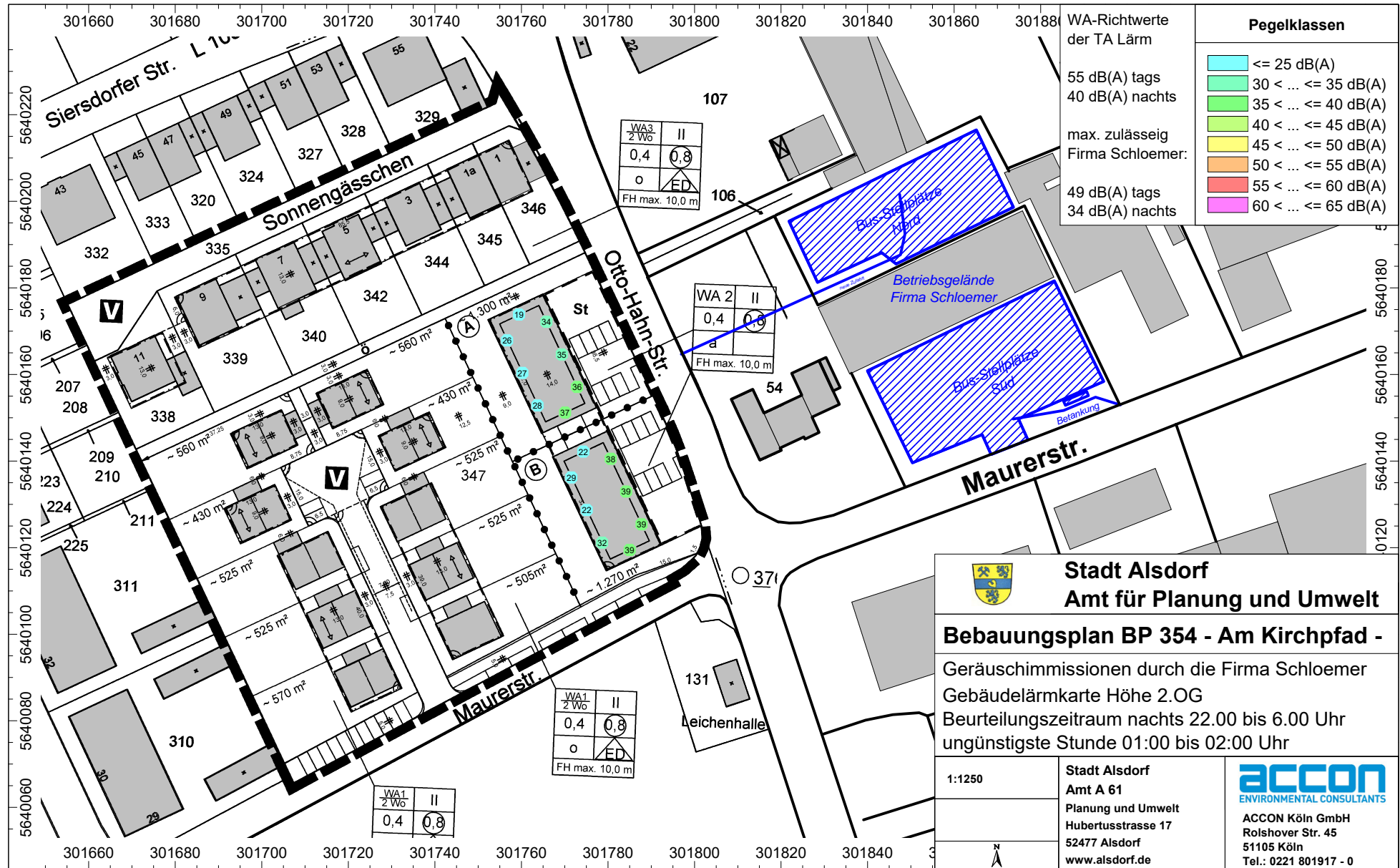


Abb. 4.2.8 Gewerbelärmimmissionen Höhe 2. OG nachts - Stunde 01:00 bis 02:00 Uhr

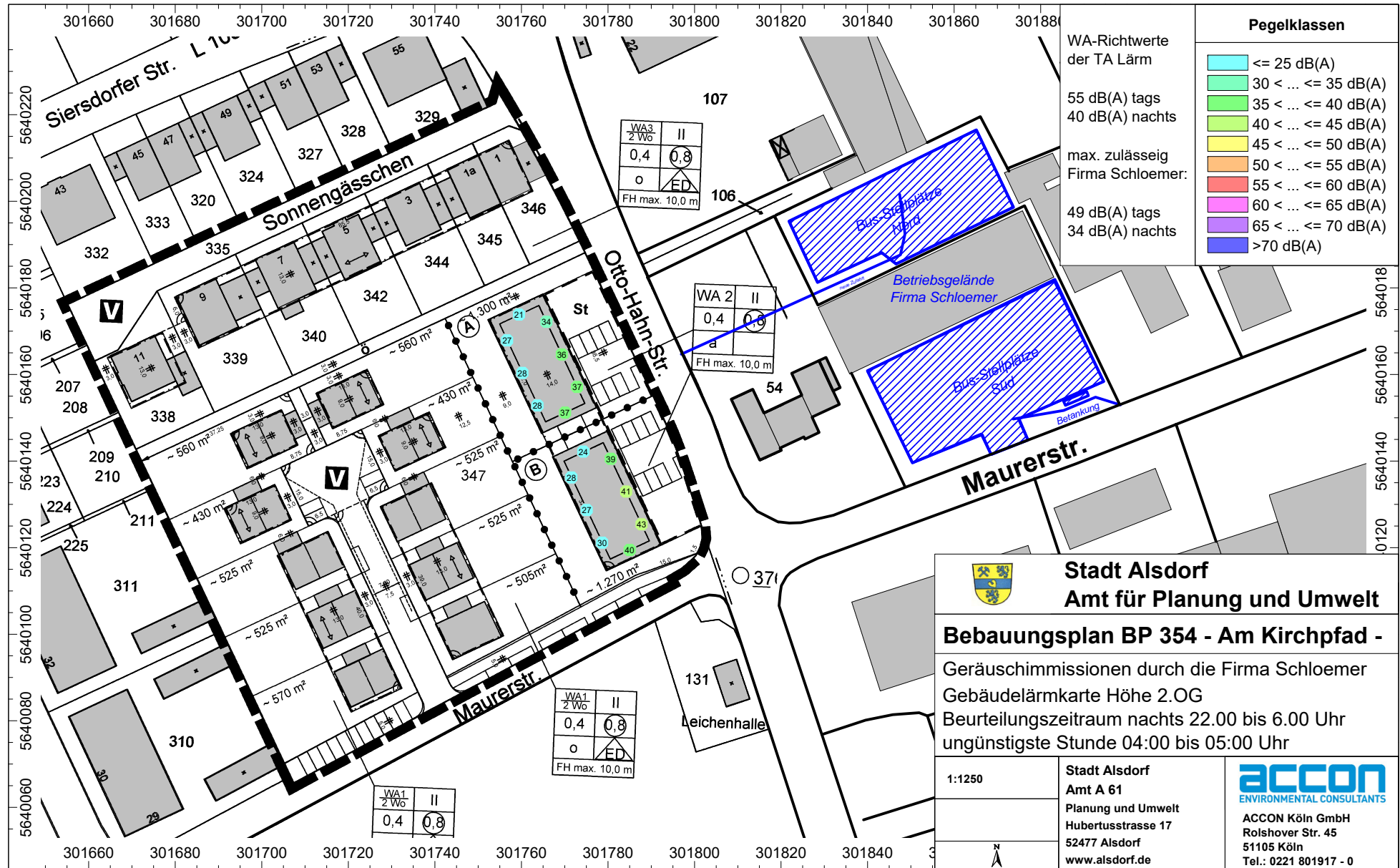


Abb. 4.2.9 Gewerbelärmimmissionen Höhe 2. OG nachts - Stunde 04:00 bis 05:00 Uhr

4.3 Beurteilung der Geräuschsituation

Wie den Lärmkarten in Abb. 4.2.1 bis Abb. 4.2.3 zu entnehmen ist, wird tags der Zielwert von 49 dB(A) in allen Fällen unterschritten. daraus folgt, dass auch die geplante Ausfahrt auf die Otto-Hahn-Str. unkritisch ist. Voraussetzung ist hier jedoch, dass die Ausfahrt zur Nachtzeit nicht genutzt wird.

In der ungünstigsten Stunde nachts (Abb. 4.2.5, Abb. 4.2.7, Abb. 4.2.9) sind jedoch an den Ost- und Südfassaden der Mehrfamilienhäuser Überschreitungen des Zielwerts von 34 dB(A) zu erwarten. An den West- und Nordfassaden dieser Häuser sowie an den übrigen Gebäuden im Plangebiet (Bestand und Planung) wird der Zielwert eingehalten oder unterschritten, zum Teil deutlich.

Aus diesem Grund sind Maßnahmen zum Schallschutz nur an den Mehrfamilienhäusern erforderlich, die im folgenden Abschnitt 5 beschrieben werden.

