

# **Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan SO 242 "Nordfeld II" in 31139 Hildesheim**

---

Datum des Gutachtens:	21.10.2021
Nummer:	163857-3
Umfang:	25 Seiten Bericht 22 Seiten Anhang DIN A 4
Messstellenleiter:	Dipl.-Ing. (FH) M. Oehlerking
Bearbeiter:	M.Sc. S. Schmitt B.Sc. J. Deppe
Auftraggeber:	IGH Immobiliengesellschaft Hildesheim mbH & Co. KG. Kalenberger Graben 14 31134 Hildesheim
Ausführung:	AMT Ingenieurgesellschaft mbH Steller Straße 4, 30916 Isernhagen/Kirchhorst Telefon (051 36) 87 86 20 0 Telefax (051 36) 87 86 20 29 E-Mail: <a href="mailto:info@amt-ig.de">info@amt-ig.de</a> <a href="http://www.amt-ig.de">http://www.amt-ig.de</a>

---

## Inhaltsverzeichnis

<b>1 Aufgabenstellung</b> .....	<b>3</b>
<b>2 Auftraggeber</b> .....	<b>3</b>
<b>3 Planungsgrundlagen</b> .....	<b>4</b>
<b>4 Beschreibung des Untersuchungsraums</b> .....	<b>4</b>
<b>5 Beschreibung der Emissionsquellen</b> .....	<b>7</b>
5.1 Straßenverkehr .....	7
5.2 Schienenverkehr .....	9
5.3 Gewerbliche Nutzungen .....	10
5.4 Schutz gegenüber den umliegenden Nutzungen .....	14
<b>6 Ergebnisse</b> .....	<b>15</b>
6.1 Berechnungsmodell .....	15
6.2 Beurteilungsgrundlage .....	16
6.3 Geräuschemissionen .....	16
6.3.1 Straßenverkehrslärm .....	16
6.3.2 Schienenverkehr .....	17
6.3.3 Gewerbelärm .....	18
6.4 Qualität der Prognose .....	20
<b>7 Schallschutzmaßnahmen</b> .....	<b>20</b>
7.1 Passive Schallschutzmaßnahmen .....	21
7.2 Planerische und aktive Schallschutzmaßnahmen .....	22
7.3 Vorschläge zu textlichen Festsetzungen .....	22
<b>8 Quellen</b> .....	<b>23</b>
<b>9 Anhang</b> .....	<b>24</b>

Das vorliegende schalltechnische Gutachten Nr. 163857-3 gilt als Ersatz für das Gutachten Nr. 163857-2 mit Stand vom 04.05.2021. Auf Wunsch des GAA Hildesheim wurden dem Gutachten die Ansätze und Parameter der Ausbreitungsrechnung mit der Software CadnaA als Anhang beigefügt. Wir bitten Sie, die von uns bisher erhaltenen Unterlagen entsprechend auszutauschen bzw. im Original zu vernichten und durch den aktuellen Stand zu ersetzen.

## 1 Aufgabenstellung

Für das Plangebiet SO 242 "Nordfeld II" wurde seitens der Stadt Hildesheim ein Bebauungsplanentwurf erarbeitet, der die Festsetzung eines Allgemeinen Wohngebietes (WA) bzw. anteilig eines Mischgebietes (MI) auf einer bisher als Ackerland genutzten Fläche vorsieht. Auf einer Gesamtfläche von rund 3 ha sind mehr als 40 Baugrundstücke geplant, wobei im westlichen Teil (WA) Einfamilien- und Doppelhäuser und im östlichen Teil (MI) vor allem größere Gebäudekomplexe z.B. für betreutes Wohnen entstehen sollen.

Aufgrund der Nachbarschaftslage zu bestehenden Verkehrswegen und Gewerbenutzungen ist nicht auszuschließen, dass es zu Lärmkonflikten im Bereich der geplanten schutzwürdigen Nutzungen kommen kann.

Die *AMT Ingenieurgesellschaft mbH* wurde im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans SO 237 "Nordfeld" bereits in den Jahren 2014 und 2016 von der Stadt Hildesheim beauftragt, die Geräuschsituation im Plangebiet zu ermitteln und zu beurteilen, um den Schutzanspruch im Plangebiet sicherzustellen. Der Bebauungsplan SO 242 schließt östlich an den Bebauungsplan SO 237 an, sodass eine Fortschreibung des schalltechnischen Gutachtens erforderlich wurde. Durch das Heranrücken der geplanten Bebauung an die bereits bestehenden Gewerbenutzungen im Untersuchungsgebiet wurde eine schalltechnische Messung zur Erfassung der Ist-Situation notwendig, die durch die *AMT Ingenieurgesellschaft mbH* durchgeführt wurde. Auch wurde nunmehr der Schienenverkehrslärm berücksichtigt, da dieser für die Gebäude im südlichen Teil des Plangebiets die maßgebliche Lärmquelle darstellt.

