IBK SCHALLIMMISSIONSSCHUTZ

BERATUNG – MESSUNG – PLANUNG – BAULEITUNG – GUTACHTEN

Auftraggeber:

Ernst Schamong GmbH & Co. KG
Stapper Straße 36-38
52525 Heinsberg

Projekt:

Bebauungsplan Nr. 74
"Gewerbepark Kirchhoven"

Untersuchungsauftrag:

Schallimmissionstechnische Bestandsaufnahme
über die Gewerbeflächen im Plangebiet
im Rahmen der Bauleitplanung
nach DIN 18005 / TA Lärm,
Geräuschkontingentierung nach DIN 45691

Schallimmissionstechnischer Fachbeitrag

© **IBK** 05/2018

Projekt-Nr.: XSH/06/18/BPGE/012

Ingenieurbüro Dipl.-Ing. S. Kadansky-Sommer
Beratender Ingenieur, 717762
Ingenieurkammer-Bau Nordrhein-Westfallen

E-mail: mail@ibk-schallimmissionsschutz.de
Internet: www.ibk-schallimmissionsschutz.de

Telefon 02404 / 55 65 52
Telefax 02404 / 55 65 49

Feldstraße 85
52477 Alsdorf

INHALTSVERZEICHNIS:

SEITE

0 Vorwort 4

1 Situation und Aufgabenstellung 5

2 Bearbeitungsgrundlagen 6
2.1 Gesetze, Richtlinien, Verordnungen, Normen, Literatur 6
2.2 Verwendete Unterlagen und Angaben 8

3 Schalltechnische Forderungen 10
3.1 Bauliche Nutzung im Umfeld 11
3.2 Orientierungswerte für die städtebauliche Planung nach DIN 18005 11
3.3 Immissionsrichtwerte nach TA Lärm 12

4 Berechnungs- und Beurteilungsmethode 13
4.1 Allgemeines 13
4.2 Geräuschkontingentierung nach DIN 45691 13
4.3 Schallimmissionstechnische Bestandsaufnahme 16

5 Ergebnisse der Geräuschkontingentierung 19
5.1 Planwerte an den maßgeblichen Immissionsorten 19
5.2 Emissionskontingent für die Gewerbefläche 20
5.3 Immissionskontingente an den maßgeblichen Immissionspunkten 21

6 Zusammenfassung Geräuschkontingentierung - Hinweise für die Planung 23

7 Überprüfung der Einfügbarkeit des Gewerbebestandes in das Emissionskontingent für die Gewerbefläche des Bebauungsplanes Nr. 74 25
7.1 Betriebsbeschreibungen / Maßgebliche Emittenten 25
7.2 Merz, Großhandel für Zierfische (Gebäude A, B, C, D, P, Q) 25
7.3 Skuda, Kunsthandel und Einrahmungen (Gebäude E) 27
7.4 Plan Pink, Werbeagentur (Gebäude F) 27
7.5 Marcienne, Strickwaren (Gebäude G, H) 27
7.6 Küppers GmbH, Polstermöbel (Gebäude I) 28
7.7 Deutsches Rotes Kreuz, Kreisverband Heinsberg e.V. (Gebäude L) 29

7.8 TBM-Event, Veranstaltungstechnik (Gebäude K) 30
7.9 Iwonatec, Internethandel, PC und Handy (Gebäude N) 30
7.10 Van Gelder Telekom GmbH (Gebäude O) 31
7.11 Robert Lehnen, Sale & Service, Internet (Gebäude M) 32
7.12 Assantis Fahrzeugaufbereitung (Gebäude R) 32
7.13 Sikur GmbH, chemische Produkte (Gebäude S) 33
7.14 Japanische Trommler, Probenraum (Gebäude T) 33
7.15 HR Dachbautechnik GbR (Gebäude U) 34
7.16 Jeschonek, Malermeister, Lager (Gebäude V) 35
7.17 Sonstiges Betriebsgeschehen 36
7.18 Berücksichtigte Schallleistungen von Fahrzeugen, Maschinen und Geräten (Auszug) 37

8 Vorhandene Immissionssituation / Beurteilung 37

9 Schlussbemerkung 41

0 Vorwort

Mit Datum vom 04.11.2014 wurde durch unser Büro der schallimmissionstechnische Fachbeitrag Nr. XSH/03/14/BPGE/053 zum Bebauungsplan Nr. 74 „Gewerbepark Kirchhoven" der Stadt Heinsberg fertig gestellt.

Zum Schutz und zur Vorsorge vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) und der im Rahmen der Bauleitplanung zu beachtenden Normen und technischen Anleitungen wurde fachgerecht eine Geräuschkontingentierung nach DIN 18005 / DIN 45691 durchgeführt.

Zur Prüfung der Gebietsverträglichkeit der gewerblich Anlagen innerhalb des Bebauungsplanes Nr. 74 wurde parallel hierzu eine weitergehende, umfangreiche Gewerbebestandsaufnahme unter prognostischen Emissionsansätzen erarbeitet und die zu erwartenden Immissionen an der schutzbedürftigen Bebauung im Umfeld ermittelt und nach den Richtwerten der TA Lärm wie auch nach den geplanten Festsetzungen zu den zur Verfügung stehenden Immissionskontingenten beurteilt.

Die Ergebnisse, die schalltechnischen Maßnahmen wie auch die immissionsschutzrechtlichen Hinweise und Planungsempfehlungen sind in die Begründung und die textlichen Festsetzungen zum Bebauungsplan Nr. 74 eingeflossen.

Im Anschluss an die erfolgte Beteiligung Träger öffentlicher Belange (TÖB) und die Öffentlichkeitsbeteiligung wurden verschiedene Planungsänderungen erforderlich. Die durchgeführte Geräuschkontingentierung wie auch die schallimmissionstechnische Bestandsaufnahme über die Gewerbeflächen ist hiervon zunächst nicht betroffen. Allerdings sollen die Bebauungsplanunterlagen aufgrund der beabsichtigten erneuten Öffentlichkeitsbeteiligung formell mit aktuellem Aufstellungsdatum versehen werden. Von daher ist auch eine Fortschreibung und Aktualisierung der schalltechnischen Untersuchung gewünscht. Der nunmehr hier vorliegende schallimmissionstechnische Fachbeitrag Nr. XSH/06/18/BPGE/012 ersetzt daher in vollem Umfang den bisherigen Gutachtenstand aus November 2014, zur Wahrung der Übersicht wurde die Gliederung des bisherigen schalltechnischen Erläuterungsberichtes beibehalten.

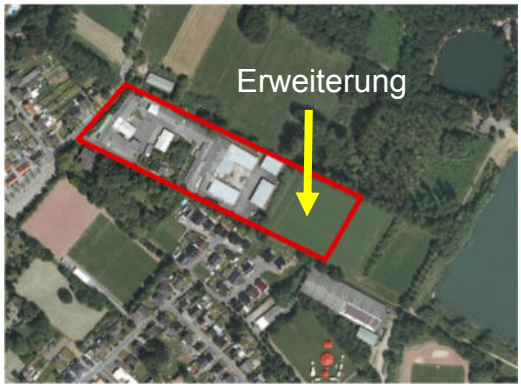
Im Zuge der hier durchgeführten, optimierten Geräuschkontingentierung und der gewerblichen Bestandsaufnahme unter Berücksichtigung zwischenzeitlich fortgeschriebener amtlicher Planunterlagen (u. a. Liegenschaftskataster) ist durch die Kommune eine erneute Abwägung der Ergebnisse und ausgesprochenen Empfehlungen zur Festsetzung im Bebauungsplan durchzuführen.

1 Situation und Aufgabenstellung

In 52525 Heinsberg im Ortsteil Kirchhoven an der Stapper Straße 36-38 befindet sich ein privat betriebener Gewerbepark mit einer derzeitigen Fläche von ca. 25.700 qm. Inhaber der Liegenschaften ist die Ernst Schamong GmbH & Co. KG unter gleicher Adressierung. Auf dem Areal sind verschiedene Firmen des Dienstleistungssektors, des Einzelhandels oder auch des Handwerks seit Jahren ansässig.

Nach den zur Verfügung gestellten Unterlagen durch den Auftraggeber und die Stadt Heinsberg gelten im Rahmen einer Satzung für die Ortslage Heinsberg-Kirchhoven für den bestehenden Gewerbepark im Sinne bauordnungsrechtlicher Genehmigungen die Regelungen nach § 34 BauGB. Eine verbindliche Bauleitplanung sowie auch immissionsschutzrechtliche Festsetzungen bestehen derzeit für den Gewerbepark nicht. Schalltechnische Untersuchungen wurden nach den Angaben des Betreibers in der Vergangenheit im Rahmen der Baugesuche wie im Zuge der Nutzungsänderungsverfahren seitens der Genehmigungsbehörden im Vorfeld der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 74 nicht eingefordert.

Der Gewerbepark soll um gut 8.000 qm nach Osten erweitert werden, vgl. Kartenausschnitt. Ziel der Planung ist die Ausweisung von Flächen für nicht störende Handwerks- und Gewerbebetriebe. Dabei werden die vorhandenen (bebauten) Flächen wie auch die Erweiterungsflächen in einem Bebauungsplan gefasst und einer verbindlichen Nutzung, hier Gewerbegebiet (GE) zugeführt. Die Lage des Plangebietes im Ortsteil Kirchhoven ist der Übersicht Blatt 1 der Anlage 1 zu entnehmen. Nach Süden grenzen Baugebiete innerhalb der klassifizierten und rechtskräftigen Bebauungspläne Nr. 14 und Nr. 20 der Stadt Heinsberg an, die hier flächendeckend Baurecht gemäß BauNVO innerhalb der Gebietseinstufung eines Mischgebietes (MI) schaffen. Nach Westen stehen einzelne Wohngebäude an der Stapper Straße außerhalb rechtskräftiger Bebauungspläne an, die bauordnungsrechtliche Zulässigkeit richtet sich hier nach § 34 BauGB. Der Flächennutzungsplan der Stadt Heinsberg weist Wohnbauflächen (W) aus, die durch den Gutachter vorgenommene örtliche Einschätzung zum anstehenden Gebietscharakter bestätigt dies.



An den vorhandenen Gebäuden im Umfeld ist eine Geräuschvorbelastung im Sinne der TA Lärm in derzeit unbekannter Größenordnung gegeben. Um die Auswirkungen des Gewerbebestandes einschließlich der Erweiterungsfläche auf die umliegende, schutzbedürftige Bebauung in unterschiedlichen Abständen ermitteln und beurteilen zu können, und um letztlich verbindliche Festsetzungen zu den vom Gewerbepark

maximal zulässigen Geräuschemissionen zu formulieren, ist eine schalltechnische Untersuchung im Rahmen der Bauleitplanung nach DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) zu erstellen. Dabei ist zweistufig vorzugehen.

In einem ersten Schritt empfiehlt es sich, zum Schutz der Nachbarschaft und zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche eine sogenannte "Geräuschkontingentierung" nach DIN 45691 durchzuführen. Durch die Festsetzung von Geräuschkontingenten (Emissionskontingenten) für die gewerblich nutzbaren Flächen an der Stapper Straße können Konflikte zwischen den unterschiedlichen Interessen Wohnen und Gewerbe bereits auf Ebene der Bauleitplanung vermieden werden. In einem zweiten Schritt muss allerdings mangels bisheriger schalltechnischen Untersuchungen auch geprüft werden, ob die sich rechnerisch ergebenden Emissionskontingente (flächenbezogene Schallleistungen in dB(A)/m²) so vergeben und im Bebauungsplan festgesetzt werden können, dass sich der vorhandene Gewerbebestand hinsichtlich des von ihm ausgehenden Immissionsverhaltens an der Bebauung gebietsverträglich im Sinne der anteiligen Immissionskontingente und den weitergehenden Regelungen der TA Lärm einfügt. Sprich, es muss nachgewiesen werden, ob die angedachten Auflagen erfüllbar sind und der Bebauungsplan auf bauordnungs- bzw. immissionsschutzrechtlicher Ebene im Genehmigungsverfahren vollziehbar ist. Dies wird hier im Rahmen der Untersuchung durch eine schallimmissionstechnische Bestandsaufnahme berücksichtigt.

Die vorhandene Immissionssituation an der schutzbedürftigen Bebauung am Rand des Plangebietes ist somit gutachterlich festzustellen. Da aufgrund der unterschiedlichen Betriebe und der vielfältigen, ggf. stark schwankenden Emissionen im Tagesverlauf bei den Gewerbebetrieben Schallmessungen, auch im Hinblick auf vorherrschende Windverhältnisse i. d. R. nur Zufallsergebnisse zu den Immissionen aus den derzeit vorhandenen Betrieben darstellen, galt es den Immissionsbestand für die Beurteilungszeiträume Tagzeit und Nachtzeit auf rechnerischem Wege vergleichbar dem Verfahren bei Immissionsprognosen zu gewerblichen Anlagen nach TA Lärm für maßgebende Immissionsorte an der schutzbedürftigen Bebauung zu ermitteln. Somit ist eine objektive, schalltechnisch nachvollziehbare und auf der sicheren Seite liegende Gesamtbeurteilung im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 74 möglich.

2 Bearbeitungsgrundlagen

2.1 Gesetze, Richtlinien, Verordnungen, Normen, Literatur

- BImSchG	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge 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.

- BauGB	Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 03. November 2017 (BGBl. I S. 3634)
- BauNVO	Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786)
- TA Lärm 98	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm vom 26.08.1998, sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz; Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Änderung der Sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 1. Juni 2017
- DIN 18005	Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002 mit dem Beiblatt 1: schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987
- DIN 45691	Geräuschkontingentierung, Dezember 2006
- DIN 4109	Schallschutz im Hochbau, Ausgabe November 1989, einschließlich Beiblatt 1 der DIN 4109
- DIN 4109-1/-2	Schallschutz im Hochbau, Ausgabe Juli 2016
- DIN ISO 9613-2	Dämpfung des Schalls bei Ausbreitung im Freien
- DIN 45641	Mittelung von Schallpegeln
- DIN 45645/1	Einheitliche Ermittlung der Beurteilungspegel für Geräuschimmissionen
- DIN EN ISO 12354-3	Bauakustik – Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften, Teil 3: Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegen Außenlärm (ISO 12354-3:2017), Deutsche Fassung EN ISO 12354-3:2017
- DIN EN ISO 12354-4	Bauakustik – Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften, Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie (ISO 12354-4:2017), Deutsche Fassung EN ISO 12354-4:2017
- VDI 2519	Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen

- Parkplatzlärmstudie, Schriftenreihe Heft 89, 6. Auflage, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz

- Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebshöfen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Heft 192 Hessisches Amt für Umweltschutz

- Leitfaden zur Prognose von Lkw-Geräuschen bei der Be- und Entladung von Lkw; Merkblatt Nr. 25, Landesumweltamt NRW

- Empfehlungen zur Bestimmung der meteorologischen Dämpfung c_{met} gemäß DIN ISO 9613-2, LANUV NRW, Stand 23.11.2011

- Handbuch der Bauphysik, Schallschutz - Raumakustik - Wärmeschutz – Feuchteschutz, 8. überarbeitete und erweiterte Auflage, aus April 2010, Hans W. Bobran / Ingrid Bobran-Wittfoht

- Bauphysik, Schallschutz im Stahlleichtbau, aus August 2003, Industrieverband für Bausysteme im Metallleichtbau (IFBS)

- Schriftenreihe Heft 154, Gewerbelärm, Kenndaten und Kosten für Schutzmaßnahmen, aus dem Jahr 2000, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz

Die Anwendung der Richtlinien und Normen erfolgte in der jeweils aktuellen Fassung.

2.2 Verwendete Unterlagen und Angaben

Für die schallimmissionstechnische Untersuchung wurden vom Auftraggeber, der Stadt Heinsberg sowie den Planungsbeteiligten folgende Unterlagen zur Verfügung gestellt.

- Bebauungsplan Nr. 74, Entwurf, aufgestellt: K3 Planungsstudio, Sebastianusstr. 8, 52538 Selfkant; Stand 12.03.2018 zur Verfügung gestellt durch E-Mail vom 06.04.2018

- Begründung zum Bebauungsplan Nr. 74 Heinsberg Gewerbepark - Kirchhoven; aufgestellt: K3 Planungsstudio, Sebastianusstr. 8, 52538 Selfkant; Stand 20.03.2017; zur Verfügung gestellt durch E-Mail vom 21.03.2017

- Übersicht / Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan, zur Verfügung gestellt durch E-Mail vom 08.11.2013 von Stadt Heinsberg, Bauverwaltungs- und Planungsamt

- Vorhaben- und Erschließungsplan Nr. 20 Kirchhoven "An der Stapper Straße"; aufgestellt: K3 Planungsstudio, Sebastianusstr. 8, 52538 Selfkant; Stand 10.04.2013 zur Verfügung gestellt durch E-Mail vom 08.11.2013

- Begründung Vorhaben- und Erschließungsplan Nr. 20 Kirchhoven "An der Stapper Straße"; aufgestellt: K3 Planungsstudio, Sebastianusstr. 8, 52538 Selfkant; Stand 20.06.2013 zur Verfügung gestellt durch E-Mail vom 08.11.2013

- Textliche Festsetzungen zum Bebauungsplan Nr. 20 Kirchhoven "An der Stapper Straße"; aufgestellt: K3 Planungsstudio, Sebastianusstr. 8, 52538 Selfkant; Stand 20.06.2013 zur Verfügung gestellt durch E-Mail vom 08.11.2013 von Stadt Heinsberg, Bauverwaltungs- und Planungsamt

- Vorhaben- und Erschließungsplan Nr. 14 Kirchhoven/Lieck "Stapper Straße/Martinusstrasse"; aufgestellt: Ingenieurgesellschaft Dr. Nacken MBH, Valkenburger Straße 15, 52525 Heinsberg; Stand 22.04.2002 zur Verfügung gestellt durch E-Mail vom 08.11.2013 von Stadt Heinsberg, Bauverwaltungs- und Planungsamt

- Textliche Festsetzungen zum Vorhaben- und Erschließungsplan Nr. 14 Kirchhoven/Lieck "Stapper Straße/Martinusstrasse"; aufgestellt: Ingenieurgesellschaft Dr. Nacken MBH, Valkenburger Straße 15, 52525 Heinsberg; Stand 22.04.2002 zur Verfügung gestellt durch E-Mail vom 08.11.2013 von Stadt Heinsberg, Bauverwaltungs- und Planungsamt

- Besprechungstermin 18.02.2014, Stadtverwaltung Heinsberg: Eingrenzung Betriebsbefragungen, Bauaktenstudium und Festlegung der Vorgehensweise zu den zu untersuchenden Gewerbebetrieben; Bauaktenauszüge zur Erstellung des Berechnungsmodells, Grundrisse, Ansichten, Schnitte. Aktualisierungen während der Projektbearbeitung, u. a. Baugenehmigungen Az 63-BS 134/97 vom 05.05.1997, Az 63-BS 45/14 vom 26.02.2014

- Grundriss Erdgeschoss, Ansichten, Schnitte Nutzungsänderung einer vorhandenen Polsterei in zwei Nutzungsbereiche (u. a. Deutsches Rotes Kreuz, Kreisverband Heinsberg e. V.), M = 1 : 100, Architekt Dipl.-Ing. Michael Dörstelmann, Markt 22, 52525 Heinsberg; Stand 21.11.2013

- Ergänzende Angaben des Gewerbeparkbetreibers, Ernst Schamong GmbH & Co. KG, November 2014, aktualisiert Januar 2017 und April 2018 zu den ansässigen Firmen und Betriebsbezeichnungen, Ortsdokumentationen zuletzt 06.04.2018

- Sitzungsunterlagen: Sitzung des Planungs-, Umwelt- und Verkehrsausschusses der Stadt Heinsberg, 23.03.2015; PDF-Datei (1.342 Seiten); zur Verfügung gestellt durch E-Mail vom 06.05.2015 von Stadt Heinsberg, Bauverwaltungs- und Planungsamt

- Schreiben der Kreisverwaltung Heinsberg vom 13.05.2015, Amt für Bauen und Wohnen; Stellungnahme der Unteren Immissionsschutzbehörde (Umweltamt) zur 27. Änderung des Flächennutzungsplanes und zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 74 der Stadt Heinsberg; zur Verfügung gestellt durch E-Mail vom 06.06.2015 von Stadt Heinsberg, Bauverwaltungs- und Planungsamt

Sofern die Planungsunterlagen keine Angaben über das Datum der Aufstellung bzw. den aktuellen Bearbeitungsstand enthalten, ist das Eingangsdatum der Bereitstellung der Unterlagen vermerkt.