4.4 Spitzenpegel

Nach der TA Lärm sind Einzelereignisse (Spitzenpegel) nur zulässig, wenn der Richtwert nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschritten wird. Mithin dürfen in WA-Gebieten höchstens 60 dB(A) zur Nachtzeit auftreten. In der Literatur (Parkplatzlärmstudie) wird ein mittlerer Spitzenschalleistungspegel von $L_{wmax} = 112$ dB(A) für LKW angegeben.

Treten derartige Emissionspegel an der Grundstücksgrenze des Firmengeländes auf, muss im Plangebiet an den ungünstigsten Fassaden je nach Entstehungsort mit Spitzenpegeln von bis zu ca. 64 dB(A) gerechnet werden. Die Ergebnisse sind in der folgenden Lärmkarte dargestellt. Überschreitungen des zulässigen Wertes von 60 dB(A) sind an dem südlichen Mehrfamilienhaus an den gleichen Fassaden zu erwarten, an denen auch Überschreitungen des zulässigen Mittelungspegels zu erwarten sind, so dass mit den gleichen Lärminderungsmaßnahmen auch den Spitzenpegelüberschreitungen zu begegnen ist.

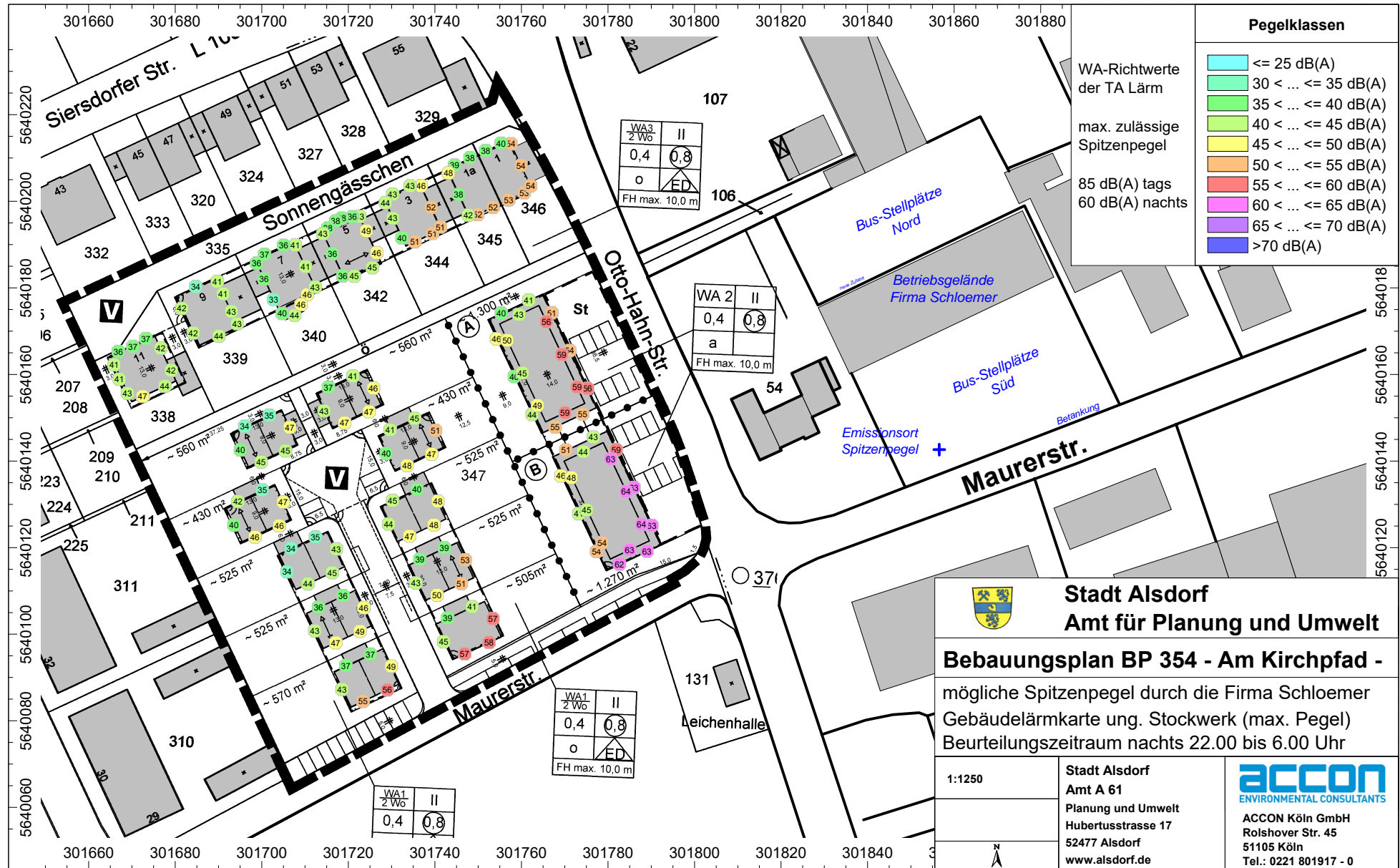


Abb. 4.4.1 mögliche Spitzenpegel nachts

5 Schallschutzmaßnahmen

5.1 Architektonische Selbsthilfe zum Schutz vor Gewerbelärm

5.1.1 Grundrissgestaltung

Nach der Nummer A.1.3 des Anhangs zur TA Lärm [3] liegen die maßgeblichen Immissionsorte bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes nach DIN 4109, Ausgabe November 1989. Aus diesem Grund ist es nicht zulässig, durch übliche Schallschutzfenster für ausreichenden Lärmschutz zu sorgen, da die Schalldämmung des Fensters nicht in die Beurteilung eingeht („geöffnetes Fenster“).

Wenn jedoch keine Fenster von schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109 vorliegen, handelt es sich auch nicht um maßgebliche Immissionsorte im Sinne der TA Lärm. Zu den nicht schutzbedürftigen Räumen zählen, Küchen, Bäder, Treppenhäuser oder sonstige Funktionsräume, die nicht zum dauerhaften Aufenthalt bestimmt sind.

Ein Möglichkeit des Schallschutzes besteht daher in einer geeigneten Grundrissgestaltung, die an den betroffenen Fassaden keine Fenster von schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109 vorsieht. Hiervon betroffen sind an dem südlichen Mehrfamilienhaus die Ost- und Südfassaden aller Stockwerke. An dem nördlichen Mehrfamilienhaus ist eine entsprechende Grundrissgestaltung nur an dem Staffelgeschoss an der Ost- und Südfassade erforderlich.

5.1.2 Vorsatzschalen