Die Erfassung und Beurteilung der Schallimmissionen im Untersuchungsgebiet erfolgt hierzu auf Grundlage der DIN 18005 'Schallschutz im Städtebau' [7] bzw. der TA Lärm [6] in Verbindung mit den RLS 90 [4]. Die Ausbreitungsrechnungen erfolgen nach der DIN ISO 9613-2 'Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien' [9]. Des Weiteren erfolgt die Aufteilung des Plangebiets in Lärmpegelbereiche nach der DIN 4109 'Schallschutz im Hochbau' [10], um allgemeine Anforderungen an den passiven Schallschutz zu formulieren.

Auf Grundlage der derzeit vorliegenden Planunterlagen werden die folgenden Geräuschquellen betrachtet, die relevant auf das Plangebiet einwirken:

- Straßenverkehrslärm (*Sorsumer Hauptstraße* K 108, *Am Nordfeld*, Nebenstraßen),
- Schienenverkehrslärm (DB Strecken Hannover-Würzburg und Lehrte-Nordstemmen)
- Anlagengeräusche (angrenzende Gewerbebetriebe im Untersuchungsgebiet).

Weitere Schallquellen, welche immissionsrelevant auf den Geltungsbereich des B-Plans SO 242 "Nordfeld" einwirken, sind derzeit nicht bekannt.

## 2 Auftraggeber

IGH Immobiliengesellschaft Hildesheim mbH & Co. KG.  
Kalenberger Graben 14  
31134 Hildesheim

### 3 Planungsgrundlagen

Für die Bearbeitung und Erstellung des vorliegenden schalltechnischen Gutachtens wurden die folgenden Unterlagen und Daten zur Verfügung gestellt bzw. verwendet:

- Lageplan Untersuchungsgebiet <http://www.mittelweser.nolis-navigator.de>, Stand 07/2019,
- Bebauungsentwurf zum Bebauungsplan SO 242 "Nordfeld II" - Variante W, Stadt Hildesheim, Maßstab 1:1.000, Stand: 04/2021,
- Bebauungsplanentwurf SO 242 und örtliche Bauvorschriften SO 242 „Nordfeld II“, Stadt Hildesheim, Maßstab 1:1000, Stand 04/2021,
- Bebauungsplan Nr. 233 Stadt Hildesheim früher Gemeinde Sorsum Bebauungsplan Nr. 3 „Sackkamp“, Stadt Hildesheim, Maßstab 1:1.000, Stand 08.04.1976 (1 Seite DIN A 3),
- Bebauungsplan Nr. 238 „Diakonisches Werk“, Stadt Hildesheim, Maßstab 1:1.000, Stand 05.11.1986 (1 Seite DIN A 3),
- Flächennutzungsplan Ausschnitt Untersuchungsgebiet, Stadt Hildesheim, Fachbereich Stadtplanung und Stadtentwicklung, [www.hildesheim.de](http://www.hildesheim.de), Stand letzte rechtswirksame Änderung (05. Änderung) am 16.02.2015,
- Verkehrszählung *Sorsumer Hauptstraße / Am Nordfeld*, Zählzeit von 06.00 – 22.00 Uhr, Stadt Hildesheim FB Tiefbau und Grün – Verkehrstechnik, Stand 07.03.2013 (6 Seiten DIN A 4),
- Ergänzende Verkehrszahlen SO 237 - Bundesstraße 1, Stadt Hildesheim, Fachbereich Stadtplanung und Stadtentwicklung, Stand 07/2013 (1 Seite DIN A 4),
- Umgebungslärmkartierung an Schienenwegen von Eisenbahnen des Bundes – Runde 3, Eisenbahnbundesamt, Stand 30.06.2017,
- Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan SO 237 "Nordfeld" in 31139 Hildesheim, AMT Ingenieurgesellschaft mbH, Stand 21.03.2016 (22 Seiten plus Anhang),
- Ortstermin zur Durchführung schalltechnischer Messungen am 16.10. und 20.10.2017.

### 4 Beschreibung des Untersuchungsraums

Das Plangebiet "Nordfeld II" befindet sich im Stadtteil Sorsum ca. 5 km westlich der Kernstadt von Hildesheim. Das Plangebiet liegt am nördlichen Ortsrand von Sorsum und wurde bisher landwirtschaftlich genutzt.