3 Schalltechnische Forderungen

Die Bauleitplanung hat die Aufgabe, eine geordnete städtebauliche Entwicklung unter Berücksichtigung der vielseitigen Belange und eine dem Wohl der Allgemeinheit entsprechende Bodenzuordnung zu gewährleisten. Hierzu gehören auch die Schaffung von Baurecht unter der Berücksichtigung ausreichender Schutzabstände und Schutzmaßnahmen sowie die Lösung von Zielkonflikten. Die Schaffung von Baurecht für Gewerbeflächen erfordert bereits bei der Planung, dass von den Gewerbeflächen ausgehende schädliche Umwelteinwirkungen erkannt, vermieden und/oder, soweit wie möglich, gemindert werden. Es sind die Belange des Umweltschutzes in Abwägung zu den übrigen Planungsabsichten zu berücksichtigen. Dieses gilt umso mehr bei Planungen im Bestand bzw. Neuplanungen, wenn Gewerbenutzungen in der Nachbarschaft einer schutzbedürftigen Bebauung möglich sein sollen.

Verbindlich für den Schallschutz im Städtebau und in der Bauleitplanung nach dem Baugesetzbuch und der Baunutzungsverordnung ist zunächst die DIN 18005, in deren Beiblatt 1 die Orientierungswerte für die städtebauliche Planung die Grundlage für die Beurteilung der Planungen in Bezug auf die Geräuschimmissionen bilden. Im Rahmen der Genehmigung, der Realisierung und des Betriebs von gewerblichen Anlagen gilt jedoch für die Ermittlung und Beurteilung der Immissionen aus den Anlagen einschließlich aller den gewerblichen Einrichtungen zuzurechnenden Geräusche die TA Lärm.

Da die TA Lärm in Bezug auf die Regelungen für gewerbliche Anlagen strengere Maßstäbe setzt bzw. abweichende Kriterien beurteilt und verbindliche Richtwerte festlegt, wogegen die Orientierungswerte im Beiblatt 1 zur DIN 18005 eine mit der Gebietsausweisung verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelästigungen beschreiben, ist im Rahmen der Bauleitplanung auch für die Bestands- und Betriebssicherung zumindest in abschätzender Form die TA Lärm zu berücksichtigen. Die Schutzbedürftigkeit vor Geräuschimmissionen ergibt sich u. a. aus der Gebietsnutzung in der Nachbarschaft der Anlagen unter Berücksichtigung der Vorgaben der Bauleitplanung bzw. aus der Einordnung der Örtlichkeit zu den Gebietskategorien gemäß der Ziffer 6.1 der TA Lärm.

Da die Orientierungswerte wie auch die Richtwerte den Maßstab für die Beurteilung der Summe der Immissionen aus allen Betrieben beschreiben, ist sowohl die Ansiedlung weiterer Betriebe, die zusätzliche Geräusche emittieren, als auch die Kenntnis bereits verbrauchter Immissionskontingente (Vorbelastung) an den maßgebenden Immissionsorten von Bedeutung. Nachfolgend sind unter Ziffer 3.2 und 3.3 die Orientierungs- bzw. Richtwerte beschrieben. Als Beurteilungszeiträume gelten gleichermaßen für die

Tagzeit	von 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr
Nachtzeit	von 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr

3.1 Bauliche Nutzung im Umfeld

Das Areal an der Stapper Straße wird von Westen über einen asphaltierten Weg entlang der südlichen Grundstücksgrenze erschlossen. Die Zuwegung ist nicht öffentlich gewidmet und befindet sich vollständig auf dem Betriebsgrundstück der Ernst Schamong GmbH & Co. KG.

Über mehrere, nach Norden abzweigende Stichwege sind die gewerblich genutzten Gebäude und Hallen gemeinschaftlich zu erreichen. Eine klare Trennung der vermieteten Räume und Hallen in u. U. eigenständig zu betrachtende Betriebsgrundstücke ist nicht gegeben.

Nach Süden grenzen die rechtskräftigen Bebauungspläne Nr. 14 und 20 der Stadt Heinsberg an, die flächendeckend Baurecht innerhalb einer Gebietseinstufung gemäß BauNVO nach Mischgebieten (MI) regeln. Nach Westen stehen einzelne Wohngebäude an der Stapper Straße außerhalb rechtskräftiger Bebauungspläne an, die bauordnungsrechtliche Zulässigkeit richtet sich hier nach § 34 BauGB. Der Flächennutzungsplan der Stadt Heinsberg weist hier Wohnbauflächen (W) aus, die örtliche Einschätzung zum anstehenden Gebietscharakter bestätigt dies.

Für die Beurteilung der Immissionen ist somit westlich der Stapper Straße von einem Allgemeinen Wohngebiet (WA) und südlich, klassifiziert durch rechtskräftige Bebauungspläne, von einem Mischgebiet (MI) mit den damit verbundenen Schwellenwerten (Richtwerte) nach TA Lärm auszugehen.

3.2 Orientierungswerte für die städtebauliche Planung nach DIN 18005

Durch den Runderlass des Ministers für Stadtentwicklung, Wohnen und Verkehr vom 21.07.1988 wurde die DIN 18005 eingeführt, welche zwischenzeitlich durch die Normenausgabe vom Juli 2002 ersetzt wurde. Unabhängig hiervon gelten die im Beiblatt 1 der Vorgängernorm aus 1987 beschriebenen Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Das Beiblatt 1 der DIN 18005 gibt nachfolgende Orientierungswerte zur Beurteilung der Immissionen aus Gewerbegeräuschen für die städtebauliche Planung für die folgenden Gebietsausweisungen vor:

Gebietsnutzung		**Orientierungswerte in dB(A)**	
		Tag	**Nacht**
Allgemeine Wohngebiete	WA	55	40
Dorf- und Mischgebiete	MD, MI	60	45
Kern- und Gewerbegebiete	MK, GE	65	50

Tabelle 1: Orientierungswerte nach DIN 18005, Beiblatt 1

Die Orientierungswerte nach DIN 18005 sind keine Grenzwerte, sondern Hilfswerte für die städtebauliche Planung, deren Berücksichtigung der Abwägung unterliegt. Die Einhaltung dieser Orientierungswerte oder ihre Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betroffenen Gebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Lärmschutz zu erfüllen. In vorbelasteten Bereichen, wie auch unter bestimmten Planungsvoraussetzungen, lassen sich die Orientierungswerte jedoch oft nicht einhalten. Hier müssen im Rahmen der Abwägung Überschreitungen dieser Werte im Bebauungsplanverfahren begründet oder bei Planungsmaßnahmen andere geeignete Maßnahmen getroffen und planungsrechtlich abgesichert werden.

3.3 Immissionsrichtwerte nach TA Lärm

Zum Schutz und zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche sind in der "Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm" (TA Lärm) Immissionsrichtwerte festgesetzt worden, die durch die Geräusche von allen auf einen Immissionsort einwirkenden gewerblichen Anlagen zusammen nicht überschritten werden sollen. Wo diese Richtwerte bereits ausgeschöpft sind, dürfen keine weiteren Anlagen mehr genehmigt werden, durch die die Schallimmission relevant erhöht werden würde.

Gemäß TA Lärm dort Ziffer 6.1 gelten für die örtlich vorhandenen und planerisch zu berücksichtigenden Gebietsnutzungen folgende Immissionsrichtwerte für die Beurteilung von Immissionen aus gewerblichen Anlagen außerhalb von Gebäuden.

Gebietsnutzung		**Richtwerte** [1] **in dB(A)**	
		Tag	**Nacht**
Reine Wohngebiete	WR	50 [2]	35
Allgemeine Wohngebiete	WA	55 [2]	40
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	MK, MD, MI	60	45
Urbane Gebiete	MU	63	45
Gewerbegebiete	GE	65	50

Tabelle 2: Richtwerte nach TA Lärm

[1] Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage maximal um 30 dB(A) und in der Nacht maximal um 20 dB(A) überschreiten.

[2] In den gekennzeichneten Gebieten ist für Zeiten mit einer erhöhten Empfindlichkeit ein Zuschlag für die erhöhte Störwirkung zu berücksichtigen. Bei der Ermittlung des Beurteilungspegels ist der Zuschlag K_R = 6 dB(A) an Werktagen in den Teilzeiten von 06.00 bis 07.00 und von 20.00 bis 22.00 Uhr, an Sonn- und Feiertagen von 06.00 bis 09.00, von 13.00 bis 15.00 und von 20.00 bis 22.00 Uhr entsprechend einzubeziehen.

Bei der Ermittlung der Beurteilungspegel sind die entsprechenden Zuschläge für Ton- , Informations- und Impulshaltigkeit der einwirkenden Geräusche je nach Störwirkung von 3 bis 6 dB(A), in Einzelfällen gar darüber hinaus, zu berücksichtigen.

Die Immissionsrichtwerte gelten während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilenden Anlagen relevant beitragen.

4 Berechnungs- und Beurteilungsmethode

4.1 Allgemeines

Die schalltechnischen Berechnungen wurden in dieser Untersuchung mittels eines in Fachkreisen verbreiteten und anerkannten Rechenprogramms (SoundPLAN, Version 7.4) auf einem Personalcomputer durchgeführt. Dabei wurden die mathematischen Vorgaben und Algorithmen der unter Ziffer 2 benannten Normen und Richtlinien angewendet.

Im Berechnungsmodell werden mit Hilfe der vom Immissionsort in 1-Gradteilung ausgesandten Suchstrahlen die Schallquellen geortet und ausgehend von der Schallleistung unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsbedingungen (Reflexion, Absorption, Abschirmung, Beugung) die Immissionsteilpegel aus den einzelnen Schallquellen nach den in den einschlägigen Richtlinien und Normen angegebenen Berechnungsverfahren ermittelt.

Die Immissionen wurden sowohl über Einzelpunktberechnungen an den maßgebenden Immissionsorten bestimmt als auch für ein dichtes Aufpunktraster im Abstand von 5 m flächenhaft berechnet. Durch die dichte Lage von Berechnungsaufpunkten ist eine flächendeckende Darstellung der Immissionsverhältnisse in der Umgebung möglich. Aus der Rasterkarte wurde die Darstellung der Isophonenlinien abgeleitet. Die Gliederung der Immissionsbereiche wurde so gewählt, dass die Isophonenlinien auch den Orientierungswerten für die städtebauliche Planung bzw. den Richtwerten der TA Lärm entsprechen.

4.2 Geräuschkontingentierung nach DIN 45691

Im Rahmen der Bauleitplanung müssen die Gegenüberstellung von Interessenskonflikten und die Abwägung von Belangen für eine städtebaulich geordnete Entwicklung zum Wohl der Allgemeinheit und für eine entsprechende Bodennutzung erfolgen. Die sich hieraus ergebenden Zielkonflikte sind unter dem Gesichtspunkt der Sicherung einer menschenwürdigen Umwelt bei der Planung zu berücksichtigen und nach den Optimierungsgrundsätzen durch geeignete Lösungen in einem Bebauungsplan abzuwägen und festzusetzen.

Problematisch ist insbesondere bei der Planung von gewerblich nutzbaren Flächen in der Nachbarschaft schutzbedürftiger Gebiete, dass die Emissionen aus potentiellen, nicht näher bekannten Betrieben und Anlagen nicht vorhersehbar sind. Besonders die Vielfalt der Emittenten sowie die Abstrahlungsverhältnisse und die geometrischen Bedingungen lassen eine Vorhersage der Immissionen kaum zu. Dies trifft im konkreten Fall für die Erweiterungsfläche zu. Andererseits ist ein Großteil des privat betriebenen Gewerbeparks bereits bebaut und wird gewerblich durch verschiedene Firmen genutzt, so dass realitätsnahe Immissionsprognosen angestellt werden können.

Unabhängig davon ist die Sicherstellung der mit der jeweiligen Gebietsausweisung in der Umgebung verbundenen Erwartung an die Ruhe im vorliegenden Fall durch die Begrenzung bzw. Festsetzung von Höchstwerten für die von der vorhandenen wie auch neuen Gewerbefläche abstrahlende Schallleistung möglich. Als Besonderheit ist gegenüber kommunalen Gewerbegebieten, ggf. mit kleinteiligen Betriebsgrundstücken und flächenhafter Vorgliederung durch öffentliche Verkehrswege innerhalb der Baugebiete, hier zu erwähnen, dass das Betriebsgrundstück des privat betriebenen Gewerbeparks der Ernst Schamong GmbH & Co. KG durch die vorhandenen Strukturen und Erschließung schalltechnisch nur in seiner Gesamtheit gesehen werden kann. Eine Feingliederung potentieller Kontingentflächen ist bereits aus den Mehrfachnutzungen der Zufahrtswege durch alle Betriebe nicht möglich. Grundsätzlich können durch den geometrischen Abstand und in Abhängigkeit Größe der Kontingentflächen höhere und niedrigere Emissionskontingente im Sinne einer schalltechnischen Optimierung vergeben werden.

Als Grundsatz für die Bauleitplanung gilt es, die technischen Umweltgeräusche so gering wie möglich zu halten. Unter diesem Gesichtspunkt wird bei den Richt- und Orientierungswerten von einer wünschenswerten Unterschreitung dieser Werte gesprochen. Die dabei zu beachtende Verhältnismäßigkeit der Mittel verhindert andererseits auch übertriebene Lärmschutzmaßnahmen. Beide Forderungen verschmelzen zum Optimierungsgrundsatz.

Die Richtwerte der TA Lärm bzw. die Orientierungswerte für die städtebauliche Planung gelten für die Summe der Geräusche aller vorhandenen und geplanten Einzelanlagen. Im vorliegenden Fall sind in der Örtlichkeit keine weiteren Anlagen oder sonstige Gewerbebetriebe innerhalb des Geltungsbereichs der TA Lärm vorhanden. Die geltenden Richtwerte können daher bei der Ermittlung der Emissionskontingente auf der Gewerbefläche im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 74 ausgeschöpft werden. Die hier zu berücksichtigenden Planwerte für die Kontingentierung entsprechen somit dem verbleibenden Restkontingent zu den Gesamt-Immissionswerten bzw. den Richtwerten der TA Lärm.

Der Planwert beschreibt den Wert am maßgebenden Immissionsort, den der Beurteilungspegel aller einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen in der Kontingentfläche zusammen nicht überschreiten darf. Mittels der Festsetzung von Emissi-

onskontingenten im Bebauungsplan sollen die Geräuschimmissionen aus der gewerblich nutzbaren Fläche begrenzt und die Planwerte an den maßgebenden Immissionsorten eingehalten werden.

Das Emissionskontingent nach DIN 45691 beschreibt für jeden Quadratmeter einer verbindlich abgegrenzten, gewerblich nutzbaren Fläche einen Schallleistungspegel, der im Bebauungsplan als maximale Emissionsgröße festgesetzt wird. Zur Überprüfung der Gewährleistung des Planwertes an den maßgeblichen Immissionsorten werden bei der Berechnung mit Ausnahme des Abstandes zwischen dem Immissionsort und der Emissionsfläche keine weiteren Ausbreitungs- und Beurteilungsparameter berücksichtigt. Die Berechnung der Abstandsdämpfung erfolgt nach folgender Formel:

$$D_s = 10 \cdot \log 2\pi \cdot s^2$$

Die Reduzierung des Emissionskontingentes erfolgt iterativ, bis der Planwert unterschritten wird. Das auf diese Weise ermittelte Emissionskontingent kann dann im Bebauungsplan festgesetzt werden (Einheit: dB(A)/m²).

Das Emissionskontingent zeigt dem Inhaber des Grundstückes auf, welche Emissionen von dem Betriebsgelände in der Summe ggf. unter Berücksichtigung schalltechnischer Maßnahmen ausgehen dürfen. Durch eine Immissionsprognose im Genehmigungsverfahren ist eine sofortige Beurteilung auf der Grundlage der hier vorliegenden Untersuchung möglich.

Im Zuge des Betriebsgenehmigungsverfahrens ist unter Berücksichtigung der Betriebsfläche, des Emissionskontingentes und des Abstandes zum maßgeblichen Immissionsort das Immissionskontingent zu bestimmen. Wenn durch den Gewerbepark dieses Kontingent nicht überschritten wird, ist damit bei gleicher Vorgehensweise für ggf. weitere Betriebe und Nutzungsänderungen stets gewährleistet, dass in der Summe der Immissionsrichtwert bzw. der Planwert eingehalten wird.

Bei der Immissionsprognose für einen (neuen) Betrieb werden die tatsächlichen Betriebs-, Abstrahl-, Ausbreitungs- und Beurteilungsbedingungen berücksichtigt. Die tatsächlich auftretenden Emissionen der Betriebsfläche können dann höher ausfallen als das festgesetzte Emissionskontingent. Die Einhaltung des Planwertes am Immissionsort ist dann immer noch gewährleistet. Hierzu können auch entsprechende Schallschutzmaßnahmen beim Betrieb bzw. auf dem Betriebsgelände des Gewerbeparks eingesetzt werden. Durch diese Verfahrensweise ist es auch bei einer Vielzahl von Gewerbebetrieben in einem Plangebiet möglich, die Immissionsrichtwerte bzw. die Planwerte sicher einzuhalten.