Eine weitere Möglichkeit besteht in der Verwendung von belüfteten Vorsatzschalen, so dass die Wohnraumfenster zur Belüftung geöffnet werden können. Diese Vorsatzschalen müssen mehr als 0,5 m vor den Fenstern angeordnet werden, so dass die Messvorschrift „0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes nach DIN 4109“ erfüllt werden kann.

Die konkrete Ausführung kann in Form von Laubengängen, belüfteten Loggien und ähnlichen Bauformen bestehen.

5.1.3 Schallschutzelement an den Staffelgeschossen

An den Staffelgeschossen sind darüber hinaus Lärmschutzelemente auf den Brüstungen denkbar. Diese sollten transparent ausgeführt werden. Zur Dimensionierung der Höhen ist eine detaillierte Architektenplanung notwendig.

Grundsätzlich ist auch eine Kombination der vorgenannten Maßnahmen möglich. Es wird empfohlen, die abschließende Prüfung der Wirksamkeit der vorgesehenen Maßnahmen in den jeweiligen Baugenehmigungsverfahren vorzunehmen.

5.1.4 zeitliche Abfolge der Schallschutzmaßnahmen

Zur Überprüfung der akustischen Auswirkungen der Mehrfamilienhäuser auf das übrige Plangebiet wurde in analoger Weise zu den in den vorgegangenen Abschnitten dokumentierten Berechnungen die Geräuschsituation an den westlichen geplanten Gebäuden beiderseits der Erschließungsstraße ohne die Mehrfamilienhäuser an der Otto-Hahn-Str. untersucht. In einem ersten Schritt wurde für die ungünstigste Nachtstunde die Situation bei freier Schallausbreitung im südlichen Plangebiet berechnet. Abb. 5.1.4.1 zeigt, dass im ungünstigsten Fall nur in den nördlich der 34 dB(A)-Isolinie liegenden Baufenster von einer sicheren Unterschreitung des Zielwertes von 34 dB(A) ausgegangen werden kann.

Allerdings ist zu berücksichtigen, dass die freie Schallausbreitung die Situation überbewertet, da die Eigenabschirmung der Gebäude nicht zum Tragen kommt. Aus diesem Grund wurde durch mehrfache Berechnungen ermittelt, welche Häuser gemäß dem aktuellen städtebaulichen Entwurf errichtet werden können, ohne dass der Zielwert von 34 dB(A) überschritten wird. Abb. 5.1.4.2 zeigt das Ergebnis.

Um auch an den Gebäuden östlich der Stichstr. und südlich des Wendehammers dauerhaften Schallschutz zu gewährleisten, sollte im Bebauungsplan festgesetzt werden, dass diese Häuser nach oder zumindest zeitgleich mit den Mehrfamilienhäusern zu errichten sind. Beim Bezug der Einfamilienhäuser müssen die Mehrfamilienhäuser als Schallschutz wirksam sein. Daraus folgt, dass der Bau dieser Häuser soweit fortgeschritten sein muss, dass bereits Türen und Fenster eingebaut sind.