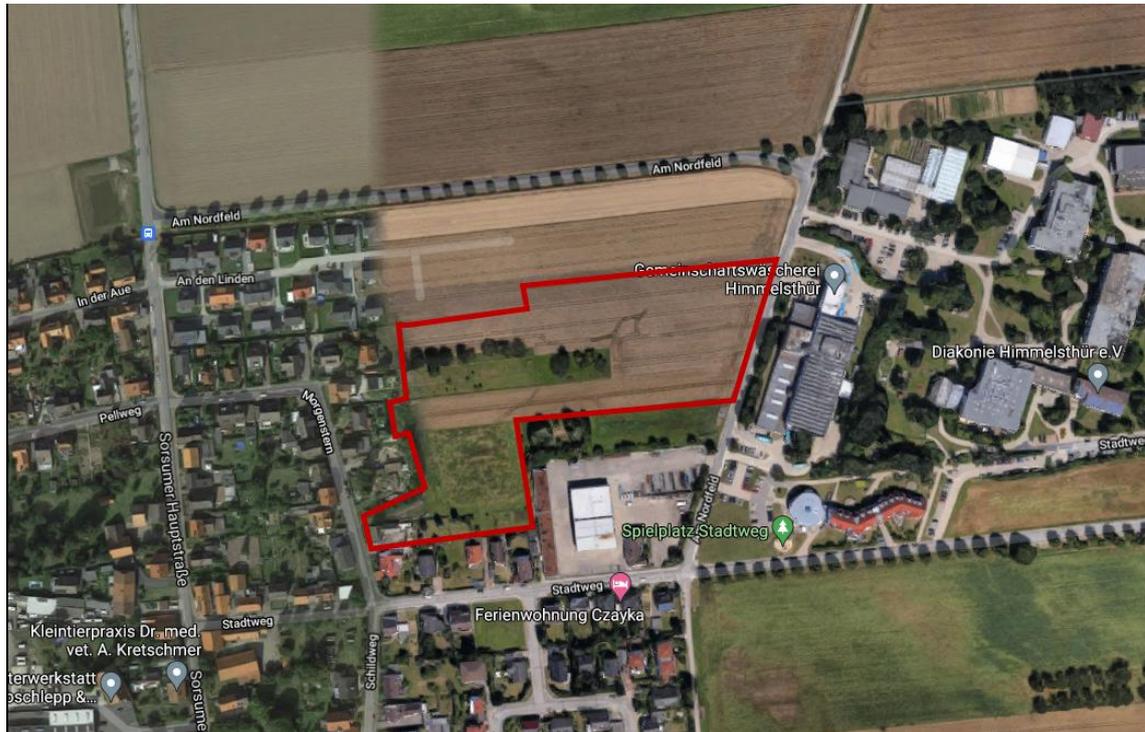
Nördlich des Plangebiets schließen sich landwirtschaftlich genutzte Flächen in der freien Feldmark an. Westlich des Plangebiets wurden Wohngebäude im Bebauungsplangebiet SO 237 errichtet. Südöstlich grenzt das Plangebiet an den Betriebshof Sorsum der *Harzwasserwerke GmbH*.

Östlich des Plangebiets, jenseits der Straße *Am Nordfeld* befindet sich das Betriebsgrundstück der *„Gemeinschaftswäscherei Himmelsthür gGmbH“*, welches im Bebauungsplan Nr. 238 der Stadt Hildesheim als Sondergebiet (SO) festgesetzt ist und mehrere Gebäudekomplexe umfasst. Im Bebauungsplan SO 238 sind die Teilflächen in zwei Gebiete unterteilt, für die textliche Festsetzungen hinsichtlich der zulässigen Nutzung festgeschrieben sind.

Westlich des Plangebiets verläuft die *Sorsumer Hauptstraße* K 108, in nördlicher Richtung, in ca. 650 m Entfernung tangiert die Bundesstraße 1 das Untersuchungsgebiet.

Westlich des Plangebietes verläuft die Bahnstrecke Hannover-Würzburg in ca. 1.200 m Abstand, nördlich verläuft die Bahnstrecke Lehrte-Nordstemmen in ca. 800 m Abstand.

**Abbildung 1** Übersicht Untersuchungsgebiet mit skizzenhafter Abgrenzung des B-Plan SO 242 "Nordfeld II" (rote Markierung) (Google Maps, Ausschnitt, ohne Maßstab)



Der aktuelle Flächennutzungsplan stellt das Plangebiet größtenteils als Bestandteil einer Wohnbaufläche dar, der sich in östlicher Richtung eine gemischte Baufläche anschließt (vgl. Abbildung 2).

Der Bebauungsplanentwurf zum Bebauungsplan SO 242 "Nordfeld" mit Stand 04/2021 sieht im Bereich des Plangebiets überwiegend die Schaffung eines Allgemeinen Wohngebietes (WA), bzw. anteilig im Osten gegenüber der Wäscherei eines Mischgebietes (MI) vor (siehe Abbildung 3). Perspektivisch sind mehr als 40 Baugrundstücke auf einer Fläche von rund 3 ha geplant. Auf den unmittelbar entlang der Straße *Am Nordfeld* befindlichen Baugrundstücken sollen größere Wohneinheiten z.B. für betreutes Wohnen realisiert werden (siehe Abbildung 4).