Zur Optimierung des Emissionskontingentes in Abhängigkeit des Abstandes zur schutzbedürftigen Bebauung wurden die nicht gewerblich nutzbaren Flächen (z. B. Grünflächen) am äußeren Rand des Bebauungsplanes Nr. 74 analog den Empfehlungen der DIN 45691, Abschnitt 4.3 nicht kontingentiert.

4.3 Schallimmissionstechnische Bestandsaufnahme

Nach den zur Verfügung gestellten Auszügen aus den Bauakten im Zuge der bauordnungsrechtlichen Genehmigungsverfahren wie auch nach Angaben des Betreibers des Gewerbeparks wurden in der Vergangenheit im Vorfeld der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 74 schalltechnische Untersuchungen weder angestellt noch seitens der Genehmigungsbehörden bisher eingefordert.

In den jeweiligen Genehmigungsbescheiden sind daher keine Angaben oder Auflagen den Schallimmissionsschutz betreffend zu finden. Die aus den allgemeinen Baubeschreibungen abzuleitenden Betriebszeiten und sonstigen Angaben zum Geräuschverhalten der Betriebe haben daher lediglich informativen Charakter.

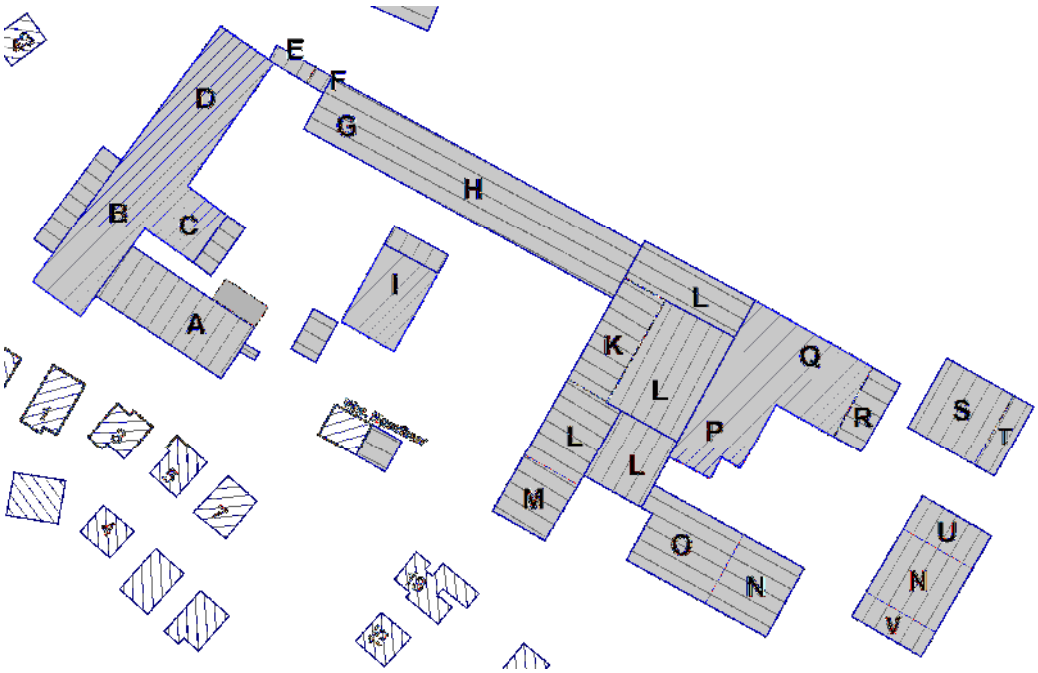
Im Anschluss an die Geräuschkontingentierung nach DIN 45691 ist daher zu prüfen, ob sich der heutige Gewerbebestand gebietsverträglich im Sinne der Richtwerte der TA Lärm und der sich ergebenden, anteiligen Immissionskontingente in die Umgebung einfügt. Die vorhandenen Betriebe im Gewerbepark Kirchhoven wie auch die angrenzende, vorhandene Wohnbebauung an der Stapper Straße sind im Laufe der Jahre zusammengewachsen. In jüngerer Vergangenheit wurden weitere Baugebiete südlich des Gewerbeparks innerhalb klassifizierter Bebauungspläne realisiert. Die Geräuschvorbelastung im Plangebiet Stapper Straße 36-38 aus den gewerblichen Anlagen ist zu ermitteln und im Hinblick auf die Einhaltung des sich rechnerisch ergebenden Immissionskontingentes zu prüfen.

Nach den Angaben des Betreibers und auf der Basis eines internen Melderegisters zum Gewerbebestand, letztmalig aktualisiert Ende Januar 2017, wird die schallimmissionstechnische Bestandsaufnahme zu folgenden Betrieben und Anlagenteilen durchgeführt:

- Merz, Großhandel für Zierfische (Gebäude A, B, C, D, P, Q)
- Skuda, Kunsthandel und Einrahmungen (Gebäude E)
- Plan Pink, Werbeagentur (Gebäude F)
- Marcienne, Strickwaren (Gebäude G, H)
- Küppers GmbH, Polstermöbel (Gebäude I)
- TBM-Event, Event-Veranstaltungen (Gebäude K)
- Deutsches Rotes Kreuz, Kreisverband Heinsberg e. V. (Gebäude L)
- Robert Lehnen, Sale & Service, Internet (Gebäude M)
- Iwonatec, Internethandel, PC und Handy (Gebäude N)
- Van Gelder Telekom GmbH (Gebäude O)
- Assantis Autoaufbereitung / Waschplatz (Gebäude R)
- Sikur GmbH, chemischen Produkten (Gebäude S)
- Wadaiko, Japanisches Trommeln, Probenraum (Gebäude T)

- HR Dachbautechnik (Gebäude U)
- Jeschonek Malermeister, Lager (Gebäude V)

Die Lage der Betriebe sind der folgenden, unmaßstäblichen Übersicht zu entnehmen.



Der Immissionsbestand ist auf rechnerischem Wege vergleichbar zu Immissionsprognosen nach TA Lärm in Baugenehmigungsverfahren zu ermitteln. Für die Ermittlung der Immissionsverhältnisse aus den vorhandenen Betrieben wurde aus den zur Verfügung gestellten Planunterlagen sowie durch die Digitalisierung der Lagekoordinaten und der ergänzenden Eingabe der Höhenverhältnisse und der Verarbeitung zur Verfügung gestellter Datensätze ein annähernd der Örtlichkeit entsprechendes Berechnungsmodell erstellt, in dem die relevanten Schallquellen der einzelnen Betriebe unter Berücksichtigung der Schallleistungen, der Einwirkzeiten und der Ereignishäufigkeiten eingearbeitet wurden.

Zur Feststellung und der angemessenen Berücksichtigung der relevanten Schallquellen der einzelnen Betriebe fanden Betriebsbesichtigungen und -befragungen über Betriebsmerkmale, die Arbeitszeiten und die Zahl der Beschäftigten, die Arbeitsabläufe, die eingesetzten Maschinen und Geräte und deren Laufzeiten, sowie Lade- und Lieferbetrieb, die Entsorgung und den Fahrzeugverkehr auf dem Betriebsgelände bei den bestehenden Firmen im Plangebiet statt.

Die Erhebungen fanden über mehrere Wochen im Frühjahr und (Spät-) Sommer 2014 statt. Der bisherige Gutachtenstand aus November 2014 (vgl. schallimmissionstechnischer Fachbeitrag Nr. XSH/03/14/BPGE/053) wird durch diese hier vorliegende schalltechnische Untersuchung (Nr. XSH/06/18/BPGE/012) ersetzt. Von daher fanden unter anderem durch Mieterwechsel im Gewerbepark aktualisierende Befragungen

und Ortsbegehungen, zuletzt Anfang April 2018 statt, deren Ergebnisse in den neuen Gutachterbericht eingeflossen sind.

Nach Erfordernissen wurden in der Örtlichkeit die Raumschallpegel in relevanten Betriebsräumen auf messtechnischem Wege bestimmt bzw. an oder in relevanten Betriebsbereichen Immissionsmessungen zur Abgleichung des Berechnungsmodells durchgeführt. Die betrachteten Betriebe sowie die festgestellten maßgebenden Schallquellen und deren Charakteristik sowie die Einwirkzeiten sind nachfolgend unter der Ziffer 7 beschrieben. Aus den Messungen, Betriebsbeobachtungen und vorliegenden Betriebsbeschreibungen bzw. aus den Befragungen wurden die maßgeblichen Emittenten bestimmt. Diese wurden in das Schallausbreitungsmodell als Flächen-, Linien- oder Punktschallquellen eingebracht. Zur Berücksichtigung abgestrahlter Schallleistung wurde auf eigene Erfahrungswerte mit gleichartigen Anlagen, auf durchgeführte Messungen sowie auf Herstellerangaben und auf Angaben in der einschlägigen Literatur zurückgegriffen.

Zur Berücksichtigung der Schallabstrahlung von den Gebäuden wurden nach Erfordernis die Raumschallpegel entsprechend der vorhandenen Nutzung der Räume ermittelt bzw. eingeschätzt und die Schalldämmungen der Außenbauteile nach den Herstellerangaben oder den örtlichen Einschätzungen mit den Angaben aus den Baubeschreibungen der Bauakten bestimmt. Die Schallabstrahlung von Gebäuden ergibt sich aus den relevanten Außenbauteilen zu lauten Räumen.

Das Berechnungsverfahren für die Immissionen berücksichtigt die in der TA Lärm vorgesehene Korrektur für die meteorologischen Bedingungen gemäß den Vorgaben der DIN ISO 9613-2 vereinfachend ohne Bezug auf eine Messstation nach den Empfehlungen des Landesumweltamtes NRW mit C_0 = 2 dB(A) und liegt somit auf der sicheren Seite.

Die Berechnung der Emissionen und Immissionen aus den typischen Geräuschen der Parkplätze erfolgte in Anlehnung an die Bayerische Parkplatzlärmstudie in der derzeit gültigen Fassung. Unter Berücksichtigung der Einwirkzeiten, der Zuschläge für die Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit sowie für Ton-, Informations- und Impulshaltigkeit wurden die Beurteilungspegel gebildet.

Die vorhandenen Gebäude wurden soweit möglich aus den zur Verfügung gestellten Kartenwerken in das Berechnungsmodell nach Lage und Höhe übernommen. Von maßgeblicher Bedeutung für die Schallausbreitung sind die topographischen Verhältnisse, reflektierende und abschirmende Einrichtungen wie Gebäude und Wände sowie Dämpfungsbereiche.

Da die Berechnungen mit einem auf der Basis der geltenden Richtlinien arbeitenden anerkannten PC-Programm durchgeführt wurden, wurde auf die Angabe der verwendeten Formeln und Algorithmen in diesem Untersuchungsbericht verzichtet. Das umfangreiche Berechnungsmodell für die Ermittlung der Immissionsbeurteilungspegel kann auf Wunsch beim Gutachter eingesehen werden.

5 Ergebnisse der Geräuschkontingentierung

5.1 Planwerte an den maßgeblichen Immissionsorten

Die DIN 45691 aus Dezember 2006 legt das Berechnungsverfahren sowie eine einheitliche Terminologie als fachliche Grundlagen zur Geräuschkontingentierung innerhalb der Aufstellung von Bebauungsplänen mit gewerblicher Nutzung in der Nachbarschaft zu schutzwürdigen Gebäuden fest.

Bei der Bestimmung der Emissionskontingente, im Idealfall unter dem Gesichtspunkt einer weitestgehend schalltechnisch optimierten Ausnutzung der Flächen im Hinblick auf die zur Verfügung stehenden Planwerte an ausgewählten Immissionsorten, sind zunächst die Gesamtimmissionswerte L_{GI} festzulegen. Diese orientieren sich im Allgemeinen an den Immissionsrichtwerten der TA Lärm, in deren Folge die Planwerte L_{PI} an den maßgebenden Immissionsorten zu definieren sind. Der Planwert ist dabei der Wert, den der Beurteilungspegel aller auf den jeweiligen Immissionsort einwirkenden Geräusche von gewerblichen Nutzungen innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes ggf. unter Berücksichtigung einer vorhandenen oder plangegeben Vorbelastung L_{vor} nicht überschreiten darf.

Die Emissionskontingente werden in der Regel durch den oder die besonders kritischen Immissionsort(e) bestimmt. Maßgebliche Immissionsorte sind die, an denen die höchsten Beurteilungspegel erwartet werden. Die bauliche Nutzung im Umfeld ist eingehend zuvor unter Ziffer 3.1. beschrieben. Nachstehender Tabelle sind die maßgebenden Immissionsorte im Zuge der Geräuschkontingentierung zu entnehmen. Dabei wurde im Bereich rechtskräftiger Bebauungspläne nicht von der tatsächlichen Lage der vorhandenen Gebäude, sondern vom nächstgelegen Rand der überbaubaren Flächen (Baufenster) ausgegangen.

Im vorliegenden Fall ist für die Geräuschkontingentierung mangels anderweitiger Anlagen im Umfeld, die in den Geltungsbereich der TA Lärm fallen, keine Vorbelastung zu berücksichtigen, so dass der Gesamtimmissionswert L_{GI} gleich dem Planwert L_{PI} ist. Auf der Grundlage der Planwerte wurde iterativ das Emissionskontingent für die GE-Fläche berechnet. Die Flächen, für die die Emissionskontingente festzusetzen ist, kann der Anlage 1, Blatt 2 entnommen werden. Zur Orientierung sind Koordinaten an den Eckpunkten der Fläche mit Bezug auf die Größe informativ dargestellt.

Immissions-punkt	**Nutzung**	**Richtwerte nach TA Lärm**		**Planwert L_{PI}**	
		Tag 6-22 Uhr	Nacht 22-6 Uhr	Tag 6-22 Uhr	Nacht 22-6 Uhr
		dB(A)		dB(A)	
X = 32295433,9 Y = 5662398,0 (UTM ETRS89)					
IP 1	WA	55	40	**55**	**40**
X = 32295461,8 Y = 5662425,2 (UTM ETRS89)					
IP 2	WA	55	40	**55**	**40**

Immissions-punkt	**Nutzung**	Richtwerte nach TA Lärm		**Planwert L_{Pl}**	
		Tag 6-22 Uhr	Nacht 22-6 Uhr	Tag 6-22 Uhr	Nacht 22-6 Uhr
		dB(A)		dB(A)	
X = 32295471,6 Y = 5662344,9 (UTM ETRS89)					
IP 3	MI	60	45	**60**	**45**
X = 32295507,4 Y = 5662326,1 (UTM ETRS89)					
IP 4	MI	60	45	**60**	**45**
X = 32295567,0 Y = 5662296,8 (UTM ETRS89)					
IP 5	MI	60	45	**60**	**45**
X = 32295606,7 Y = 5662269,0 (UTM ETRS89)					
IP 6	MI	60	45	**60**	**45**
X = 32295654,0 Y = 5662244,1 (UTM ETRS89)					
IP 7	MI	60	45	**60**	**45**
X = 32295700,3 Y = 5662219,2 (UTM ETRS89)					
IP 8	MI	60	45	**60**	**45**

Tabelle 3: Planwerte für die Geräuschkontingentierung

5.2 Emissionskontingent für die Gewerbefläche

Mit der Vorgabe der ausschließlichen Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitung bei der Bestimmung der Emissionskontingente sichert das Berechnungsverfahren der DIN 45691 in einheitliches und nachvollziehbares Vorgehen. Die Festsetzungen des Bebauungsplanes haben auch dann noch Bestand, selbst wenn Baukörper oder Hindernisse später abgerissen werden und/oder neue örtliche Gegebenheiten entstehen, die die Ausbreitungsverhältnisse maßgeblich beeinflussen würden.

Gegenüber kommunalen Gewerbegebieten, ggf. mit kleinteiligen Betriebsgrundstücken und flächenhafter Vorgliederung durch öffentliche Verkehrswege innerhalb der Baugebiete, liegt im konkreten Fall aus schalltechnischer Sicht kein großes Optimierungspotential vor. In den Bereichen, wo maßgebliche Emittenten im Rahmen der Gewerbebestandsaufnahme lokalisiert wurden (z. B. im Nordosten die Wadaiko-Trommelschule) oder zur schutzbedürftigen Bebauung an der Stapper Straße bzw. am Kirchhover Bruch größtmögliche Abstände geometrisch gegeben sind, können höhere Emissionskontingente vergeben werden. Grundsätzlich wurde bewusst auf der sicheren Seite liegend auf die Vergabe von richtungsbezogenen Zusatzkontingenten verzichtet. Die maximal zulässigen Emissionskontingente tags bzw. nachts errechnen sich im vorliegenden Fall zu:

EK 1	$L_{EK,tags}$ = 61 dB(A)/m²	$L_{EK,nachts}$ = 46 dB(A)/m²
EK 2	$L_{EK,tags}$ = 66 dB(A)/m²	$L_{EK,nachts}$ = 51 dB(A)/m²
EK 3	$L_{EK,tags}$ = 71 dB(A)/m²	$L_{EK,nachts}$ = 56 dB(A)/m²

5.3 Immissionskontingente an den maßgeblichen Immissionspunkten

Aus der kontingentierten Gesamtfläche im Plangebiet (Gewerbefläche) errechnen sich die Immissionskontingente an den maßgebenden Immissionspunkten in Gegenüberstellung zu den Planwerten für die Tagzeit und die Nachtzeit wie folgt:

Immissionspunkt	Nutzung	Emissionskontingent	Planwert	Immissionskontingent		Unterschreitung
		$L_{EK,tags}$	L_{Pl}	$L_{IK(Teilfläche)}$	$L_{IK(Gesamt)}$	
		dB(A)/m²	dB(A)	dB(A)		dB(A)
IP 1	WA	61	55	53,0	53,8	1,2
		66		42,4		
		71		43,3		
IP 2	WA	61	55	53,9	54,6	0,4
		66		43,1		
		71		43,7		
IP 3	MI	61	60	57,7	58,1	1,9
		66		44,2		
		71		44,6		
IP 4	MI	61	60	58,3	58,8	1,2
		66		45,8		
		71		45,9		
IP 5	MI	61	60	59,1	59,8	0,2
		66		49,1		
		71		48,4		
IP 6	MI	61	60	57,5	58,9	1,1
		66		50,2		
		71		50,4		
IP 7	MI	61	60	56,9	59,0	1,0
		66		50,4		
		71		52,7		
IP 8	MI	61	60	55,4	58,3	1,7
		66		48,8		
		71		54,0		

Tabelle 4: Immissionskontingente Tag

Immissions-punkt	Nutzung	Emissions-kontingent	Planwert	Immissionskon-tingent		Unterschrei-tung
		$L_{EK,tags}$	L_{Pl}	$L_{IK(Teilfläche)}$	$L_{IK(Gesamt)}$	
		dB(A)/m²	dB(A)	dB(A)		dB(A)
IP 1	WA	46	40	38,0	38,8	1,2
		51		27,4		
		56		28,3		
IP 2	WA	46	40	38,9	39,6	0,4
		51		28,1		
		56		28,7		
IP 3	MI	46	45	42,7	43,1	1,9
		51		29,2		
		56		29,6		
IP 4	MI	46	45	43,3	43,8	1,2
		51		30,8		
		56		30,9		
IP 5	MI	46	45	44,1	44,8	0,2
		51		34,1		
		56		33,4		
IP 6	MI	46	45	42,5	43,9	1,1
		51		35,2		
		56		35,4		
IP 7	MI	46	45	41,9	44,0	1,0
		51		35,4		
		56		37,7		
IP 8	MI	46	45	40,4	43,3	1,7
		51		33,8		
		56		39,0		

Tabelle 5: Immissionskontingente Nacht

Die Lage der Immissionspunkte kann dem Kontingentierungsplan in der Anlage 1, Blatt 2 entnommen werden.