Abb. 5.1.4.3 zeigt, dass auch ohne die Mehrfamilienhäuser an der Otto-Hahn-Str. die zulässigen Immissionspegel von 60 dB(A) für Spitzenpegel unterschritten werden.

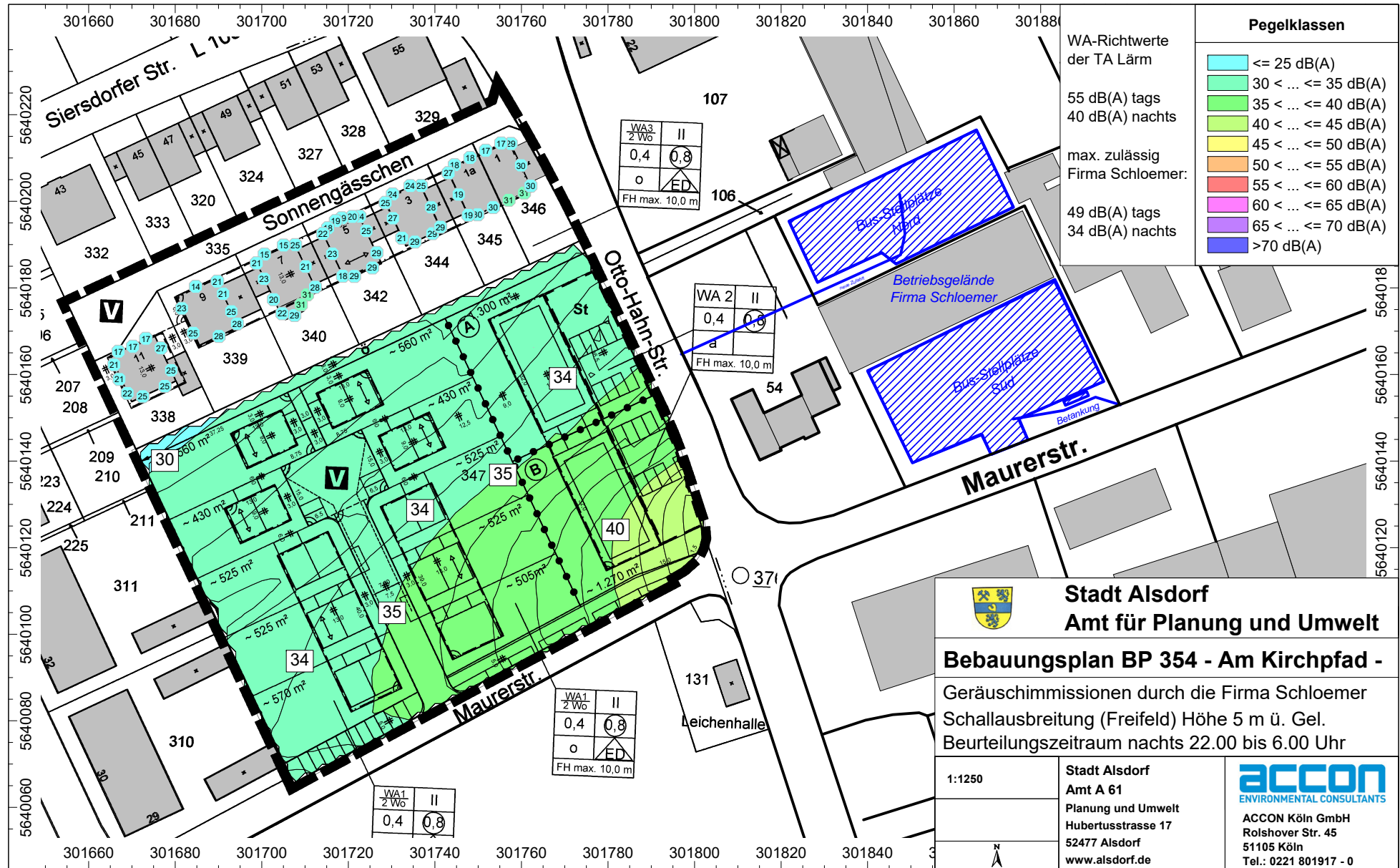


Abb. 5.1.4.1 Gewerbelärmimmissionen (freie Schallausbreitung) nachts - Stunde 04:00 bis 05:00 Uhr