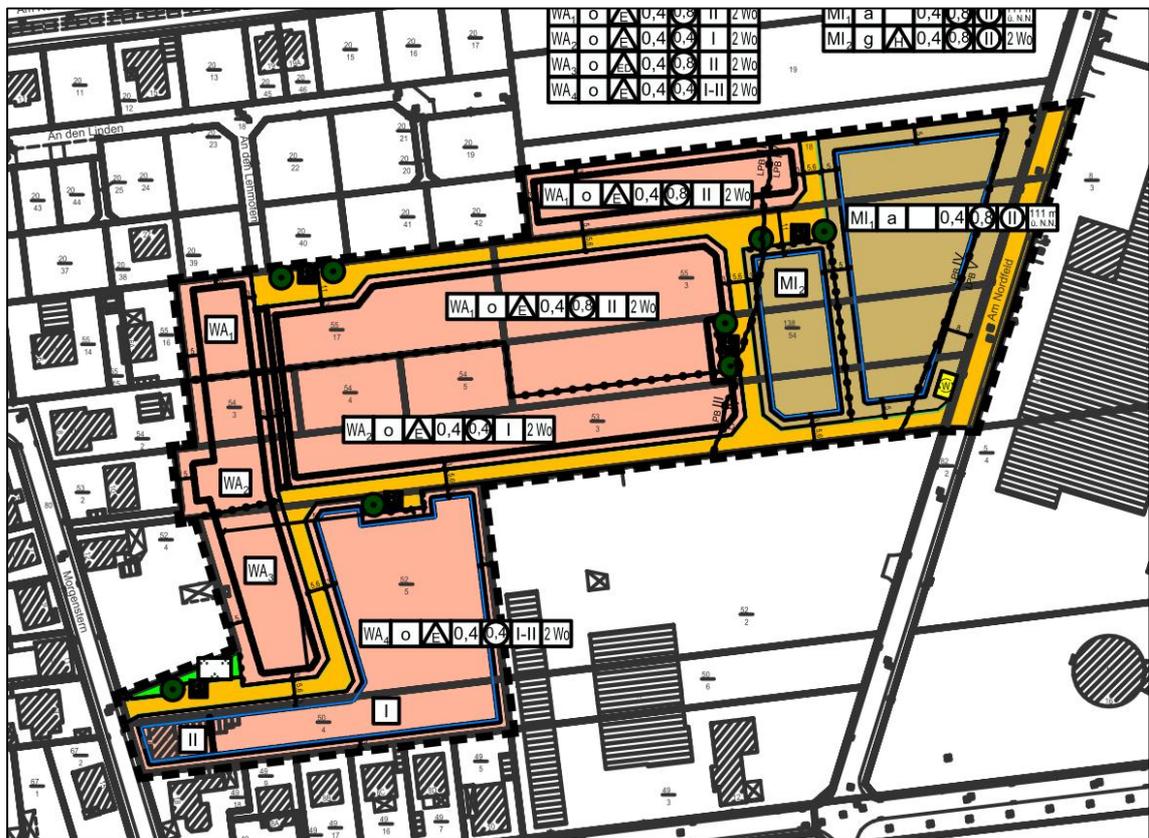
Die straßenseitige Erschließung für den motorisierten Individualverkehr erfolgt aus westlicher Richtung über die *Sorsumer Hauptstraße* bzw. aus südwestlicher Richtung über die Straße *Morgenstern* und aus nordwestlicher Richtung über die Straße *An den Linden* sowie aus östlicher Richtung über die Straße *Am Nordfeld*.

Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan SO 242 „Nordfeld II“ in Hildesheim

**Abbildung 2** Ausschnitt Flächennutzungsplan Untersuchungsgebiet (Ausschnitt, ohne Maßstab),  
 Quelle: Stadt Hildesheim, Stand 07.10.2015



**Abbildung 3** Bebauungsplanentwurf zum Bebauungsplan SO 242 „Nordfeld II“ (Ausschnitt), Quelle: Stadt Hildesheim, Stand 04/2021



**Abbildung 4** Bebauungsentwurf zum Bebauungsplan SO 242 "Nordfeld II" (Ausschnitt), Quelle: Stadt Hildesheim, Stand 04/2021



## 5 Beschreibung der Emissionsquellen

Als Geräuschquellen im Untersuchungsraum sind der Straßenverkehrslärm (siehe Kapitel 5.1), der Schienenverkehrslärm (siehe Kapitel 5.2) sowie die gewerblichen Nutzungen außerhalb des Plangebiets (siehe Kapitel 5.3) zu berücksichtigen.