6 Zusammenfassung Geräuschkontingentierung - Hinweise für die Planung

Im Gegensatz zum Emissionskontingent, welches vereinfacht gesagt für die Gewerbefläche die maximal zulässige Schallabstrahlung pro Quadratmeter Fläche darstellt, beschreibt das Immissionskontingent den maximal zulässigen Schalldruckpegel am Immissionspunkt bezogen auf die Gewerbeflächen mit einer Bezugsgröße im vorliegenden Fall von EK 1 = 25.152,0 m², EK 2 = 3.344,9 m² und EK 3 = 2.328,2 m². Die Immissionskontingente bilden somit die "neuen Immissionsrichtwerte" nach denen eine zu erweiternde oder, wie hier im vorliegenden Fall, der Bestand der Anlagen schalltechnisch zu dimensionieren ist.

Gegen die beabsichtigte Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 74 "Gewerbepark Kirchhoven" bestehen unter Beachtung der festgestellten Emissionsbegrenzungen für die betrachtete Gewerbefläche aus schallimmissionstechnischer Sicht keine Bedenken. Durch die Festsetzung eines Emissionskontingentes für die Gewerbefläche ergibt sich die Möglichkeit einer gesicherten Immissionsentwicklung für die vorhanden wie auch noch entstehende Gewerbebebauung (Erweiterungsfläche). Durch die Festsetzung und Verteilung von tageszeitbezogenen Emissionskontingenten können bereits bei der Bauleitplanung die Immissionsrichtwerte an der vorhandenen Bebauung sichergestellt werden.

Zur Vermeidung von schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne der TA Lärm und zur Gewährleistung der Gebietsverträglichkeit sollten im Bebauungsplan die Nutzung der Gewerbefläche auf die nachstehenden und in der Anlage 1, Blatt 2 angegebenen Emissionskontingente begrenzt werden. Dafür wird beispielhaft folgende Formulierung (Kursivdruck) sowie der Einbezug einer Relevanzgrenze empfohlen.

"Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche folgende angegebene Emissionskontingente (EK) weder tags von 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr noch nachts von 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr überschreiten.

EK 1	$L_{EK,tags}$ = 61 dB(A)/m²	$L_{EK,nachts}$ = 46 dB(A)/m²
EK 2	$L_{EK,tags}$ = 66 dB(A)/m²	$L_{EK,nachts}$ = 51 dB(A)/m²
EK 3	$L_{EK,tags}$ = 71 dB(A)/m²	$L_{EK,nachts}$ = 56 dB(A)/m²

Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach DIN 45691: 2006-12, Abschnitt 5.

Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplanes, wenn der Beurteilungspegel L_r den Immissionsrichtwert nach TA Lärm um mindestens 15 dB(A) unterschreitet (Relevanzgrenze).

Bei Einhaltung der Emissionskontingente werden in der Folge die Anforderungen der TA Lärm hinsichtlich der Mittelwertbetrachtung zu den geltenden Immissionsrichtwerten erfüllt. Darüber hinausgehende erforderliche Nachweise nach der TA Lärm, wie u. a. die Berücksichtigung der Zuschläge für Tageszeiten mit besonderer Empfindlichkeit sowie die Regelungen für kurzzeitige Geräuschspitzen etc., bleiben von diesen Festsetzungen unberührt."

Sonderfall Betriebsleiterwohnung im Gewerbegebiet

Nach § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB sind "die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse" zu berücksichtigen. Gewerbliche Aufenthaltsräume oder auch Schlafräume in Gebäuden innerhalb des Gewerbegebietes besitzen im Vergleich zu Aufenthalts- und Schlafräumen in Gebäuden innerhalb eines Wohngebietes einen deutlich geringeren Schutzanspruch. Betriebsleiterwohnungen im Gewerbegebiet unterliegen im Regelfall dem Selbstschutz. Bei der Geräuschkontingentierung können Wohngebäude innerhalb des Plangebiets nicht berücksichtigt werden. Daher sollten Formulierungen zum Selbstschutz innerhalb des Gewerbegebietes in die textlichen Festsetzungen über den Rahmen der eigentlichen Festsetzungen zu den Emissionskontingenten (dB(A)/m²) bzw. in den Textteil der Begründung einfließen. Eine solche ausgewählte Einzelformulierungen ist beispielsweise:

Jeder Nutzer einer Wohnung oder eines Wohnhauses in einem Gewerbegebiet muss sich darüber im Klaren sein, dass er die Beeinträchtigungen aufgrund des Standorts im Gewerbegebiet auf seine Wohnqualität hinzunehmen hat. Für die in dem Gewerbegebiet nach § 8 BauNVO (ausnahmsweise) zulässigen Wohnungen ist der Nachweis zu führen, dass beim Auftreten von Außengeräuschen durch entsprechende bauliche und technische Maßnahmen sichergestellt wird, dass in den Schlafräumen folgender Innenraumpegel eingehalten wird:

tagsüber: 35 dB(A)

nachts: 25 dB(A)

Kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen den genannten Wert nicht mehr als 10 dB(A) übersteigen. Als Nachtzeit gilt der Zeitraum zwischen 22.00 und 06.00 Uhr. Der erforderliche schalltechnische Selbstschutz für die Betriebswohnungen ist in Abhängigkeit der Außengeräuschpegel zu gewährleisten. Bei der Ermittlung von baulichen und technischen Maßnahmen ist von folgenden Immissionswerten "Außen" auszugehen:

tagsüber: 65 dB(A)

nachts: 50 dB(A)

7 Überprüfung der Einfügbarkeit des Gewerbebestandes in das Emissionskontingent für die Gewerbefläche des Bebauungsplanes Nr. 74

7.1 Betriebsbeschreibungen / Maßgebliche Emittenten

Die ansässigen Betriebe wurden an unterschiedlichen Werktagen und Tageszeiten u. U. auch mehrfach aufgesucht und zu Betriebszeiten, Betriebsabläufen, eingesetzten Maschinen und Geräten sowie Anlieferungen und sonstigem Fahrzeugverkehr etc. auf dem Betriebsgelände befragt. In den Betrieben war eine Betriebsbesichtigung von innen möglich, in Ergänzung der durchführten Befragung wurden die Anlagen unangekündigt beobachtet bzw. von außen eingeschätzt. Interne, kurzzeitige Immissionsmessungen dienten zur Einstufung der schalltechnischen Relevanz und zur Absicherung des Berechnungsmodells mit den damit verbundenen Emissionsansätzen. Dabei wurde der Bestand der Betriebe aus schalltechnischer Sicht erfasst und eine absehbare, vorausschauende Betriebsentwicklung auf der Basis der Betriebsbefragungen bei den Emissionsansätzen berücksichtigt.

Aus den Angaben der Geschäftsleitungen der jeweiligen Betriebe und eigenen Erfahrungswerten wurden die relevanten Schallquellen in das Berechnungsmodell eingearbeitet. Aus den zur Verfügung gestellten Unterlagen, den Architektenzeichnungen und Angaben der Betreibers des Gewerbeparks sowie auf der Basis eigener örtlicher Einschätzungen wurde die Schalldämmung der Umfassungsbauteile von relevanten Räumen (Fenster, Türen, Tore, Dächer, usw.) eingeschätzt.

Nachstehend sind die für die Immissionen maßgebenden Kriterien zu den Betrieben zusammenfassend beschrieben. Die Lage der Betriebe im Gewerbepark kann auch dem Übersichtsplan Blatt 1 sowie den Lageplänen zur Berechnung in der Anlage 1 entnommen werden.

Es bleibt anzumerken, dass – sofern nicht anders beschrieben – die Schallabstrahlung über die Außenbauteile der Betriebsräume, die der Lagerhaltung, der Verwaltung oder auch der Ausstellung / dem Verkauf dienen, schalltechnisch nicht relevant sind. Bei einer Vielzahl der Betriebe sind lediglich die fahrzeugbezogenen Emissionen durch Mitarbeiter und Kunden auf den Zufahrtswegen und den zugeordneten Stellplätzen von Bedeutung. Die zugrunde gelegten Fahrtenhäufigkeiten oder sonstige charakteristische Geräusche sind bei den jeweiligen Firmen nachfolgend beschrieben.

7.2 Merz, Großhandel für Zierfische (Gebäude A, B, C, D, P, Q)

Ein Großteil der bestehenden Gebäude des Gewerbeparks ist an den Zierfischgroßhandel Merz vermietet. Die Gebäude mit den Teilbereichen A bis D an der Stapper Straße sowie P und Q weiter östlich beherbergen hunderte Wasserbecken in unterschiedlichen Größen mit entsprechenden technischen Anlagen zur Versorgung der Fische. In der Verwaltung, im Vertrieb und in der Auslieferung sind ca. 20 Personen

tätig. Die Auslieferung der Fische erfolgt in kleinen Styroporkästen, die mit 6 betriebseigenen Kleintransportern an die Kunden geliefert werden. Die Öffnungszeiten sind nach eigenen Angaben werktags von 06.00 bis 18.00 Uhr, je nach Fahrten zu den Kunden auch bis 22.00 Uhr. Aus den Angaben der Firmenleitung lässt sich ableiten, dass im Tagesverlauf insgesamt 20 An-/Auslieferungen (Fahrzeugbewegungen) mit den entsprechend Fahr- und Parkvorgängen der Transporter südöstlich vor dem Betriebsgebäude C und zur Stapper Straße zu berücksichtigen sind. Die Ladevorgänge geschehen per Hand und sind schalltechnisch nicht relevant.

An der Südwestseite sowie an der Südostseite des Gebäudes A sind Öffnungsflächen bzw. Lüfter vorhanden, deren Schallleistungen mit L_{WA} = 68 dB(A) und L_{WA} = 71 dB(A) aus örtlichen Übersichtsmessungen abgeleitet werden konnten. Aufgrund der Technik zur Bewässerung / zur Belüftung der Becken muss unterstellt werden, dass die technischen Anlagen durchgehend im Tag- und Nachtzeitraum betrieben werden. Nordwestlich des Gebäudeteils B wurden weitere Pumpen und Zwischenbecken zur Versorgung der Fischbecken im Inneren ausgelagert und mit einem Bretterverschlag eingezäunt und mit einem Dach eingehaust. Auch diese Pumpen werden durchgehend betrieben. Die Schallabstrahlung der Bauteile konnte näherungsweise aus durchgeführten Messungen und Abgleichsberechnungen im Modell bestimmt werden und in die schalltechnischen Ausbreitungsberechnungen für die Tag- und Nachtzeit einbezogen werden.

In den Hallen bzw. Gebäudeteilen B, D an der Stapper Straße sowie P und Q im östlichen Teil des Gewerbeparks wurden ergänzend Raumschallpegelmessungen durchgeführt. Die Wasserhaltung in den Becken und die Pumpen erzeugen konstante Geräusche, die im Mittel zwischen 64 und 70 dB(A), im Nahbereich zu einzelnen Pumpen bei 75 dB(A) lagen. Für die schalltechnischen Berechnungen wurde ein durchgehender Innenraumschallpegel von L_I = 75 dB(A) zur Tag- und Nachtzeit berücksichtigt. Die schalltechnischen Eigenschaften der Umfassungsbauteile wurden in der Örtlichkeit eingeschätzt. Dabei ist durch die massive Bauweise und der vorhandenen Dachkonstruktion bei den Gebäudeteilen B und D keine schalltechnische Relevanz bei dem gegebenen Innenpegel mehr gegeben.

Die Hallenteile P und Q sind in Stahlskelettbauweise mit Thermowandpaneelen und wärmegedämmtem Trapezblechdach errichtet. Für die Außenwände wird eine Schalldämmung von R'_w = 25 dB, für das oberseitig wärmegedämmte Dach wird eine Schalldämmung von R'_w = 30 dB angenommen. Im Dach befinden sich vier RWA-Klappen, für die ein Schalldämmmaß von R'_w = 15 dB unterstellt wird. Insgesamt drei Sektionaltore befinden sich in der Südostfassade bzw. Südwestfassade, deren Schalldämmung mit R'_w = 20 dB berücksichtigt wurde. Für die Isolierverglasung (Fenster) wird eine Schalldämmung von R'_w = 28 dB bei den Berechnungen in Ansatz gebracht.

7.3 Skuda, Kunsthandel und Einrahmungen (Gebäude E)

In der nordwestlichen Ecke des Gewerbeparks befindet sich ein Raum der Firma Skuda, ein 1-Personen-Unternehmen für Kunsthandel und Einrahmungen. Die Betriebszeiten sind nach eigenen Angaben werktags von Mo.-Sa. auf 09.00 bis 14.00 Uhr begrenzt. Eine schalltechnische Relevanz ist nicht gegeben. Für einzelne Fahrzeugbewegungen durch die Geschäftsführung oder auch ggf. Kunden von und zu den Stellplätzen südlich vor dem Gebäude E wurden Ansätze nachfolgend beschrieben unter Ziffer 7.17 berücksichtigt.

7.4 Plan Pink, Werbeagentur (Gebäude F)

Die Plan Pink Werbeagentur nutzt nordwestlich auf dem Gelände des Gewerbeparks im Gebäudeteil F zwei Büroräume. Eine schalltechnische Relevanz kann auf der Basis der Schilderungen der Firmenleitung und der Nutzung der Räume sowie der dienstleistungsorientierten Aufgaben ausgeschlossen werden. Die Firma koordiniert und plant computergestützt Veranstaltungen und entwirft beispielsweise die entsprechenden Plakate, Flyer, o. ä. Werbeartikel. Für den Regelfall werden die Betriebszeiten von 09.00 bis 17.00 Uhr angegeben. Für einzelne Fahrzeugbewegungen durch die Geschäftsführung, Mitarbeiter oder auch ggf. Kunden von und zu den Stellplätzen südlich vor dem Gebäude F/G wurden Ansätze nachfolgend beschrieben unter Ziffer 7.17 berücksichtigt.

7.5 Marcienne, Strickwaren (Gebäude G, H)

In den Gebäuden G und H befindet sich die Firma Marcienne, Herstellung und Verkauf von Strickwaren. Nach Angaben der Firmenleitung sind ca. 20-25 Personen in der Betriebszeit von 07.00 bis maximal 20.00 Uhr in der Verwaltung, im Verkauf oder auch der Präsentation beschäftigt.

Im östlichen Teil des Gebäudes H befindet sich ein Produktionsraum, in dem verschiedene Strickwaren (z. B. Pullover) maschinell hergestellt werden. Aus durchgeführten Innenraummessungen konnte auf der sicheren Seite liegend ein Raumschallpegel von 75-80 dB(A) ermittelt werden, der an der oberen Grenze in die schalltechnischen Berechnungen eingeflossen ist. Aus der Halle in Massivbauweise sind bereits in wenigen Metern Abstand keine nennenswerten Immissionen festzustellen, die Berechnungen unterstellen jedoch ungünstig eine geöffnete Toranlage in der Südfassade sowie zwei Fenster in Kippstellung in der Nordfassade des östlichen Gebäudeteils H. Für die Anlieferung von Wolle und Garnen ist nach den Angaben der Firmenleitung von 1 Lkw zur Tagzeit mit den entsprechenden Fahr- und Rangiervorgängen südlich vor dem Gebäude H auszugehen.

Im westlichen Teil des Gebäudes H befindet sich ein großer Verkaufs- und Präsentationsraum, in dem die Besucher und Kunden der Firma fertige Produkte in Form einer Modenshow angeboten bekommen. Die Verkaufsveranstaltungen und Besichtigungen

der Strickmaschinen finden werktags von 10.30 bis 13.00 Uhr und von 15.00 bis 17.30 Uhr statt. Die Besuchergruppen reisen nahezu ausschließlich mit Bussen an, für die nordwestlich des Gebäude I drei Busparkplätze zur Verfügung stehen. Für die schalltechnischen Berechnungen sind zur Tagzeit 4 Busse mit den entsprechenden Fahrten und Parkvorgängen auf dem Betriebsgelände zu berücksichtigen. Je Bus wird ergänzend eine Leerlaufzeit im Standgas von jeweils 10 Minuten für die Stromversorgung der Klimaanlage zur Erwärmung oder auch Kühlung des Innenraums in Ansatz gebracht.

Für die Fahrzeugbewegungen durch die Geschäftsführung, Mitarbeiter oder auch Kunden von und zu den Stellplätzen nordwestlich bzw. nordöstlich des Gebäudes I wurden Ansätze wie nachfolgend unter Ziffer 7.17 beschrieben berücksichtigt.

7.6 Küppers GmbH, Polstermöbel (Gebäude I)

Im Gebäudeteil I befindet sich die Firma Küppers GmbH, Herstellung und Verkauf von Polstermöbeln. Die Firma verfügt hier über Lager- und Produktionsflächen. Nach Angaben der Firmenleitung sind ca. 8-10 Personen in der Betriebszeit von 06.00 bis 14.00 Uhr (Regelzeit), maximal von 06.00 bis 16.00 Uhr in der Verwaltung, im Verkauf und vornehmlich in der Produktion (Nähen, Polstern) beschäftigt.

Der Zugang zum Gebäude I erfolgt von Westen sowie von Norden in den Büro- und Sozialtrakt innerhalb der Halle. In der Näherei/Polsterei wird überwiegend mit druckluftbetriebenen Handgeräten gearbeitet, die teilweise für impulshaltige Geräusche sorgen. Nach Angaben der Firmenleitung wird ergänzend nach Bedarf mit für die Holzbearbeitung üblichen Geräten wie u. a. Tischkreissägen und Bandschleifmaschinen gearbeitet. Dabei ist nicht von einem kontinuierlichen Dauerbetrieb der Geräte auszugehen. Für eine Dauer von insgesamt drei bis vier Stunden pro Tag wird ein Innenraumschallpegel von L_I = 95 dB(A) in den schalltechnischen Berechnungen in Ansatz gebracht. In der übrigen Zeit ist von Raumschallpegeln von $L_I \leq$ 85 dB(A) auszugehen. Für die Mittelung wird über die gesamte Betriebszeit von 10 Stunden auf der sicheren Seite liegend ein durchgehender Raumschallpegel von 90 dB(A) berücksichtigt. Dabei wird auch unterstellt, dass in der Tageszeit mit erhöhter Empfindlichkeit im Sinne der TA Lärm morgens zwischen 06.00 und 07.00 Uhr bereits gearbeitet wird.