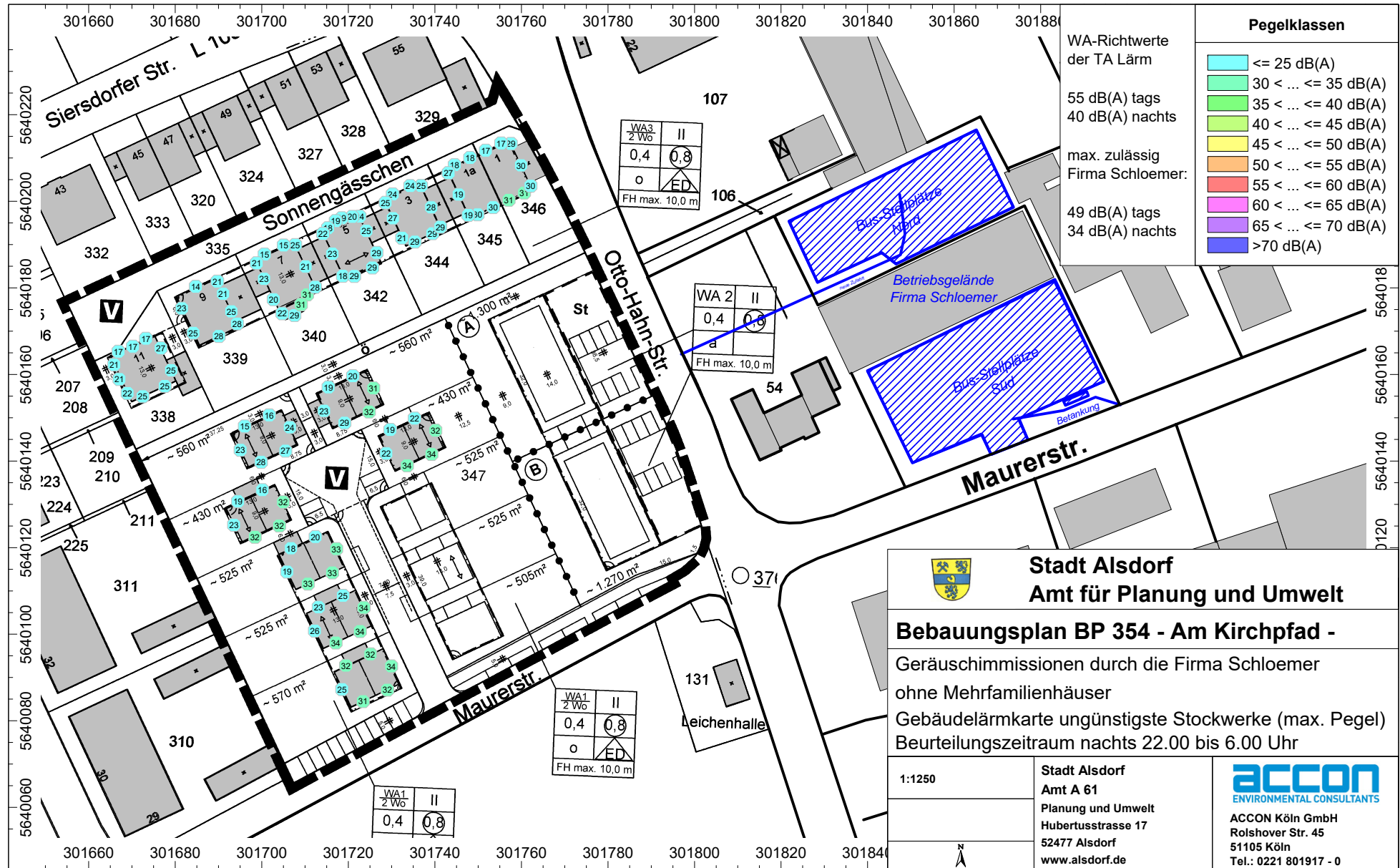


Abb. 5.1.4.2 Gewerbelärmimmissionen (ungünstigste Stockwerke) nachts - Stunde 04:00 bis 05:00 Uhr ohne Mehrfamilienhäuser