### 5.1 Straßenverkehr

Das Plangebiet des Bebauungsplanes SO 242 "Nordfeld II" wird durch die angrenzenden bestehenden öffentlichen Straßenverkehrsflächen verlärmert. Als maßgebliche Straßenabschnitte werden für die vorliegende schalltechnische Untersuchung betrachtet:

- *Sorsumer Hauptstraße* K 108,
- *Bundesstraße* B1,
- *Am Nordfeld*,
- *Morgenstern*.

Die Berechnung der Geräuschemissionen erfolgte bisher nach Vorgabe der *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen* (RLS 90) [4] anhand der bereitgestellten Verkehrsbelastungen aus einer Verkehrszählung für die *Sorsumer Hauptstraße/Am Nordfeld* aus dem Jahr 2013. Nach Rücksprache mit der Stadt Hildesheim liegen bisher keine aktuelleren Verkehrszählungen in diesem Bereich vor.

**Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan SO 242 „Nordfeld II“ in Hildesheim**

Für den Prognosehorizont 2030 werden daher die Verkehrszahlen aus dem Jahr 2013 unverändert übernommen. Da die Verkehrszählung an einem „Normalwerktag“ durchgeführt wurde, am Wochenende aber eher mit weniger Fahrbewegungen zu rechnen ist, ist dieser Ansatz zur Ermittlung der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke (DTV) als konservativ zu bewerten.

Da die Verkehrszählung nur tagsüber (06 – 22 Uhr) durchgeführt wurde, werden die maßgeblichen Verkehrsstärken in der Nacht (22 - 06 Uhr) in Anlehnung an die Tabelle 3 der RLS 90 [4] ermittelt.

Entlang der betrachteten Straßenabschnitte wird die innerorts im Regelfall zulässige Geschwindigkeit von 50 km/h, für die Nebenstraßen von 30 km/h und eine Fahrbahnoberfläche aus Asphalt (kein Fahrbahnoberflächenkorrekturwert  $D_{Stro}$ ) zu Grunde gelegt. Die Längsneigung der betrachteten Straßenabschnitte ist kleiner als 5 %, so dass sie richtlinienkonform nicht berücksichtigt wurde.

Durch den Betrieb der *Gemeinschaftswäscherei Himmelsthür* ergeben sich zukünftig zusätzliche Lkw-Fahrbewegungen auf der Straße *Am Nordfeld*. Nach Angaben der *Gemeinschaftswäscherei Himmelsthür* ist demnach im Tagesdurchschnitt mit einer Zunahme der Lkw-Fahrbewegungen von 38 auf 55 Fahrten am Tag (06 – 22 Uhr) und von 16 auf 26 Fahrten in der Nacht (22 – 06 Uhr) zu rechnen. Da die zusätzlichen Fahrten am Tag sowie die Fahrten in der Nacht in der Verkehrszählung der Stadt Hildesheim nicht enthalten sind, wurden die maßgeblichen Verkehrsstärken entsprechend nach oben korrigiert.

Im Untersuchungsgebiet befinden sich Bushaltestellen der Strecken Nr. 8 und 105 der SVHI (Haltestelle *Morgenstern*). Die Fahrbewegungen der Busse wurden in der bereitgestellten Verkehrserhebung für die *Sorsumer Hauptstraße/Am Nordfeld* erfasst (vgl. Tabelle 1).

**Tabelle 1** Emissionspegel der maßgeblichen Straßenabschnitte im Untersuchungsraum

Straßenabschnitt	DTV	stündliche Verkehrsstärke M		zulässige Höchstgeschwindigkeit		Lkw-Anteil		Emissionspegel $L_{m,E}$	
		Tag	Nacht	Pkw	Lkw	Tag	Nacht	Tag	Nacht
	[Kfz/24h]	[Kfz/h]		[km/h]		[%]		[dB(A)]	
Bundesstraße B 1	27.500	1.650	302,5	100	80	20	20	73,6	66,3
Sorsumer Hauptstraße K 108 außerorts	4.578	274,7	53,4	100	80	5,0	8,8	63,1	56,9
Sorsumer Hauptstr.innerorts, nördl. Am Nordfeld	4.578	274,7	53,4	50	50	5,0	8,8	58,3	52,7
Sorsumer Hauptstraße, südlich Am Nordfeld	3.417	205,0	37,6	50	50	2,8	3,0	55,9	48,7
Am Nordfeld	1.382	82,9	18,2	50	50	12,1	20,1	55,5	50,7
Morgenstern (Nebenstraße)	500	30	5,5	30	30	3	3	45,3	37,9

Hinweis: Die Verkehrsbelastung auf den Nebenstraßen ist anhand von Erfahrungswerten geschätzt. Der Lkw-Anteil ergibt sich aus der Verkehrszählung der Stadt Hildesheim zzgl. der Fahrbewegungen durch die Gemeinschaftswäscherei Himmelthür.