Die schalltechnischen Eigenschaften der Umfassungsbauteile wurden in der Örtlichkeit eingeschätzt und mit den zur Verfügung gestellten Bauaktenauszügen abgeglichen. Die in Holzbauweise errichtete Halle verfügt über wärmegedämmte ca. 25 cm dicke Holzständerwände mit einer Nut-und-Feder Außenschalung aus Hartholz. Innenseitig sind Gipskartonplatten aufgebracht. Für die Außenwände kann konstruktionsbedingt eine Schalldämmung von R'_w = 40 dB angenommen werden. Im Arbeitsraum ist eine Abhangdecke mit akustikwirksamen Faserplatten eingezogen. Auf der Dachkonstruktion, ebenfalls wärmegedämmt, sind Wellfaserzementplatten aufgebracht. Unter Berücksichtigung der Abhangdecke und der Dachkonstruktion kann eine

Schalldämmung von R'_w = 45 dB unterstellt werden. Zur Belichtung der Halle sind in der Nordwest- und Südostfassade Holzfenster eingebaut. Für die Zweischeiben-Isolierverglasung wird im geschlossenem Zustand eine Schalldämmung von R'_w = 32 dB berücksichtigt. Jeweils zwei Elemente auf jeder Fassade wurden in gekipptem Zustand mit einer verminderten Schalldämmung von R'_w = 10 dB bei den Berechnungen in Ansatz gebracht.

Darüber hinaus werden im Tagesverlauf für die Auslieferung von fertigen Möbeln oder für die Anlieferung von Werkstoffen (Holz, Polster, Stoffe, etc.) westlich des Gebäudes nach Angaben der Firmenleitung 1-2, in Ausnahmefällen auch bis zu 3 Lkw be- oder entladen. Die mit den entsprechenden Fahr-, Rangier- und Haltevorgängen verbundenen Geräusche im Rahmen der Betriebslogistik sind in die schalltechnischen Berechnungen westlich vor dem Gebäude eingeflossen. Für die Herstellung der Ladebereitschaft der 3 Lkw wird jeweils ein stundenbezogener Schallleistungspegel von $L_{WA,1h}$ = 85 dB(A) sowie der Fahrweg der Kraftfahrzeuge von und zur Stapper Straße berücksichtigt.

7.7 Deutsches Rotes Kreuz, Kreisverband Heinsberg e.V. (Gebäude L)

Im Gebäudeteil L ist der Kreisverband Heinsberg e. V. des Deutschen Roten Kreuzes (DRK) beheimatet. Der Zugang zum Gebäude L erfolgt zwischen den Gebäuden M und O an der Südseite. Hier befindet sich eine offene Laderampe für Lkw mit Belademöglichkeit über ein Stahltor, ein zweites Tor (Sektionaltor) dient dem Zugang zur Fahrzeugabstellhalle des DRK.

Im südlichen und westlichen Teil des Gebäudes sowie ergänzend im nördlichen Teil sind schalltechnisch nicht relevante Büro-, Schulungs- und Lagerräume eingerichtet. Die Vertreter des DRK geben an, dass in der Kfz-Halle Fahrzeuge des Katastrophenschutzes untergestellt werden. Nicht täglich ist im Rahmen der ehrenamtlichen Tätigkeiten von Betriebsgeschehen auszugehen. Das DRK übernimmt bei besonderen Anlässen (z. B. Stadtfest) Fahr- und Sanitätsdienste und unterstützt im Rahmen von Betreuungs- und Verpflegungseinsätzen die lokalen Rettungsdienste. Ein Stützpunkt vergleichbar mit einer Rettungswache wird ausdrücklich verneint, ebenso der Einsatz von Martinshörnern oder sonstigen geräuschrelevanten Einrichtungen. Der Standort dient überwiegend zur Einlagerung von beispielsweise Decken, Tischen, Feldbetten sowie dem Abstellen von Anhängern und Fahrzeugen (Krankenwagen, Lkw, usw.). Ein interner Schulungsraum rundet das Angebot für die Fortbildung der Jugend des DRK ab. Von den Gebäudeteilen geht schlussfolgernd keine schalltechnische Relevanz aus.

Vielmehr sind, auch wenn die Fahrzeuge nicht täglich und auch nicht in regelmäßigem Turnus das Betriebsgelände befahren, die Geräusche im Zusammenhang mit dem Ein- und Ausfahren aus dem Gebäude L zu berücksichtigen. Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung werden für einen relevanten Tag 20 Fahrzeugbewegungen durch Lkw und Transporter (Krankenwagen o. ä.) von und zur Stapper Straße in Ansatz

gebracht. Für jedes Fahrzeug wird bei der Ein- wie auch bei der Ausfahrt südlich vor der Halle ungünstig jeweils ein Parkvorgang mit den damit verbundenen Geräuschen wie Türenschlagen, Motorstart, usw. ergänzend zu Grunde gelegt.

7.8 TBM-Event, Veranstaltungstechnik (Gebäude K)

Im Gebäudeteil K verfügt die Firma TBM-Event über einen Lagerraum. Der Dienstleister im Bereich Veranstaltungstechnik plant die Organisation, technische Umsetzung und die ordnungsgemäße Durchführung verschiedener Events. Firmensitz ist nach eigenen Angaben Geilenkirchen, eine Niederlassung wird in Waldfeucht-Haaren betrieben. Betriebsaktivitäten für den Standort hier in Heinsberg-Kirchhoven sind eher selten und auf den Tagzeitraum beschränkt. Der Standort wird rein als Lager für das technische Equipment benutzt.

Schalltechnisch relevante Geräusche gehen von dem Betriebsgebäude nicht aus. Die Zahl zuzurechnender Fahrzeugbewegungen durch die Betriebsinhaber und Angestellten mit Pkw werden in den nachfolgenden Berechnungsansätzen unter Ziffer 7.17 mit ausreichender Höhe beschrieben. Zusätzlich werden westlich vor dem Gebäude K im Tagesverlauf 10 Kleintransporterfahrten ggf. mit Anhänger mit den entsprechenden Fahr- und Haltevorgängen berücksichtigt. Die Ladetätigkeiten erfolgen per Hand und sind schalltechnisch nicht relevant.

7.9 Iwonatec, Internethandel, PC und Handy (Gebäude N)

In den beiden Gebäudeteilen N im östlichen Teil des Gewerbeparks befindet sich ein Internethandel für Computer- und Multimediateile sowie Elektronikzubehör. Von den Gebäuden mit ausschließlicher Lagerhaltung (Paletten und Regale) gehen keine schalltechnisch relevanten Geräusche innerhalb der angegeben Betriebszeit von 08.00 bis 18.00 Uhr aus.

Die An- und Auslieferung der Waren erfolgt nach Angaben der Geschäftsleitung über Kurierdienste mit Kleintransportern und Lkw in unterschiedlicher Frequentierung innerhalb der Arbeitswoche. Es muss ungünstig unterstellt werden, dass bis zu drei Lieferfahrzeuge das Betriebsgelände von Westen her befahren und zwischen den Gebäuden im Freien im Bereich der Ladezone 3 entladen werden. Dabei kommt je nach Menge ein betriebseigener Elektrogabelstapler für bis zu eine Stunde zum Einsatz. Es wird ungünstig in Ansatz gebracht, dass alle Lieferfahrten mit Lkw von und zur Stapper Straße und einer Wendeschleife im Innenhof im östlichen Teil des Gewerbeparks erfolgen. Die mit den entsprechenden Fahr-, Rangier- und Haltevorgängen verbundenen Geräusche im Rahmen der Betriebslogistik sind damit auf der sicheren Seite liegend in die schalltechnischen Berechnungen eingeflossen.

Für die Fahrzeugbewegungen durch die Geschäftsführung, Mitarbeiter oder auch Kunden von und zu den Stellplätzen südlich des Gebäudes O/N wurden Ansätze nachfolgend beschrieben unter Ziffer 7.17 berücksichtigt.

7.10 Van Gelder Telekom GmbH (Gebäude O)

Im Gebäude O sind mit Zugang von Süden Büro- und Ausstellungsräume eingerichtet, weiter nach Norden schließen sich werkstattähnliche, zusammengefasst ca. 320 m² große Arbeits- und Lagerräume an. In der Vergangenheit war hier ein Handwerksbetrieb (Dachdecker) ansässig. Derzeitiger Mieter ist nach den Vorgaben des Gewerbeparkbetreibers die Van Gelder Telekom GmbH, ein Fachunternehmen für die Gestaltung, Herstellung und Wartung von Zubehöre von Kabelnetzwerken. Im Kreis Heinsberg ist das Unternehmen im Zuge des Ausbaus des Glasfasernetzes tätig.

In der Regel nutzt der Betrieb den Betriebsstandort überwiegend zu Lager- und Verwaltungszwecken. Der überwiegende Anteil des täglichen Geschäfts findet, wie auch in der Vergangenheit hier durch den Handwerksbetrieb praktiziert, beim Kunden und auf Baustellen in der Region statt. Auf der sicheren Seite liegend wird für eine angemessene Berücksichtigung einer Geräuschentwicklung der Betriebseinheit nach den Zielvorstellungen des Betreibers auch weiterhin von einer vergleichbaren, handwerksorientierten Firma ausgegangen.

Die Betriebszeiten werden von 06.00 bis 18.00 Uhr angegeben, dabei werden ungünstig in dem nördlichen Teil des Gebäudes O, in dem ein Lager und kleinere Arbeitsplätze für einen handwerksorientierten Betrieb eingerichtet sind, verschiedene vorbereitende Arbeiten und Reparaturen an Zubehörteilen, Kabeln oder ähnlichen Baumaterialien im Zuge des Fachgebietes der Firma berücksichtigt. Innerhalb des Gebäudes können dabei verschiedene Werkzeuge und Maschinen, wie beispielsweise Bohrmaschinen, Akkuschrauber, Lötkolben, Kantenschneider, Hämmer oder andere Handgeräte zum Einsatz kommen. Für die schalltechnischen Berechnungen wurde ungünstig morgens ab 06.00 Uhr ein zweistündiger Betrieb und nachmittags ab 15.00 Uhr ebenfalls ein zweistündiger Betrieb mit einem Innenraumschallpegel von L_I = 85 dB(A) unterstellt.

Der Hallenteil O ist in Stahlskelettbauweise mit Thermowandpaneelen und wärmegedämmtem Trapezblechdach errichtet. Für die Außenwände wird eine Schalldämmung von R'_w = 25 dB und für das oberseitig wärmegedämmte Dach wird eine Schalldämmung von R'_w = 30 dB angenommen. Für die Isolierverglasung (Fenster) in der Nordfassade wird im gekipptem Zustand eine verminderte Schalldämmung von R'_w = 10 dB bei den Berechnungen in Ansatz gebracht. Für die Fahrzeugbewegungen durch Betriebsinhaber und Mitarbeiter von und zu den Stellplätzen südlich des Gebäudes O wurden Ansätze nachfolgend beschrieben unter Ziffer 7.17 berücksichtigt. Ergänzend stehen dem Betrieb entlang der südlichen Grundstücksgrenze ca. 10 Stellplätze für die Außendienstfahrzeuge (Pkw und Pritschenwagen) zur Verfügung. Die täglichen Fahrzeugbewegungen richten sich nach dem Auftragsvolumen und den Entfernungen zu den Einsatzgebieten. Es ist ungünstig davon auszugehen, dass für die Einsatzkoordination die Fahrzeuge u. U. ein- bis zweimal pro Tag das Betriebsgelände befahren. Für die Stellplätze entlang der südlichen Grundstücksgrenze werden ergänzend hierzu 40 Fahrzeugbewegungen im Zeitraum zwischen 06.00 und 18.00 Uhr berücksichtigt.

Für die Anlieferung von Kabeln und Kleinzubehör werden 2 Lkw mit den entsprechenden Fahr-, Rangier- und Entladevorgängen mittels eines elektrisch betriebenen Staplers auf der Freifläche im Innenhof im östlichen Teil des Gewerbeparks zwischen den Gebäudeteilen N und V/N in Ansatz gebracht. In der südöstlichen Ecke des derzeitigen Gewerbebestandes befindet sich eine kleine Außenlagerfläche für Baustoffe (u. a. Pflastersteine, Gehwegplatten, usw.) und Schüttgüter (Sand). Hier wird weitergehend ein geringfügiger Ladebetrieb mittels eines Gasstaplers mit einer täglichen Einwirkzeit von 1 Stunde in Ansatz gebracht. Meistens geschehen die Ladetätigkeiten jedoch per Hand.

7.11 Robert Lehnen, Sale & Service, Internet (Gebäude M)

Das in Heinsberg, Severinsweg 21 beheimatete Einzelunternehmen Lehnen Sale & Service hat im Gebäudeteil M eine Lagerfläche angemietet. Das Angebot der Firma umfasst eine Vielzahl von Dienstleistungen. Vornehmlich im Rahmen von Haushalts- und Werkstattauflösungen, verkauft oder auch versteigert der Betriebsinhaber verschiedenste Artikel. Ein Schwerpunkt liegt dabei auch auf dem Wiederverkauf über Onlineportale wie z. B. "ebay".

Schalltechnisch relevante Geräusche gehen von dem Betriebsgebäude nicht aus. Die Zahl zuzurechnender Fahrzeugbewegungen durch den Betriebsinhaber mit seinem Pkw / Kleintransporter ggf. mit Anhänger werden in den nachfolgenden Berechnungsansätzen unter Ziffer 7.17 mit ausreichender Höhe beschrieben. Zusätzlich werden südlich vor dem Gebäude M im Tagesverlauf 5 Kurierdienste für anliefernde Päckchen/Pakete mit den entsprechenden Fahr- und Haltevorgängen berücksichtigt.

7.12 Assantis Fahrzeugaufbereitung (Gebäude R)

Die auf Fahrzeugaufbereitung spezialisierte Firma Assantis hat die Halle R angemietet, wo die Reinigungsarbeiten an den Pkw überwiegend durchgeführt werden. Der Betriebsinhaber und seine Frau bieten die üblichen Reinigungs- und Pflegearbeiten an Pkw in der Kernarbeitszeit von 09.00 bis 18.00 Uhr, ggf. in der wärmeren Jahreszeit auch bis 20.00 Uhr an. Hierzu gehören neben Waschvorgängen östlich vor der Halle mittels Hochdruckreiniger auch Handreinigungen sowie Aufbereitungen von Polstern und Lacken (Polieren) in der Halle.

Nach den Angaben der Geschäftsführung ist ausdrücklich nicht von einem üblichen Kfz-Werkstattbetrieb mit intensivem Einsatz von geräuschintensiven Geräten wie Trennschleifern oder Hämmern auszugehen. Karosseriearbeiten im Rahmen der Unfall-Instandsetzung finden ebenso wenig statt wie Lackierarbeiten. Es wird angegeben, dass elektrisch und druckluftbetriebene Handgeräte wie eine Poliermaschine und ein Industriestaubsauger minutenweise zum Einsatz kommen. Im Tagesverlauf ist ungünstig davon auszugehen, dass bis zu 6 Stunden in dem Gebäude eine relevante Geräuschentwicklung zu verzeichnen ist. Für den angegeben Zeitraum ist von einem Innenraumschallpegel von L_I = 85 dB(A) auszugehen.

Der Hallenteil R ist in Stahlskelettbauweise mit Thermowandpaneelen und wärmegedämmtem Trapezblechdach errichtet. Für die Außenwände wird eine Schalldämmung von R'_w = 25 dB, für das oberseitig wärmegedämmte Dach wird eine Schalldämmung von R'_w = 30 dB angenommen. Ein ca. 3,5 m hohes und 4 m breites Sektionaltor mit einer Schalldämmung von R'_w = 20 dB befindet sich in der Südfassade. Ungünstig wird unterstellt, dass Tor wie in der wärmeren Jahreszeit üblich durchgehend offen steht.

Östlich neben der Halle werden die Fahrzeuge mit einem Hochdruckreiniger abgespritzt. Witterungsbedingt ist von stark schwankenden Einsatzzeiten des Hochdruckreinigers auszugehen. Je nach Verschmutzungsgrad der Fahrzeuge muss mit unterschiedlicher Einwirkzeit gerechnet werden. Im Mittel werden nach Angaben der Geschäftsführung ca. 3-4 Pkw, an guten Tagen auch 5-6 Pkw hier vorgereinigt. Im Sinne einer realistischen Betriebsentwicklung wird im Tagesverlauf eine Gesamteinwirkdauer des Hochdruckreinigers von 120 Minuten in Ansatz gebracht. Aufgrund der Tonhaltigkeit des Geräusches (Lanzenstrahl) wird ein Zuschlag von K_T = 3 dB bei einem Schallleistungspegel von L_{WA} = 94 dB(A) bei den schalltechnischen Berechnungen berücksichtigt.

Vor der Halle für Pkw-Wechsel, auf dem Waschplatz und für den Zufahrtsweg zwischen der Stapper Straße und dem Gebäude R werden zusammenfassend innerhalb der Betriebszeit 60 Fahrzeugbewegungen (Kunden und Firmeninhaber) in Ansatz gebracht.

7.13 Sikur GmbH, chemische Produkte (Gebäude S)

Im Gebäudeteil S ist die Firma Sikur GmbH, Vertrieb von chemischen Produkten beheimatet. Das Gebäude dient der reinen Lagerhaltung (Verpackungen, Kartons, kleine Sammelbehälter, etc.), schalltechnisch relevante Geräusche gehen hiervon nicht aus. Die Betriebszeiten werden seitens der Geschäftsführung (2 Personen) werktags von 07.00 bis 18.00 Uhr angegeben. Mitarbeiter beschäftigt das Unternehmen nicht.

Die Betriebslogistik wird mit Kurierdiensten (Kleintransporter) und dem betriebseigenen Pkw ggf. mit Anhänger umgesetzt. Im Rahmen der Betriebszeit ist südlich vor dem Gebäude S von 10 Fahrzeugbewegungen von und zur Stapper Straße auszugehen. Das Be- und Entladen erfolgt per Hand, somit sind die Ladegeräusche schalltechnisch nicht relevant.