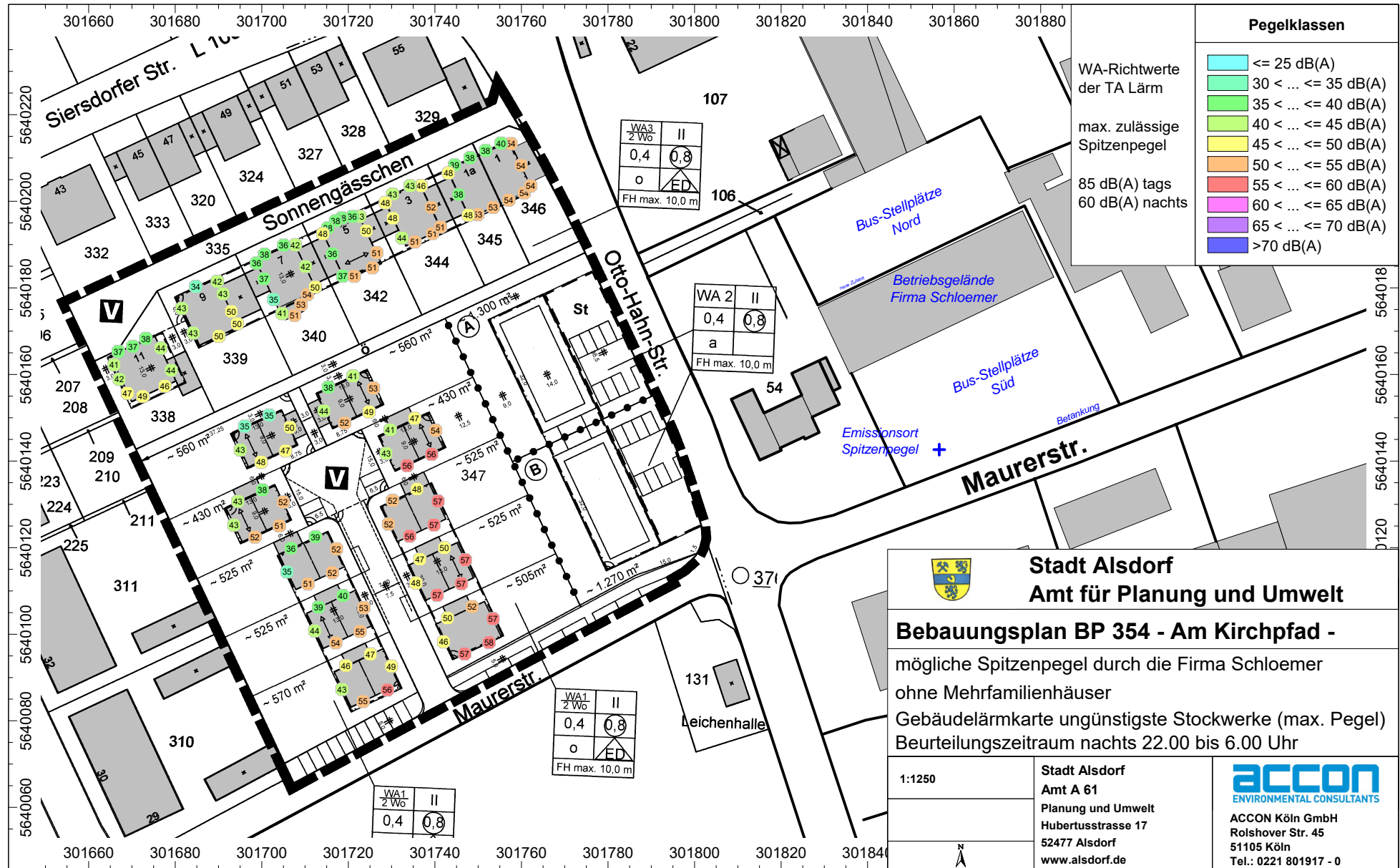


Abb. 5.1.4.3 mögliche Spitzenpegel nachts ohne Mehrfamilienhäuser

6 Qualität der Prognose

Die den Berechnungen zugrunde gelegten Ansätze der Schallemissionen sind konservative Literaturwerte oder Maximalpegel aus eigenen Messungen. Alle Berechnungen erfolgten richtlinienkonform unter Verwendung eines dreidimensionalen Modells des gesamten Standortes und der Umgebung. Abschirmungen, Teilabschirmungen und Reflexionen können nach dem derzeitigen Stand der Technik nicht exakter berücksichtigt werden. Alle Pläne wurden maßstäblich eingebunden. Die Höhen und die Lage der einzelnen Lärmquellen wurden während der Eingabe ständig durch die Modellansicht oder ein Drahtmodell kontrolliert. Fehler in Form von falschen Quellen- oder Immissionspunktlagen sind damit auszuschließen.

7 Beurteilung und Zusammenfassung

Im Rahmen des Verfahrens zur Aufstellung des Bebauungsplan Bebauungsplans Nr. 354 "Am Kirchpfad" der Stadt Alsdorf wurden die auf das Plangebiet einwirkenden Gewerbe-lärmimmissionen berechnet und beurteilt. Als Zielwerte für die zulässigen Gewerbe-lärmimmissionen wurden die Richtwerte für Allgemeine Wohngebiete jeweils um 6 dB(A) verringert (Irrelevanzkriterium der TA Lärm).

Die Ergebnisse zeigen, dass tagsüber keine Konflikte zu erwarten sind. Die Geräusch-situation ist als günstig einzustufen, da der Tagesrichtwert in allen Fällen deutlich unterschritten wird.