### 5.3 Gewerbliche Nutzungen

Im Untersuchungsgebiet befinden sich einige gewerbliche Nutzungen, die in der vorliegenden Untersuchung berücksichtigt werden. Hierzu zählen die *Diakonie Himmelsthür und der Betriebshof der Harzwasserwerke GmbH*. Die im Vorgutachten berücksichtigte Tischlerei *Ossenkopp* wird durch die zurzeit entstehende Bebauung zum Plangebiet abgeschirmt, sodass sie nicht mehr betrachtet wurde.

#### ▪ Betriebshof Sorsum der Harzwasserwerke GmbH

Südöstlich des Plangebiets befindet sich der Betriebshof Sorsum der *Harzwasserwerke GmbH* (*Stadtweg 12*, vgl. Abbildung 6) welcher auf dem Betriebsgrundstück neben einem Verwaltungsgebäude eine Werkstatt sowie einen Garagenhof beherbergt. Im Flächennutzungsplan der Stadt Hildesheim ist die Fläche als gemischte Baufläche (M) dargestellt. Ein rechtsgültiger Bebauungsplan ist für das Gelände nicht vorhanden.

Abbildung 6 Betriebshof Sorsum der *Harzwasserwerke GmbH* (Foto: AMT)



Die Emissionen des Bauhofes werden durch einen flächenbezogenen Schalleistungspegel berücksichtigt. Nach einer Untersuchung des ehem. Niedersächsischen Landesamtes für Ökologie [17] sollte für ein eingeschränktes Gewerbegebiet tagsüber ein flächenbezogener Schalleistungspegel von 57,5 dB(A)/m<sup>2</sup> bis 62,5 dB(A)/m<sup>2</sup> angesetzt werden. Da sich der Bauhof in einem Mischgebiet (MI) und in unmittelbarer Nachbarschaft zu einem Allgemeinen Wohngebiet (WA) befindet, wurde ein Schalleistungspegel an der unteren Grenze der für eingeschränkte Gewerbegebiete üblichen Schalleistung gewählt.

In der Nacht wird auf dem Betriebshof nicht gearbeitet, allerdings ist eine Bereitschaft vor Ort, die bei Störfällen ausrückt. Daher können auch in der Nacht geringe Emissionen auftreten. Der Schalleistungspegel wurde nachts, der Empfehlung des NLO folgend, um 15 dB(A) niedriger als am Tage angesetzt.

▪ **Gemeinschaftswäscherei Himmelsthür**

Östlich des Plangebiets, jenseits der Straße *Am Nordfeld* bzw. des *Stadtwegs*, befindet sich das Betriebsgrundstück der *Gemeinschaftswäscherei Himmelsthür gGmbH* (vgl. Abbildung 7). Das Betriebsgrundstück besteht aus diversen Gebäudekomplexen (Gemeinschaftswäscherei, Fachschule etc.) und ist im Bebauungsplan Nr. 238 „*Diakonisches Werk*“ der Stadt Hildesheim als Sondergebiet in zwei Teilgebietsflächen dargestellt.

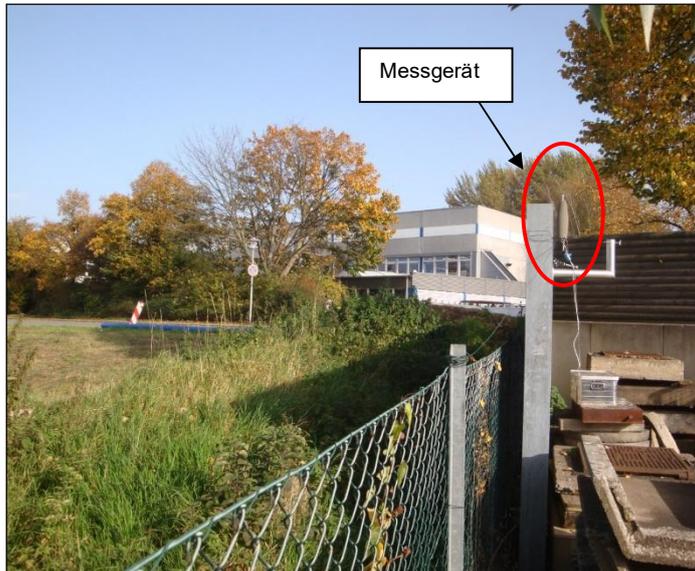
In dem zum Plangebiet "Nordfeld II" angrenzenden Teilgebiet (G2) befinden sich u.a. die Wäscherei, Betriebswerkstätten und Gewächshäuser neben diversen Pkw- bzw. Lkw- Stellplätzen. Das gesamte Gelände ist durch die typischen Abläufe und Fahrbewegungen im Rahmen des Betriebs der *Gemeinschaftswäscherei Himmelsthür gGmbH* sowie des *Diakonischen Werks* geprägt. Im Bereich der Wäscherei besteht ein relevanter Nachtbetrieb.