7.14 Japanische Trommler, Probenraum (Gebäude T)

Im östlichen Teil des Gewerbeparks, im Gebäudeteil T, ist ein Raum eingerichtet, der zum Proben mit sogenannten "Japanischen Trommeln" (Wadaiko) dient. Die Betriebsinhaber Guido Strauch und Stephanie Rosen führen durch verschiedene Kurse, die von 17.00 bis maximal 22.00 Uhr angeboten werden. Während der Kurse kommen holzartige Schlagstöcke zum Einsatz, die die Kursteilnehmer unter Anleitung und ggf.

mit lautem Stimmeneinsatz auf die Trommeln in unterschiedlicher Intensität und Häufigkeit schlagen. Der Raum ist teilmöbliert und der Boden ist mit einem Teppich ausgelegt, so dass von einem vergleichsweise guten Absorptionsvermögen in der ansonsten in Stahlleichtbauweise hergestellten Halle auszugehen ist.

Die zu spielenden bzw. zu probenden Musikstücke werden immer wieder unterbrochen, jedoch muss davon ausgegangen werden, dass in Summation bis zu vier Stunden innerhalb der Kurszeiten mit einer hohen Geräuschentwicklung im Innenraum gerechnet werden muss. Auf der Basis eines zur Verfügung gestellten Auszuges aus einem Schallgutachten für einen vergleichbaren Kursraum sowie ergänzt durch eigene Vorort-Messungen im Rahmen dieser schalltechnischen Untersuchung konnte ein Raumschallpegel von L_I = 110 dB(A) abgeleitet werden. Im Sinne des vorbeugenden Immissionsschutzes ist bei einer derart hohen Geräuschentwicklung von ständig geschlossenen Fenstern und Türen des Probenraumes auszugehen. Dies bestätigt der Kursleiter explizit im Rahmen seiner Proben. Aufgrund der Auffälligkeit des Geräusches wird bei den Berechnungen zusätzlich ein Tonzuschlag von K_T = 3 dB berücksichtigt.

Der Hallenteil T ist in Stahlskelettbauweise mit Thermowandpaneelen und wärmegedämmtem Trapezblechdach errichtet. Für die Außenwände wird eine Schalldämmung von R'_w = 25 dB, für das oberseitig wärmegedämmte Dach wird eine Schalldämmung von R'_w = 30 dB angenommen. Ein ca. 3 m hohes und 4 m breites Sektionaltor mit einer Schalldämmung von R'_w = 20 dB befindet sich in der Südwestfassade. In der Südostfassade ist eine Stahltür mit einer geschätzten Schalldämmung von R'_w = 18 dB, über die der Zugang zum Probenraum erfolgt.

Für die Fahrzeugbewegungen durch die Kursteilnehmer von und zu den Stellplätzen südlich des Gebäudes R (Innenhof) wurden Ansätze nachfolgend beschrieben unter Ziffer 7.17 berücksichtigt.

7.15 HR Dachbautechnik GbR (Gebäude U)

In dem Gebäudeteil U befindet sich die HR Dachbautechnik GbR. Von den Büro- /Verwaltungsräumen im westlichen Gebäudeteil gehen keine schalltechnisch relevanten Geräusche innerhalb der angegeben Betriebszeit von 06.00 bis 18.00 Uhr aus. Im östlichen, größeren Teil des Gebäudes U befindet sich die Lagerhaltung wie Arbeitsplätze zur Bearbeitung von Holz und Metallwerkstoffen. Die Firma ist spezialisiert auf die Errichtung, Wartung und Modernisierung von Dachstühlen und Dacheindeckungen. Die beiden Betriebsinhaber beschäftigen circa 6-7 Mitarbeiter, die vornehmlich auf den Baustellen in der Region im Einsatz sind. Für den Transport dienen betriebseigene Kleintransporter mit Anhänger. Die Materialien werden i. d. R. direkt auf die Baustellen geliefert, so dass am Standort in Kirchhoven überwiegend administrative Arbeiten anfallen. Es kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass einige vorbereitenden Arbeiten an Holz- und Metallwerkstoffen im Gebäudeteil U im Tagesverlauf,

auch über mehrere Stunden, durchgeführt werden müssen. Dies erfolgt nach Angaben der Geschäftsführung zwar nicht täglich, ist im Sinne der TA Lärm jedoch als Regelfall zu bewerten.

Ungünstig wird daher unterstellt, dass in dem Gebäudeteil U verschiedene vorbereitende Arbeiten und Reparaturen an Dachrinnen, Blechen oder ähnlichen Baumaterialien erfolgen. Der Betriebsinhaber gibt aufgrund der überwiegenden Arbeiten beim Kunden an, dass im Wochenmittel ca. 2-3 Stunden innerhalb des Gebäudes verschiedene Handgeräte und Maschinen, wie beispielsweise Bohrmaschinen, Zinkkantenschneider oder auch Sägen zum Einsatz kommen. Für die schalltechnischen Berechnungen wurde ungünstig morgens ab 06.00 Uhr ein zweistündiger Betrieb und nachmittags ab 15.00 Uhr ebenfalls ein zweistündiger Betrieb mit einem Innenraumschallpegel von L_I = 85 dB(A) unterstellt.

Der Hallenteil U ist in Stahlskelettbauweise mit Thermowandpaneelen und wärmegedämmtem Trapezblechdach errichtet. Für die Außenwände wird eine Schalldämmung von R'_w = 25 dB und für das oberseitig wärmegedämmte Dach wird eine Schalldämmung von R'_w = 30 dB angenommen.

Für die Betriebslogistik werden zwischen dem Betriebsgebäude und der Stapper Straße 20 Transportbewegungen innerhalb der Betriebszeit berücksichtigt. Zusätzlich werden ungünstig 2 Warenanlieferungen (z. B. Kanthölzer, Blechtafeln, o.ä.) mit Lkw unterstellt. Beide Lieferfahrzeuge befahren das Betriebsgelände von Westen her und laden westlich im Freien vor dem Gebäude U ab. Dabei kommt ein fahrzeugeigener Elektrogabelstapler für bis zu eine Stunde zum Einsatz. Die mit den entsprechenden Fahr-, Rangier- und Haltevorgängen verbundenen Geräusche im Rahmen der Betriebslogistik sind damit auf der sicheren Seite liegend in die schalltechnischen Berechnungen eingeflossen.

Für die Fahrzeugbewegungen durch die Geschäftsführung und Mitarbeiter von und zu den Stellplätzen westlich bzw. nördlich des Gebäudes U wurden Ansätze nachfolgend beschrieben unter Ziffer 7.17 berücksichtigt.

7.16 Jeschonek, Malermeister, Lager (Gebäude V)

Der Gebäudeteil W wird als Lager des Malermeisters Volker Jeschonek genutzt. Es wird angegeben, dass die Firma selber ihren Sitz in Süsterseel hat und hier im Gewerbepark an der Stapper Straße nur eine Lagerhaltung für einen handwerksorientierten Betrieb vorherrscht. Von dem Gebäudeteil gehen keine schalltechnisch relevanten Geräusche aus.

Die Zahl zuzurechnender Fahrzeugbewegungen durch Geschäftsführung und Mitarbeiter im Rahmen der Lagerlogistik werden in den nachfolgenden Berechnungsansätzen unter Ziffer 7.17 mit ausreichender Höhe beschrieben.

7.17 Sonstiges Betriebsgeschehen

In den Betriebsbeschreibungen zuvor wurden alle schalltechnisch relevanten Vorgänge im Freien und bei der Schallabstrahlung über die Gebäudeaußenbauteile berücksichtigt. Auf der Basis der Schilderungen der Firmenleitungen zu Anzahl der Mitarbeiter / ggf. Kunden und der Fahrtenhäufigkeiten von und zu den jeweiligen Stellplätzen an den Betriebsgebäuden innerhalb des Gewerbeparks lassen sich die zu berücksichtigenden Fahr- und Parkvorgänge für die schalltechnischen Berechnungen ableiten. Insgesamt stehen südlich vor dem Gebäude A, südlich vor den Betriebsbereichen E/F/G, nordwestlich und nordöstlich des Gebäudes I, südlich der Gebäude O/N und V/W sowie im Innenhof südlich der Hallen P/Q/R circa 60 Stellplätze für Pkw zur Verfügung. Die Parkplätze wurden in den Isophonenlärmkarten in der Anlage 1 mit den Bezeichnungen P 1 bis P 7 durchnummeriert.

Im Zeitraum von 06.00 bis 22.00 Uhr ist zusammenfassend von 4 Bewegungen je Stellplatz im oberen Durchschnitt, entsprechend von 0,25 Bewegungen pro Stellplatz und Stunde für die Fahrten der Geschäftsleitungen, der Mitarbeiter und Kunden auszugehen. Dies entspricht 240 Fahrzeugbewegungen von und zur Stapper Straße; die jeweiligen Fahrwege der Pkw wurden zugunsten der Anwohner entgegen der örtlichen Beschilderung (10 km/h) mit einer Geschwindigkeit von 30 km/h in den schalltechnischen Berechnungen berücksichtigt.

Ergänzend befinden sich an unterschiedlichen Stellen und verschiedenen Firmen zugeordnet mehrere Container (Mulden) und Reststoffsammelbehälter beispielsweise für die Entsorgung von Verpackungen. An insgesamt vier Punkten auf dem Betriebsgelände, unter einem Vordach an der Nordostseite des Gebäudeteils A, südlich des Gebäudeteils H, auf dem Innenhof nördlich des Gebäudeteils O/N und südlich des Gebäudeteils V/W in der Nähe der südlichen Grenze des Gewerbeparks wurden für den Austausch einer Containermulde durch ein Spezialfahrzeug (Lkw) die entsprechenden Fahr-, Rangier- und Aufnehm- / Absatzvorgänge in Ergänzung zu den übrigen Betriebsgeräuschen in Ansatz gebracht. Dabei ist für den Austausch eines vollen Containers gegen einen leeren Container von insgesamt sechs Vorgängen à 90 Sekunden einschließlich von fünfminütigem Rangieren des Lkw auszugehen. Für Kettenschlagen oder ähnliche, charakteristische Geräusche beim Aufnehmen oder Absetzen des Containers wird ergänzend ein Impulszuschlag von K_I = 6 dB(A) bei den schalltechnischen Berechnungen berücksichtigt.

7.18 Berücksichtigte Schallleistungen von Fahrzeugen, Maschinen und Geräten (Auszug)

Für die schalltechnischen Berechnungen wurde aus Angaben in Datenblättern zu Geräten und Maschinen sowie auf der Grundlage von Erfahrungswerten bei vergleichbaren Anlagen auszugsweise von folgenden Schallleistungspegeln ausgegangen:

Schallquelle	Schallleistung
Lkw-Bewegungen / m (harte Oberfläche, Geschwindigkeit < 30 km/h	$L_{WA',1h}$ = 63 dB(A)
Lkw-Parken / Vorgang	$L_{WAT,1h}$ = 84 dB(A)
Lkw-Rangiervorgänge / sec	L_{WAT} = 99 dB(A)
Lkw-Standgeräusch	L_{WA} = 94 dB(A)
Lkw beschleunigte Anfahrt	$L_{WA,max}$ = 106 dB(A)
Pkw- / Transporterbewegungen / m (harte Oberfläche, Geschwindigkeit < 30 km/h	$L_{WA',1h}$ = 50 dB(A)
Pkw- / Transporterparken / Vorgang	$L_{WA,1h}$ = 71 dB(A)
Pkw Türen-/Kofferraumdeckelschlagen	$L_{WA,max}$ = 105 dB(A)
Pkw Beschleunigte Anfahrt	$L_{WA,max}$ = 93 dB(A)
Hochdruckreiniger	L_{WA} = 94 dB(A)
Ladevorbereitung und Fahrbereitschaft herstellen / Vorgang	$L_{WAT,1h}$ = 85 dB(A)
Gabelstapler (Elektro)	L_{WA} = 85 dB(A)
Container abstellen und aufnehmen, je Vorgang	$L_{WA,1h}$ = 89 dB(A)

Tabelle 6: Emissionsansätze (Auszug)

8 Vorhandene Immissionssituation / Beurteilung

Die für die weiteren Planungen zu berücksichtigenden Immissionen an der schutzbedürftigen Bebauung setzen sich aus den verschiedenen Geräuschen der einzelnen Betriebe des Gewerbeparks Kirchhoven zusammen. Maßgebend sind hierbei die Fahr- und Rangiervorgänge mittels Bussen, Lkw und auch Staplern auf den Außenflächen sowie die mit den Pkw-Fahrzeugbewegungen verbundenen Geräusche von Kunden und Mitarbeitern auf den jeweiligen Stellplätzen und Zufahrtswegen. Dabei wurden auch zukunftsweisend auf der sicheren Seite liegende Ansätze zur Berücksichtigung von Betriebsentwicklungen gewählt. Die besuchten Betriebe waren zur Mitarbeit bereit und erteilten bereitwillig Auskunft auf die gestellten Fragen, so dass eine weitestgehend genaue Berücksichtigung der maßgebenden Emittenten möglich war. In einzelnen Fällen, wo dies nicht umfassend der Fall war, wurden entsprechende eigene

Einschätzungen auf der Grundlage von Erfahrungswerten und eigenen Beobachtungen sowie Angaben des Gewerbeparksbetreibers vorgenommen.

Die zu erwartenden Immissionsbeurteilungspegel in den Berechnungshöhen von 3 m und 6 m über dem Gelände sind für die Tagzeit von 06.00 bis 22.00 Uhr im Hinblick auf den Beurteilungszeitraum von 16 Stunden in den Lärmkarten im Blatt 3 und 5 der Anlage 1 zu finden. Für die Beurteilung der Geräuschimmissionen zur Nachtzeit wurde für die sogenannte lauteste Nachtstunde die Beaufschlagung aus den Gewerbegeräuschen in den Lärmkarten im Blatt 4 und 6 der Anlage 1 ermittelt.

Das den Berechnungen zugrunde liegende Ausbreitungsmodell ist für die berechneten Immissionen bzw. die Darstellung der Immissionsverhältnisse in den Isophonenlärmkarten verbindlich. Die Immissionen im Plangebiet wurden für ein dichtes Aufpunktraster im Abstand von 5 m berechnet. Durch die dichte Lage von Berechnungsaufpunkten ist eine flächendeckende Darstellung der Immissionsverhältnisse im angrenzenden Gebäudebestand möglich. Aus der Rasterkarte wurde die Darstellung der Isophonenlinien abgeleitet. Die Gliederung der Immissionsbereiche wurde so gewählt, dass die Isophonenlinien auch den Orientierungswerten für die städtebauliche Planung bzw. den Richtwerten der TA Lärm entsprechen.

Für die Beurteilung der Immissionsverhältnisse aus dem heutigen Gewerbebestand im Rahmen der Mittelwertbildung ist für die Tagzeit bei der Gebietsausweisung gemäß Bebauungsplan eines Mischgebiets der Richtwert von 60 dB(A) und zur Nachtzeit innerhalb der lautesten Nachtstunde der Richtwert von 45 dB(A) maßgebend. Für die Wohngebäude an der Stapper Straße sind jeweils 5 dB(A) niedrigere Werte entscheidend.

Kurzzeitige Geräuschspitzen, sogenannte Spitzenpegel, dürfen den Richtwert am maßgebenden Immissionsort tagsüber um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten. Für derartige Einzelereignisse, z. B. beim Schlagen von Kofferraumdeckeln oder Türen an den angrenzenden Stellplätzen oder auch bei der beschleunigten Anfahrt von Lkw auf dem Betriebsgelände oder am Rand der Betriebszufahrt an der Stapper Straße errechnen sich Beurteilungspegel an den nächstgelegenen Gebäuden von $L_{r,max}$ = 75 bis 85 dB(A) zur Tagzeit unterhalb des Richtwertes für kurzzeitige Geräuschspitzen, vgl. Anlage 1 Blätter 3 bis 6. Zur Nachtzeit finden keine Fahrzeugbewegungen auf dem Betriebsgelände statt, lediglich die Pumpen des Großhandels für Zierfische sind in Betrieb. Spitzenpegel zur Nachtzeit im Sinne der Beurteilung kurzzeitiger Geräuschspitzen im Sinne der TA Lärm resultieren hieraus nicht.

Bei den Lärmkarten in der Anlage 1 sollte nicht unerwähnt bleiben, dass aufgrund der Eigenreflexion der Gebäude die Darstellung der Immissionsverhältnisse in Isophonenlärmkarten gegenüber einer Einzelpunktberechnung am Gebäude, die gemäß TA Lärm und der einschlägigen Messvorschrift von einem geöffnetem Fenster in 0,5 m Abstand ohne Eigenreflexion ausgeht, ca. 1 bis 2 dB(A) höher liegt. Die flächenhafte Darstellung der zu erwartenden Immissionsverhältnisse liegt somit auf der sicheren Seite

und kann leicht von den maßgebenden Einzelpunktberechnungsergebnissen abweichen. Genauere Angaben können den Ergebnistabellen in den Lärmkarten mit den Beurteilungspegeln geschoss- und fassadenscharf entnommen werden.

Die im Rahmen dieser Untersuchung festgestellte Immissionsbelastung unterschreitet an der vorhandenen Bebauung westlich und südlich des Gewerbeparks die zulässigen Richtwerte nach TA Lärm, überwiegend sogar deutlich. Die Schallabstrahlung über die Gebäudeaußenbauteile ist mit Ausnahme des Gebäudeteils T von schalltechnisch untergeordneter Bedeutung. Das Ergebnis dieser Bestandsaufnahme beschreibt die Immissionssituation bei einer Maximalbetrachtung bei allen Betrieben an ein und demselben Werktag und darf somit, auch im Hinblick auf die berücksichtigten Fahrzeugbewegungen auf der sicheren Seite angenommen werden. Es erhebt damit gleichsam nicht den Anspruch, den täglich vorherrschenden Immissionsbedingungen vor Ort zu entsprechen oder durch einzelne Messungen belegt werden zu können.

Oft finden die hier angesetzten Betriebsvorgänge auf den einzelnen Grundstücken nicht täglich oder gar parallel statt. Das Untersuchungsergebnis stellt vielmehr für die weitere Planung fest, dass von Seiten des vorhandenen Gewerbeparks Kirchhoven, selbst bei Zugrundelegung aller beschriebenen Betriebsereignisse an ein und demselben Werktag, nicht von einer unzulässigen Geräuschbelastung aus den gewerblich genutzten Anlagen im Sinne der DIN 18005 bzw. der Richtwerte der TA Lärm auszugehen ist. Das Ergebnis bestätigt somit deutlich die Angaben und das Bestreben des Gewerbeparkbetreibers sogenanntem "nicht störendem Gewerbe" Raum für Handel, Dienstleitung und Handwerk zu ermöglichen.

Darüber hinaus lässt sich ebenfalls aus den Lärmkarten bzw. den Einzelpunktberechnungen ableiten, dass auch die anteiligen Immissionskontingente (vgl. Ziffer 5.3), die sich aus den rechnerisch ermittelten Emissionskontingenten (vgl. Ziffer 5.2) ergeben, insgesamt an der schutzbedürftigen Bebauung im Umfeld eingehalten werden. Insofern ist zusammenfassend aus gutachterlicher Sicht sowohl die Geräuschkontingentierung der Gewerbefläche in ihrer Gesamtheit als auch die räumliche Fassung des Gewerbebestandes mit in den Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 74 möglich.