Hauptemittent zur Nachtzeit ist das östlich gelegene Busunternehmen Schloemer. Da dieses Unternehmen Linienfahrten für die ASEAG (Aachener Straßenbahn und Energieversorgungs-AG) durchführt, treten auch nachts Geräuschimmissionen auf. Anhand der Einsatzpläne wurde errechnet, dass die höchsten Immissionen in den Stunden von 01:00 bis 02:00 Uhr und 04:00 bis 05:00 Uhr auftreten, wobei die Stunde von 04:00 bis 05:00 Uhr etwas ungünstiger ist.

In diesen Stunden wird zwar der Nachtrichtwert größtenteils eingehalten (Überschreitung nur am Staffelgeschoss des südlichen Mehrfamilienhauses), gleichwohl kann die Einhaltung des Zielwertes von 34 dB(A) an den Ost- und Südfassaden der Mehrfamilienhäuser nicht dargestellt werden.

Als Lärminderungsmaßnahmen an den Mehrfamilienhäusern kommen in Frage:

- Grundrissgestaltung der
- Vorsatzschalen
- Schallschutzelemente an den Staffelgeschossen

Auf diese Weise lassen sich mögliche Konflikte durch Gewerbe-lärm bewältigen. Die abschließende Prüfung der Wirksamkeit der vorgesehenen Maßnahmen sollte in den jeweiligen Baugenehmigungsverfahren vorgenommen werden.

Da die Mehrfamilienhäuser auch die westlichen Plangebietsteile schützen, muss beim Bezug der Einfamilienhäuser östlich der Stichstr. und südlich des Wendehammers der Bau der Mehrfamilienhäuser soweit fortgeschritten sein, dass bereits Türen und Fenster eingebaut sind.

Schallschutzfenster sind als Maßnahme gegen Gewerbe-lärm nicht zulässig.

Köln, den 03.08.2018

ACCON Köln GmbH

Der Sachverständige

Dipl.-Ing. Gregor Schmitz-Herkenrath

A 1 Bestimmung des Schalleistungspegels von nicht öffentlichen Parkplätzen

Für die Berechnungen der von den Pkw-Parkplätzen ausgehenden Geräuschemissionen wird das in der Parkplatzlärmstudie dargestellte Verfahren benutzt. Dieses Verfahren basiert auf der Berechnung von Schalleistungspegeln in Abhängigkeit der Bewegungen pro Bezugsgröße und Beurteilungszeit sowie der Anzahl der Stellplätze. Bezugsgrößen sind je nach zu untersuchendem Parkplatz, z. B. Anzahl der Stellplätze auf einem P+R-Parkplatz, die Netto-Verkaufsfläche bei Einkaufsmärkten, die Netto-Gastraumfläche bei Gaststätten- und Restaurant-Parkplätzen oder die Bettenzahl bei Hotelparkplätzen. Werden die Emissionen auf den gesamten Parkplatz bezogen, so ergibt sich folglich der Gesamtschalleistungspegel L_W des Parkplatzes. Werden hingegen die Emissionen auf Flächenelemente von 1 m^2 bezogen, so ergibt sich der flächenbezogene Schalleistungspegel L_W'' .

Der flächenbezogene Schalleistungspegel für Parkplätze wird beim so genannten zusammengefassten Berechnungsverfahren nach der folgenden Beziehung berechnet.

$$L_W'' = L_{W_0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \cdot \lg(B \cdot N) - 10 \cdot \lg(S / S_o) \text{ [dB(A)]}$$

mit

L_{W_0}	63 dB(A), Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung/h auf einem Park+Ride-Parkplatz
K_{PA} :	Zuschlag für die Parkplatzart
K_I :	Zuschlag für die Impulshaltigkeit
K_D :	Schallanteil, der von den durchfahrenden Kfz verursacht wird
K_{StrO}	Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen
B:	Bezugsgröße (Anzahl der Stellplätze, Netto-Verkaufsfläche in m^2 , Netto-Gastraumfläche in m^2 oder Anzahl der Betten).
N:	Bewegungshäufigkeit (Bewegungen je Einheit der Bezugsgröße und Stunde)
S:	Gesamtfläche des Parkplatzes (m^2)
S_o :	1 m^2

Beim so genannten getrennten Verfahren entfallen die Zuschlag K_D und K_{StrO} . Statt dessen werden die Emissionen auf den Fahrwegen getrennt nach der Richtlinie RLS 90 berechnet. Die durchschnittlichen Bewegungshäufigkeiten pro Stunde (N) ergeben sich aus den angegebenen Fahrzeugzahlen. Die sich daraus ergebenden Schalleistungspegel sind in der entsprechenden Tabelle im Textteil aufgeführt.