**Abbildung 7** Diakonie *Himmelsthür* (Foto: AMT)



► **Schalltechnische Messung 2017**

Um die durch den bestehenden Betrieb im Bereich der heranrückenden Wohnbebauung hervorgerufenen Immissionen im Sinne der TA Lärm [6] abzuschätzen können, wurde im Zeitraum vom 16.10. bis 20.10.2017 eine schalltechnische Messung mittels einer wetterfesten Dauermeßstation Typ DUO am Rande des Plangebiets durchgeführt. Die Messung erfolgte auf der nordöstlichen Grundstücksgrenze des Betriebshofs Sorsum der *Harzwasserwerke GmbH* gegenüber der Wäscherei (vgl. Abbildungen 8 und 9).

**Abbildung 8** Standort Dauermessstation (Foto: AMT)**Abbildung 9** Dauermessstation (Foto: AMT)

Aufgrund der gegenwärtigen Nutzung und der Ortsbesichtigung sind Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm [6] im Plangebiet am Tage unwahrscheinlich. Es wurden daher ausschließlich die Nachtstunden ausgewertet.

Bei Dauermessungen werden neben dem eigentlichen Anlagengeräusch auch Fremdgeräusche erfasst, welche der Anlage nicht zuzuordnen sind. Daher wurde parallel zur akustischen Messung eine Audioaufzeichnung durchgeführt. Anhand der Audio-Dateien konnten Anlagen- und Fremdgeräusch weitgehend identifiziert und voneinander getrennt werden.

Eine wesentliche Fremdgeräuschquelle ist der Straßenverkehr. Alle identifizierten Fahrzeuggeräusche wurden aus der Messung entfernt, da nicht ermittelt werden konnte, ob das Geräusch auf der Straße (Straßenverkehrslärm) oder auf dem Betriebsgelände der Wäscherei (Gewerbelärm) zu verorten ist. Die Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgelände wurden daher rechnerisch ermittelt.

Eine weitere wichtige Fremdgeräuschquelle ist der Schienenverkehrslärm. Während einer Zugvorbeifahrt wurden Geräuschpegel von über 60 dB(A) gemessen, die über rund 2 Minuten anhalten. Da dieser Pegel deutlich über den Geräuschen der Wäscherei liegt, lassen sich die Zugvorbeifahrten in der Messung klar erkennen und eliminieren. Der über alle vier Nächte gemittelte Schalldruckpegel der Schienenverkehrsgeräusche beträgt rund 47 dB(A). Dies entspricht exakt der Prognose des Eisenbahnbundesamtes für den Messpunkt.

Weitere Fremdgeräuschquellen, die bei der Auswertung entdeckt und entfernt wurden, sind gelegentliche Flugzeugüberflüge, Hundegebell und Vogelgezwitscher. Windgeräusche spielten bei dieser Messung keine Rolle, da der Messzeitraum im Oktober sehr windschwach war.

Da die Beurteilung von Gewerbelärm in der Nacht auf die lauteste Nachtstunde abzustellen ist, wurde die Auswertung der Messung für jede einzelne Nachtstunde durchgeführt. Die Ergebnisse sind in Tabelle 2 dargestellt.

Hier sind der über eine Stunde gemittelte Schalldruckpegel  $L_{Aeq}$  und die höchste gemessene Geräuschspitze  $L_{AFmax}$  dargestellt. Die Mittelungspegel schwanken im Laufe der Nacht sowie von Tag zu Tag um einige Dezibel, was vermutlich auf unterschiedliche Betriebszustände

**Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan SO 242 „Nordfeld II“ in Hildesheim**

zurückzuführen ist. Es ist nicht auszuschließen, dass auch entfernte Verkehrsgeräusche zum gemessenen Pegel beitragen. Beim Abhören der Audiodateien wurde das Wäschereigeräusch jedoch stets als vorherrschende Geräuschquelle wahrgenommen.

Das Betriebsgeräusch der Wäscherei (ohne die Lkw-Fahrbewegungen) kann als gleichmäßiges Rauschen beschrieben werden, das subjektiv nicht tonhaltig und messtechnisch nicht impulshaltig ist. Allerdings wurden erhöhte Geräuschimmissionen im tieffrequenten Bereich festgestellt. Im Wäschereigeräusch wurden im Terzband 50 Hz rund 55 dB gemessen. Dieser Wert liegt um 15 dB oberhalb des Hörschwellenpegels der DIN 45680, so dass Brummgeräusche in den geplanten Wohnungen nicht völlig auszuschließen sind.