Auf Ebene der Bauleitplanung bei Begrenzung der Emissionen der Gewerbefläche auf die zuvor unter Ziffer 5.2 benannten Kontingentwerte, vgl. auch Kontingentierungsplan Blatt 2 in der Anlage 1, ist somit durch die Festsetzung das angestrebte Schutzniveau in Form der Richtwerte der TA Lärm sicher erreicht.

Nachfolgende Gesamtübersicht fasst an exemplarisch gewählten Immissionsorten (Lage der IP der Kontingentierung nahezu identisch mit Fassade vorhandener Bebauung) die Berechnungsergebnisse auf Ebene der Geräuschkontingentierung und der schallimmissionstechnischen Bestandsaufnahme zusammen.

Immissions-punkt	Nutzung	Richtwert	Immissions-kontingent	Beurtei-lungspegel	Unterschrei-tung Kontingent
		IRW	L_{IK}	$L_{r,T}$	
		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Stapper Straße 39, Südostfassade					
IP 1	WA	55	53,8	49,2 (EG) 49,8 (1. OG)	4,6 4,0
Stapper Straße 43, Südostfassade					
IP 2	WA	55	54,6	45,2 (EG) 46,7 (1. OG)	9,4 7,9
Jupp-Schmitz-Straße 1, Nordostfassade					
IP 3	MI	60	58,1	56,4 (EG)	1,7
Kirchhovener Bruch 29, Nordostfassade					
IP 6	MI	60	58,9	52,2 (EG) 53,0 (1. OG)	6,7 6,1
Kirchhovener Bruch 23, Nordostfassade					
IP 7	MI	60	59,0	55,8 (EG) 56,1 (1. OG)	3,2 2,9
Kirchhovener Bruch 17, Nordostfassade					
IP 8	MI	60	58,3	52,1 (EG) 52,8 (1. OG)	6,2 5,5

Tabelle 7: Immissionskontingente und Berechnungsergebnisse, Tag

Immissions-punkt	Nutzung	Richtwert	Immissions-kontingent	Beurtei-lungspegel	Unterschrei-tung Kontingent
		IRW	L_{IK}	$L_{r,N}$	
		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Stapper Straße 39, Südostfassade					
IP 1	WA	40	38,8	34,7 (EG) 36,5 (1. OG)	4,1 2,3
Stapper Straße 43, Südostfassade					
IP 2	WA	40	39,6	35,8 (EG) 37,4 (1. OG)	3,8 2,2
Jupp-Schmitz-Straße 1, Nordostfassade					
IP 3	MI	45	43,1	42,2 (EG)	0,9
Kirchhovener Bruch 29, Nordostfassade					
IP 6	MI	45	43,9	23,0 (EG) 25,3 (1. OG)	20,9 18,6
Kirchhovener Bruch 23, Nordostfassade					
IP 7	MI	45	44,0	23,1 (EG) 25,2 (1. OG)	20,9 18,8
Kirchhovener Bruch 17, Nordostfassade					
IP 8	MI	45	43,3	22,1 (EG) 23,4 (1. OG)	21,2 19,9

Tabelle 8: Immissionskontingente und Berechnungsergebnisse, Nacht

9 Schlussbemerkung

Aus den gewerblich genutzten und näher untersuchten Betriebsflächen im Plangebiet, die zur Orientierung in den Lageplänen zur Berechnung in der Anlage 1 mit Buchstaben wie zuvor hier im Text unter Ziffer 7 gekennzeichnet sind, ergibt sich die derzeitige Vorbelastung an der schutzbedürftigen Bebauung unter den Richtwerten der TA Lärm, vgl. Isophonenlärmkarten und ergänzend durchgeführte Einzelpunktberechnungen an repräsentativen Gebäuden westlich und südlich des Gewerbeparks.

In den Lärmkarten der Anlage 1 zeigt sich die schalltechnische Relevanz der südlichen Betriebszufahrt, über die die Firmen im westlichen, zentralen und östlichen Teil des Gewerbeparks erschlossen werden. Die Schallabstrahlung über die Gebäude ist mit Ausnahme des Gebäudeteils T von schalltechnisch untergeordneter Bedeutung. Die Berechnungsergebnisse zum heutigen Gewerbebestand führen zu einer vergleichsweise deutlichen Unterschreitung der Richtwerte nach TA Lärm an den vorhandenen Gebäuden im Umfeld. Ebenso werden die sich rechnerisch ergebenden, anteiligen Immissionskontingente an den maßgebenden Immissionspunkten eingehalten, insofern ist auch der Kontingentnachweis für den heutigen Gewerbebestand erbracht.

Durch die Festsetzung von Emissionskontingenten können bereits bei der Bauleitplanung die Immissionsrichtwerte an der vorhandenen schutzbedürftigen Bebauung und im Hinblick auf weitere Planungen in der Erweiterungsfläche sichergestellt werden. Zur Vermeidung von schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne der TA Lärm und zur Gewährleistung der Gebietsverträglichkeit sollten im Bebauungsplan die Nutzungen der Gewerbeflächen auf die unter Ziffer 5.2 angegebenen Emissionskontingente begrenzt werden. Eine Möglichkeit für die textlichen Festsetzungen zum Bebauungsplan wird unter Ziffer 6 beschrieben. Aufgrund der in Teilen vorgenommenen Ausschöpfung der Planwerte und der gleichmäßigen Verteilung der Emissionskontingentes wurde zugunsten der Anwohner weitergehend, auch im Sinne des vorbeugenden Immissionsschutzes, auf die Möglichkeit zur Festsetzung von richtungs- oder immissionsortbezogenen Zusatzkontingenten verzichtet.

Die verwendeten Grundlagen und Pläne sind für die Ergebnisse dieser Untersuchung verbindlich. Sofern die Planungen der Gewerbeflächen gegenüber den Darstellungen und den Flächenangaben in dieser Untersuchung abweichen, kann dies u. U. Auswirkungen auf das Ergebnis, die Beurteilung und den Lärmschutz haben. In diesem Falle bitten wir um Nachricht.

Alsdorf-Hoengen, den 16.05.2018

Dipl.-Ing. S. Kadansky-Sommer

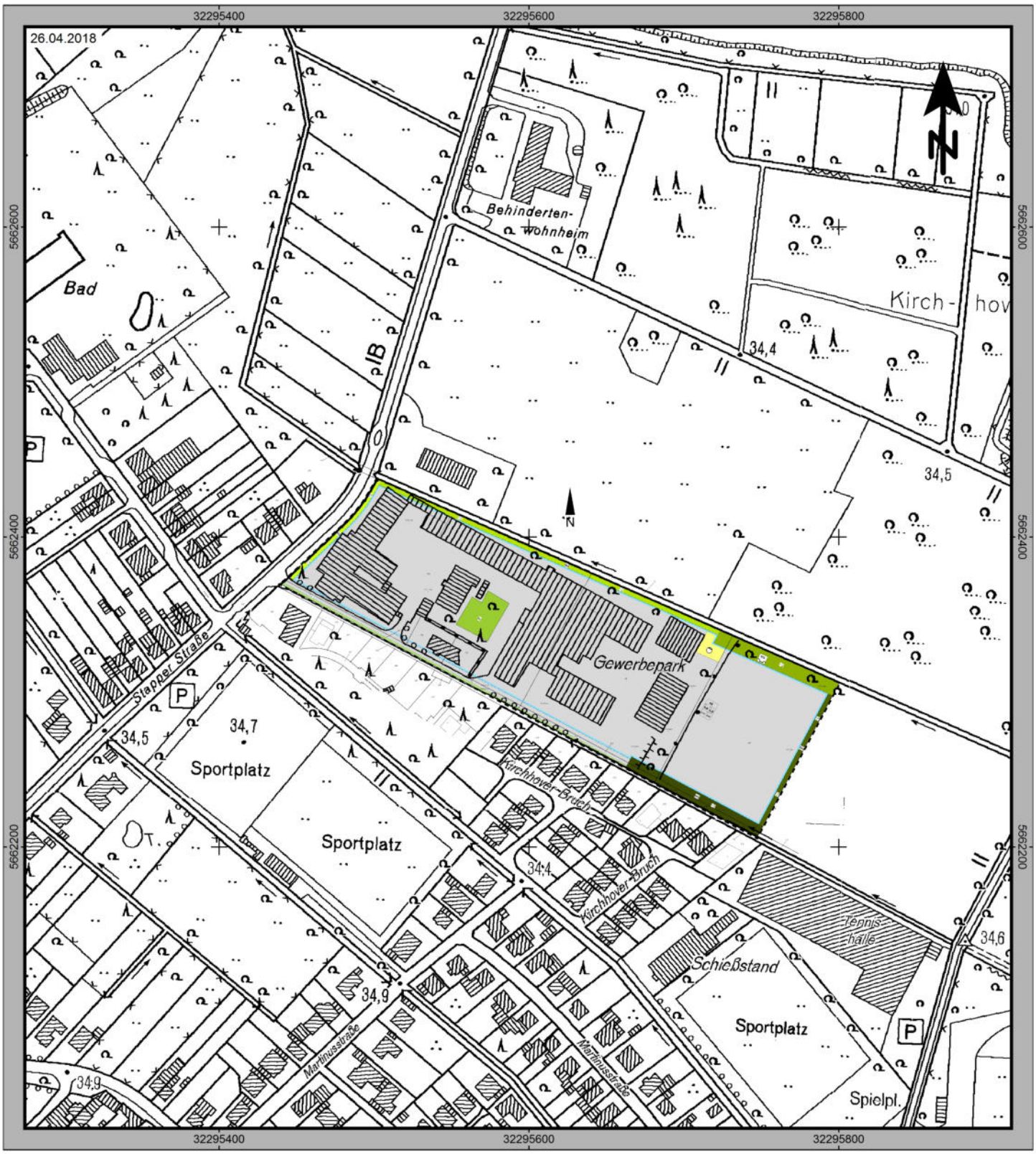
Schallimmissionstechnischer Fachbeitrag
nach DIN 18005 / TA Lärm / DIN 45691

Nr. XSH/06/18/BPGE/012

ANLAGE 1
Planunterlagen

Bebauungsplan Nr. 74, Heinsberg Gewerbepark Kirchhoven

Übersicht - Geobasisdaten der Kommunen und des Landes NRW DGK5gru © Geobasis NRW



Schallimmissionstechnische Untersuchung Nr. XSH/06/18/BPGE/012
nach DIN 18005 / DIN 45691 / TA Lärm

Geräuschkontingentierung und Gewerbebestandsaufnahme
Gewerbepark Stapper Straße/Kirchhoven, Bebauungsplan Nr. 74,
Ermittlung und Beurteilung der Geräuschimmissionen im Umfeld
an der schutzbedürftigen Bebauung

Anlage: 1 Blatt: 1

Übersicht, Lage im Stadtgebiet
Entwurf Bebauungsplan Nr. 74 Gewerbepark-Kirchhoven

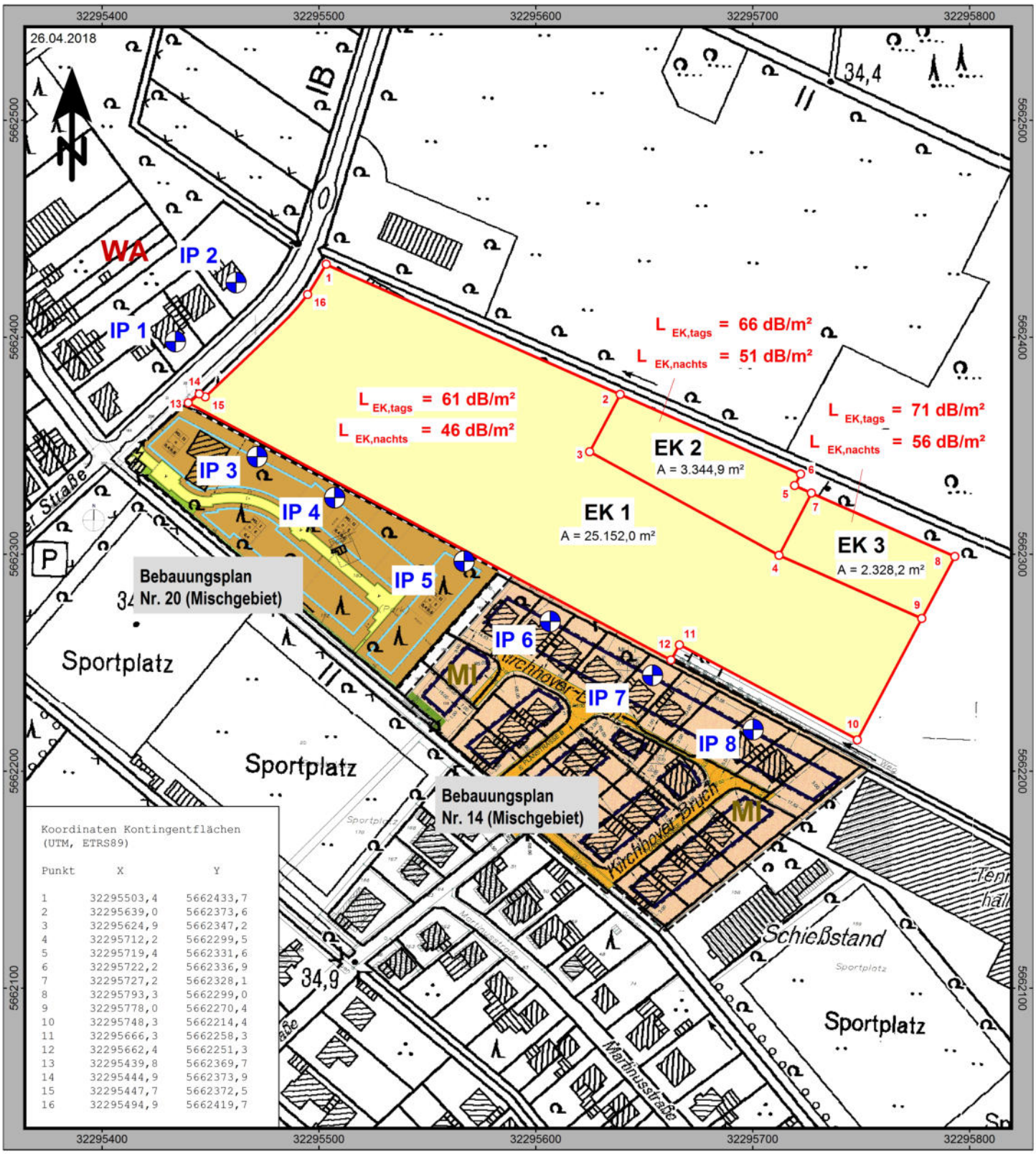
IBK SCHALLIMMISSIONSSCHUTZ
Beratung - Messung - Planung - Bauleitung - Gutachten
Feldstraße 85
52477 Alsdorf-Hoengen
Tel.: 02404 - 55 65 52
Fax: 02404 - 55 65 49
mail@ibk-schallimmissionsschutz.de
www.ibk-schallimmissionsschutz.de www.ibk-schall.de
Dipl.-Ing. S. Kadansky-Sommer

Maßstab 1:3500

0 25 50 100 150 200 250 m

Bebauungsplan Nr. 74, Heinsberg Gewerbepark Kirchhoven

Übersicht - Geobasisdaten der Kommunen und des Landes NRW DGK5gru © Geobasis NRW



Koordinaten Kontingentflächen
(UTM, ETRS89)

Punkt	X	Y
1	32295503,4	5662433,7
2	32295639,0	5662373,6
3	32295624,9	5662347,2
4	32295712,2	5662299,5
5	32295719,4	5662331,6
6	32295722,2	5662336,9
7	32295727,2	5662328,1
8	32295793,3	5662299,0
9	32295778,0	5662270,4
10	32295748,3	5662214,4
11	32295666,3	5662258,3
12	32295662,4	5662251,3
13	32295439,8	5662369,7
14	32295444,9	5662373,9
15	32295447,7	5662372,5
16	32295494,9	5662419,7

Schallimmissionstechnische Untersuchung Nr. XSH/06/18/BPGE/012
nach DIN 18005 / DIN 45691 / TA Lärm

Geräuschkontingentierung und Gewerbebestandsaufnahme
Gewerbepark Stapper Straße/Kirchhoven, Bebauungsplan Nr. 74,
Ermittlung und Beurteilung der Geräuschimmissionen im Umfeld
an der schutzbedürftigen Bebauung

Anlage: 1 **Blatt: 2**

Geräuschkontingentierung (Emissionskontingent)
Lage der Immissionsorte

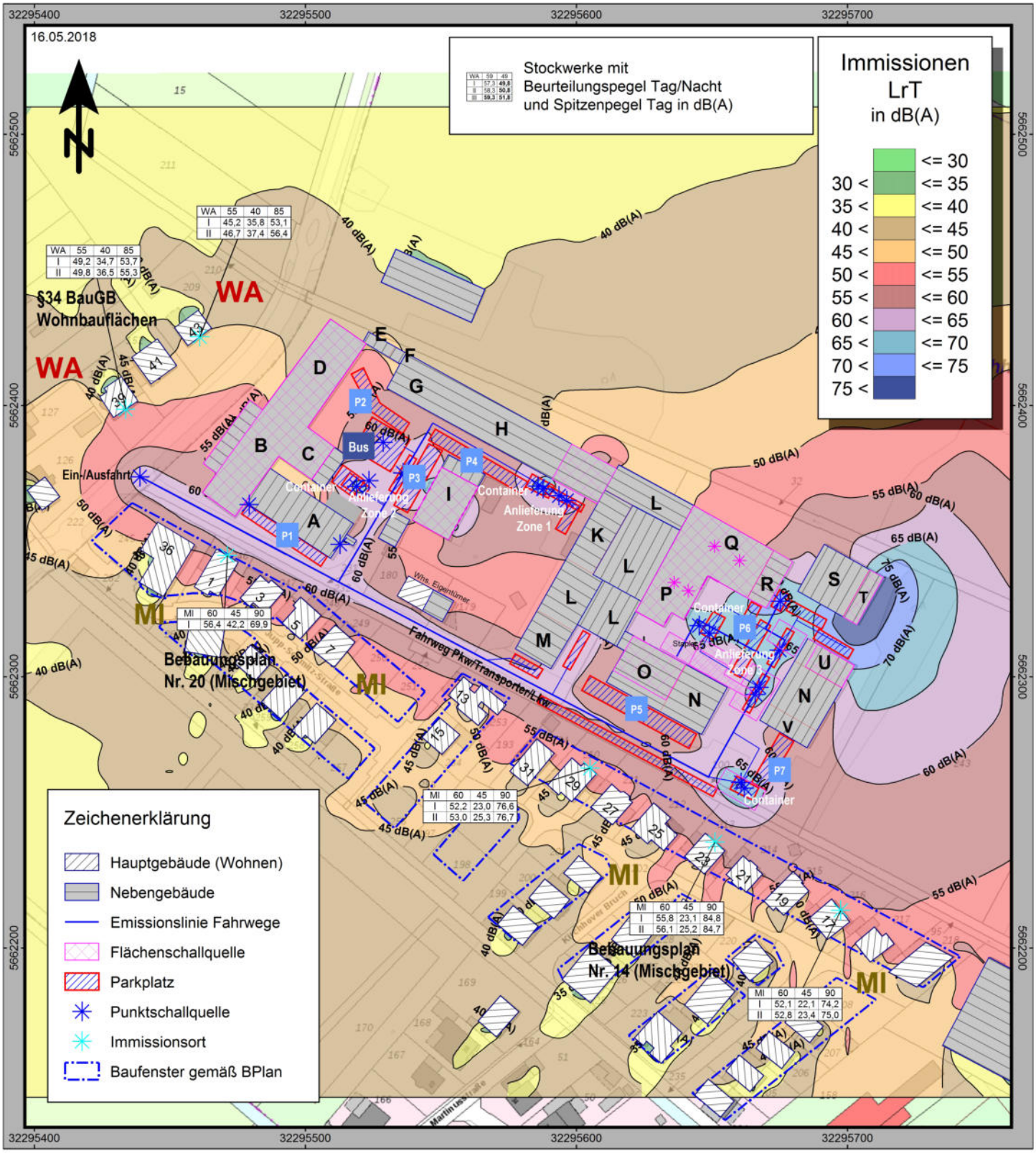
IBK SCHALLIMMISSIONSSCHUTZ
Beratung - Messung - Planung - Bauleitung - Gutachten
Feldstraße 85
52477 Alsdorf-Hoengen
Tel.: 02404 - 55 65 52
Fax: 02404 - 55 65 49
mail@ibk-schallimmissionsschutz.de
www.ibk-schallimmissionsschutz.de www.ibk-schall.de
Dipl.-Ing. S. Kadansky-Sommer

Maßstab 1:2500

0 20 40 80 120 160 200 m

Bebauungsplan Nr. 74, Heinsberg Gewerbepark Kirchhoven

Beurteilungspegel nach TA Lärm, Isophonenenlärmkarte und Einzelpunktberechnungen



Schallimmissionstechnische Untersuchung Nr. XSH/06/18/BPGE/012
nach DIN 18005 / DIN 45691 / TA Lärm

Geräuschkontingentierung und Gewerbebestandsaufnahme
Gewerbepark Stapper Straße/Kirchhoven, Bebauungsplan Nr. 74,
Ermittlung und Beurteilung der Geräuschimmissionen im Umfeld
an der schutzbedürftigen Bebauung

Anlage: 1 **Blatt: 3**

Lageplan zur Berechnung, Isophonenlärmkarte 3 m über Gelände
Tagzeit 06.00 - 22.00 Uhr

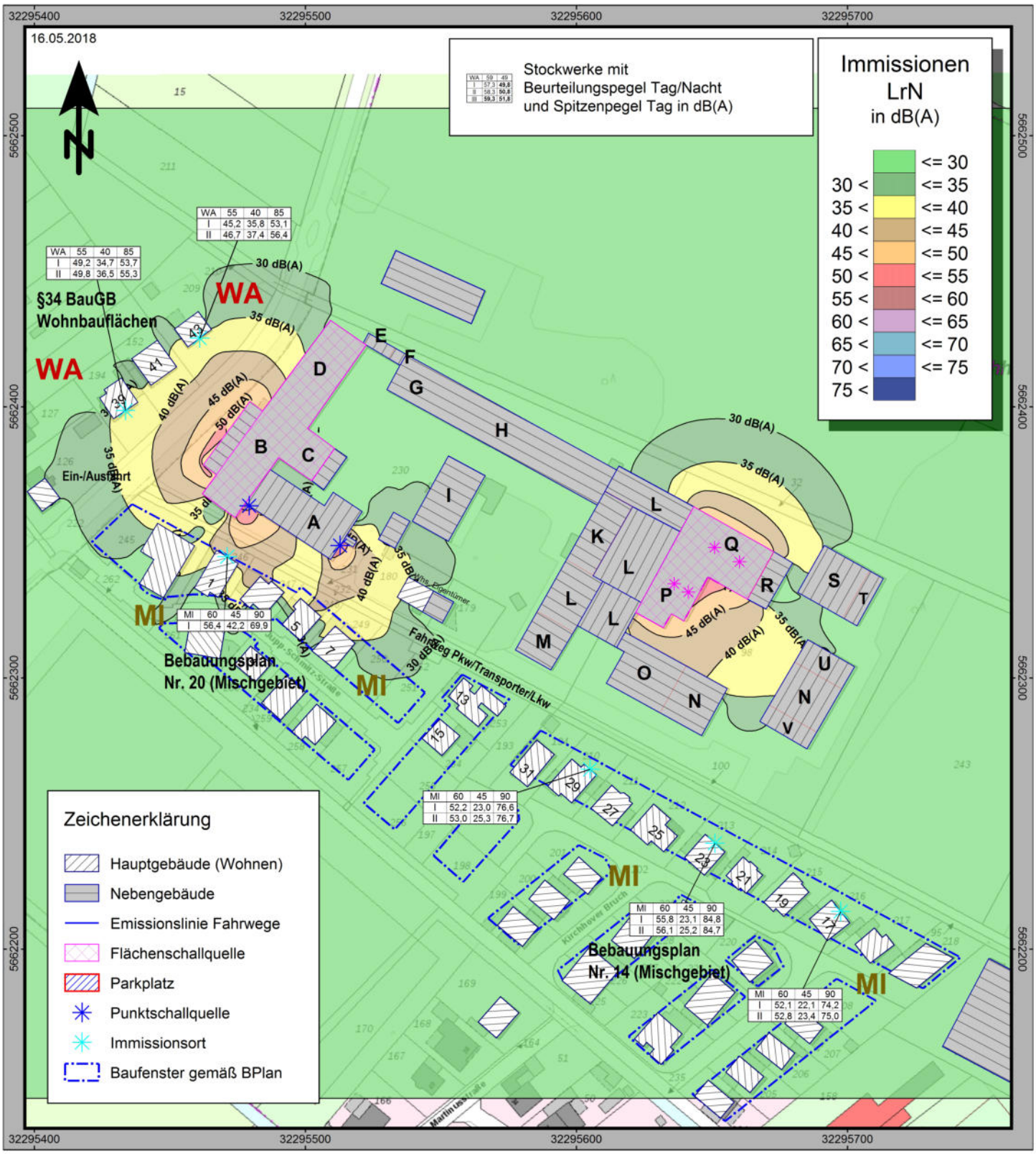
IBK SCHALLIMMISSIONSSCHUTZ
Beratung - Messung - Planung - Bauleitung - Gutachten
Feldstraße 85
52477 Alsdorf-Hoengen
Tel.: 02404 - 55 65 52
Fax: 02404 - 55 65 49
mail@ibk-schallimmissionsschutz.de
www.ibk-schallimmissionsschutz.de www.ibk-schall.de
Dipl.-Ing. S. Kadansky-Sommer

Maßstab 1:2000

0 15 30 60 90 120 150 m

Bebauungsplan Nr. 74, Heinsberg Gewerbepark Kirchhoven

Beurteilungspegel nach TA Lärm, Isophonenenlärmkarte und Einzelpunktberechnungen



Schallimmissionstechnische Untersuchung Nr. XSH/06/18/BPGE/012
nach DIN 18005 / DIN 45691 / TA Lärm

Geräuschkontingentierung und Gewerbebestandsaufnahme
Gewerbepark Stapper Straße/Kirchhoven, Bebauungsplan Nr. 74,
Ermittlung und Beurteilung der Geräuschimmissionen im Umfeld
an der schutzbedürftigen Bebauung

Anlage: 1 **Blatt: 4**

Lageplan zur Berechnung, Isophonenlärmkarte 3 m über Gelände
Nachtzeit 22.00 - 06.00 Uhr (lauteste Nachtstunde)

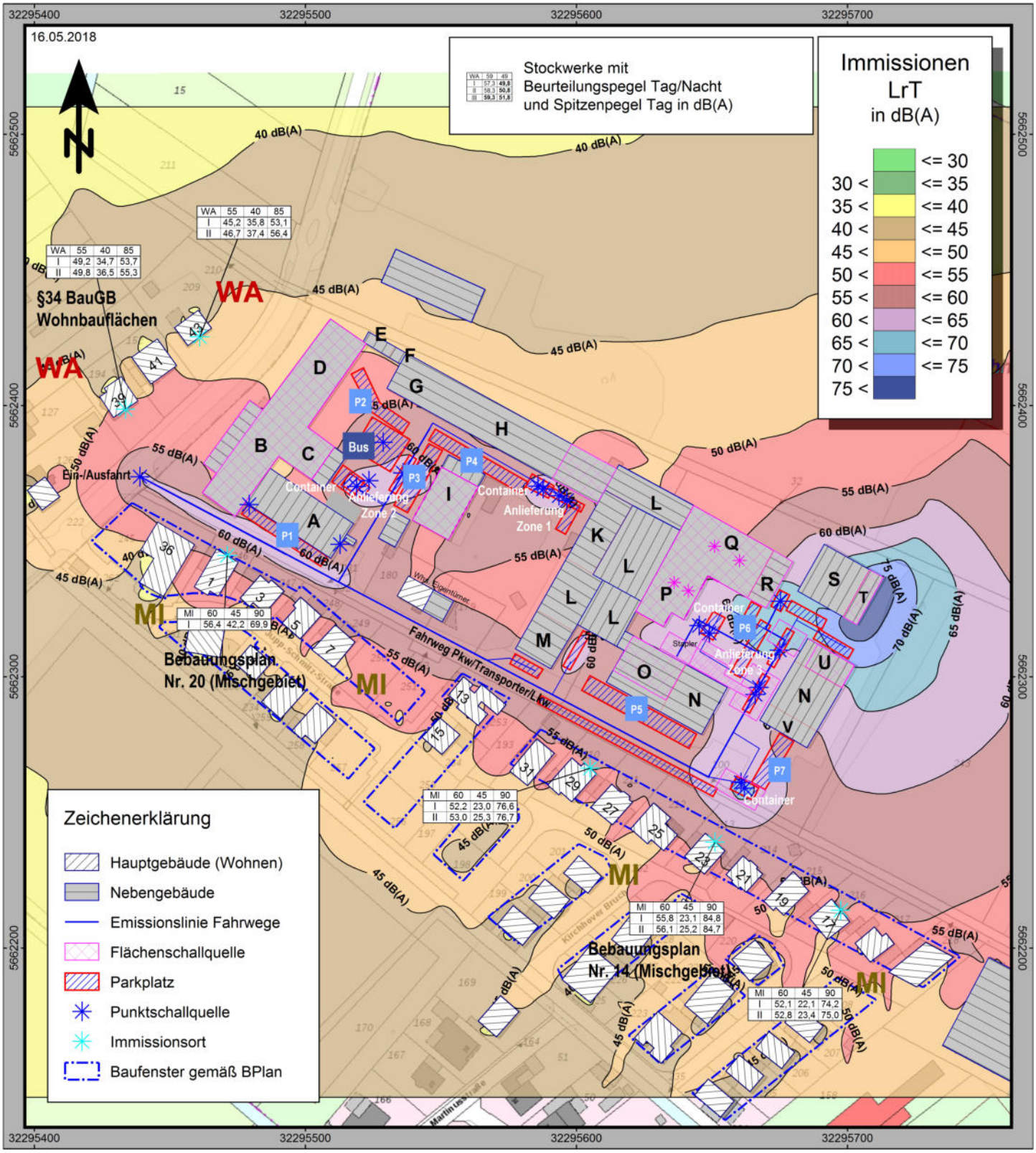
IBK SCHALLIMMISSIONSSCHUTZ
Beratung - Messung - Planung - Bauleitung - Gutachten
Feldstraße 85
52477 Alsdorf-Hoengen
Tel.: 02404 - 55 65 52
Fax: 02404 - 55 65 49
mail@ibk-schallimmissionsschutz.de
www.ibk-schallimmissionsschutz.de www.ibk-schall.de
Dipl.-Ing. S. Kadansky-Sommer

Maßstab 1:2000

0 15 30 60 90 120 150 m

Bebauungsplan Nr. 74, Heinsberg Gewerbepark Kirchhoven

Beurteilungspegel nach TA Lärm, Isophonenenlärmkarte und Einzelpunktberechnungen



Schallimmissionstechnische Untersuchung Nr. XSH/06/18/BPGE/012
nach DIN 18005 / DIN 45691 / TA Lärm

Geräuschkontingentierung und Gewerbebestandsaufnahme
Gewerbepark Stapper Straße/Kirchhoven, Bebauungsplan Nr. 74,
Ermittlung und Beurteilung der Geräuschimmissionen im Umfeld
an der schutzbedürftigen Bebauung

Anlage: 1 **Blatt: 5**

Lageplan zur Berechnung, Isophonenlärmkarte 6 m über Gelände
Tagzeit 06.00 - 22.00 Uhr

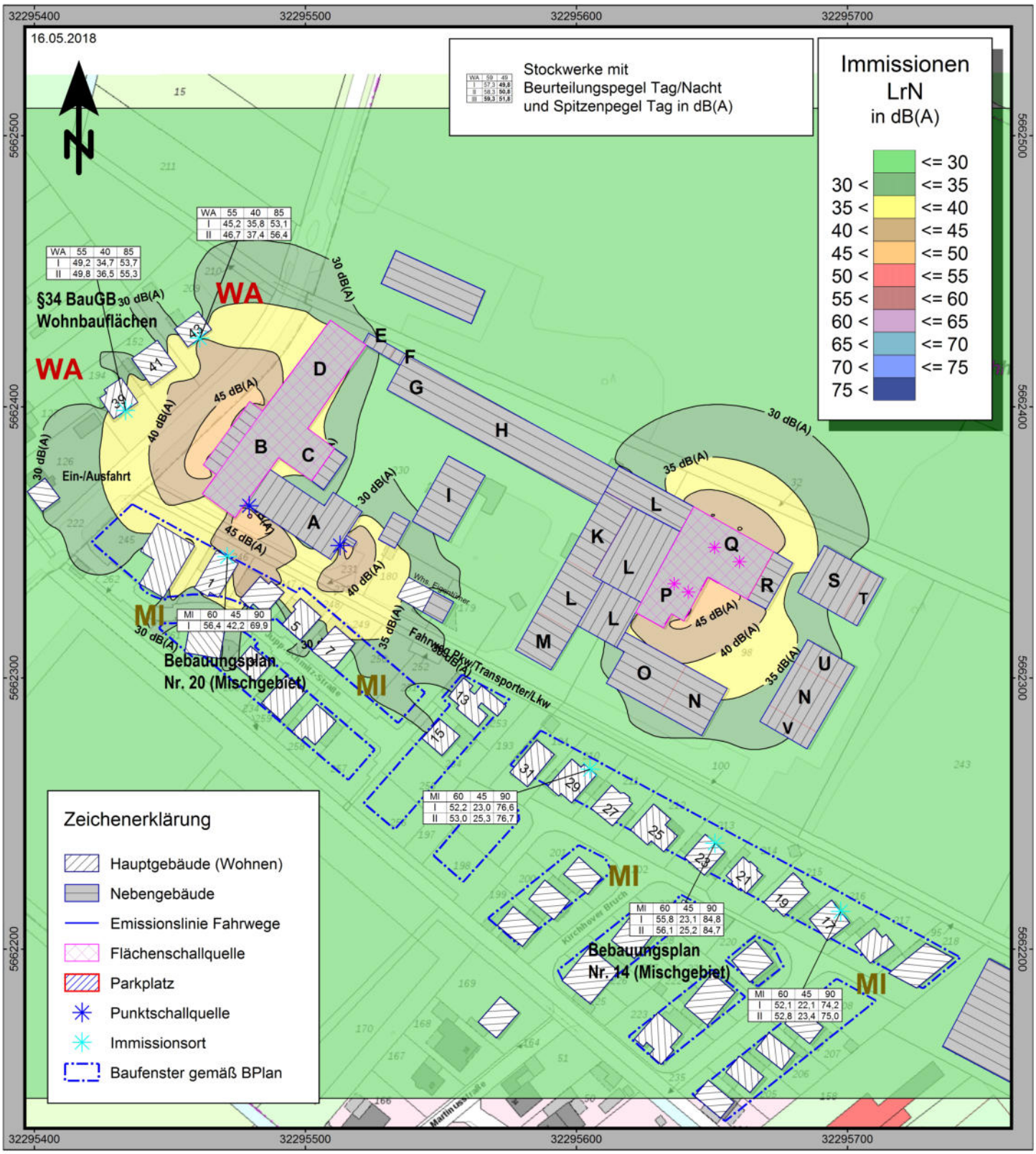
IBK SCHALLIMMISSIONSSCHUTZ
Beratung - Messung - Planung - Bauleitung - Gutachten
Feldstraße 85
52477 Alsdorf-Hoengen
Tel.: 02404 - 55 65 52
Fax: 02404 - 55 65 49
mail@ibk-schallimmissionsschutz.de
www.ibk-schallimmissionsschutz.de www.ibk-schall.de
Dipl.-Ing. S. Kadansky-Sommer

Maßstab 1:2000

0 15 30 60 90 120 150 m

Bebauungsplan Nr. 74, Heinsberg Gewerbepark Kirchhoven

Beurteilungspegel nach TA Lärm, Isophonenenlärmkarte und Einzelpunktberechnungen



Schallimmissionstechnische Untersuchung Nr. XSH/06/18/BPGE/012
nach DIN 18005 / DIN 45691 / TA Lärm

Geräuschkontingentierung und Gewerbebestandsaufnahme
Gewerbepark Stapper Straße/Kirchhoven, Bebauungsplan Nr. 74,
Ermittlung und Beurteilung der Geräuschimmissionen im Umfeld
an der schutzbedürftigen Bebauung

Anlage: 1 **Blatt: 6**

Lageplan zur Berechnung, Isophonenlärmkarte 6 m über Gelände
Nachtzeit 22.00 - 06.00 Uhr (lauteste Nachtstunde)

IBK SCHALLIMMISSIONSSCHUTZ
Beratung - Messung - Planung - Bauleitung - Gutachten
Feldstraße 85
52477 Alsdorf-Hoengen
Tel.: 02404 - 55 65 52
Fax: 02404 - 55 65 49
mail@ibk-schallimmissionsschutz.de
www.ibk-schallimmissionsschutz.de www.ibk-schall.de
Dipl.-Ing. S. Kadansky-Sommer

Maßstab 1:2000

0 15 30 60 90 120 150 m