Die höchste gemessene Geräuschspitze betrug 68 dB und lag damit über dem Immissionsrichtwert von 65 dB im Mischgebiet. Geräuschspitzen wurden meist durch Klappergeräusche, vermutlich durch das Zusammenstoßen leerer Rollwagen, verursacht. Da sich die Tore an der nördlichen und südlichen Fassade des Wäschereigebäudes befinden und durch das Gebäude in Richtung Plangebiet abgeschirmt werden, sind Überschreitungen der Immissionsrichtwerte für Geräuschspitzen im Plangebiet sehr unwahrscheinlich.

**Tabelle 2** Stündliche Messwerte Gewerbelärm im Beurteilungszeitraum Nacht

Datum	Uhrzeit	Mittelungspegel	Geräuschspitzen
		$L_{Aeq}$	$L_{AFmax}$
		[dB(A)]	[dB(A)]
16.10.2017	22 - 23	47	61
	23 - 00	47	57
17.10.2017	00 - 01	46	66
	01 - 02	42	57
	02 - 03	43	68
	03 - 04	40	55
	04 - 05	45	62
	05 - 06	44	52
16.-17.10.2017	lauteste Nachtstunde	47	68
17.10.2017	22 - 23	44	61
	23 - 00	47	63
18.10.2017	00 - 01	43	58
	01 - 02	39	53
	02 - 03	42	53
	03 - 04	43	57
	04 - 05	44	52
	05 - 06	48	55
17.-18.10.2017	lauteste Nachtstunde	48	63
18.10.2017	22 - 23	45	66
	23 - 00	32	48
19.10.2017	00 - 01	37	58
	01 - 02	43	64
	02 - 03	43	55
	03 - 04	44	55
	04 - 05	46	57
	05 - 06	47	55

Datum	Uhrzeit	Mittelungspegel	Geräuschspitzen
		$L_{Aeq}$	$L_{AFmax}$
		[dB(A)]	[dB(A)]
18.-19.10.2017	lauteste Nachtstunde	47	66
19.10.2017	22 - 23	43	61
	23 - 00	41	62
20.10.2017	00 - 01	37	57
	01 - 02	40	56
	02 - 03	42	56
	03 - 04	42	53
	04 - 05	41	52
	05 - 06	44	50
19.-20.10.2017	lauteste Nachtstunde	44	62

Die Lage der maßgeblichen Schallquellen ist aufgrund der Dauermessung außerhalb des Betriebsgeländes nicht zu ermitteln. Die Schallabstrahlung aus den Betriebsräumen über die Fensterbänder kann nicht maßgeblich zu den gemessenen Pegeln beitragen, wenn man die in Gewerbeanlagen üblicherweise herrschenden Innenpegel zugrunde legt.

Nach Rücksprache mit der Wäscherei wurde bestätigt, dass die maßgeblichen Schallquellen auf dem Dach der Maschinenhalle zu finden sind. Hier befinden sich Abluftöffnungen, die während der Maschinenlaufzeiten kontinuierlich Geräusche verursachen. Die Geräusche können durch Schalldämpfer vermindert werden.

Aufgrund der durchgeführten Messung können in der lautesten Nachtstunde Überschreitungen des Immissionsrichtwertes der TA Lärm [6] durch den derzeitigen Betrieb der Gemeinschaftswäscherei im Allgemeinen Wohngebiet südlich des Stadtweges nicht ausgeschlossen werden. Da die Gemeinschaftswäscherei zurzeit eine bauliche Erweiterung plant, sind im Zuge der Baumaßnahmen auch Lärminderungsmaßnahmen an den Abluftöffnungen auf dem Dach angedacht.

Im Berechnungsmodell wurden die schallabstrahlenden Gebäudeteile, die Pkw-Parkplätze und Fahrwege der Lkw als Schallquellen berücksichtigt, wobei der zukünftig zu erwartende Betrieb der Wäscherei nach durchgeführter Lärmsanierung berücksichtigt wurde.

#### 5.4 Schutz gegenüber den umliegenden Nutzungen

Durch die vorgesehene Nutzung des Plangebiets sind schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche gegenüber den benachbarten schutzwürdigen Nutzungen im Vorfeld nicht auszuschließen. Aufgrund der vorgesehenen Wohnbebauung kann man davon ausgehen, dass im Umfeld des Plangebiets keine immissionsrelevanten Geräusche aus dem Plangebiet auftreten.

## 6 Ergebnisse

### 6.1 Berechnungsmodell

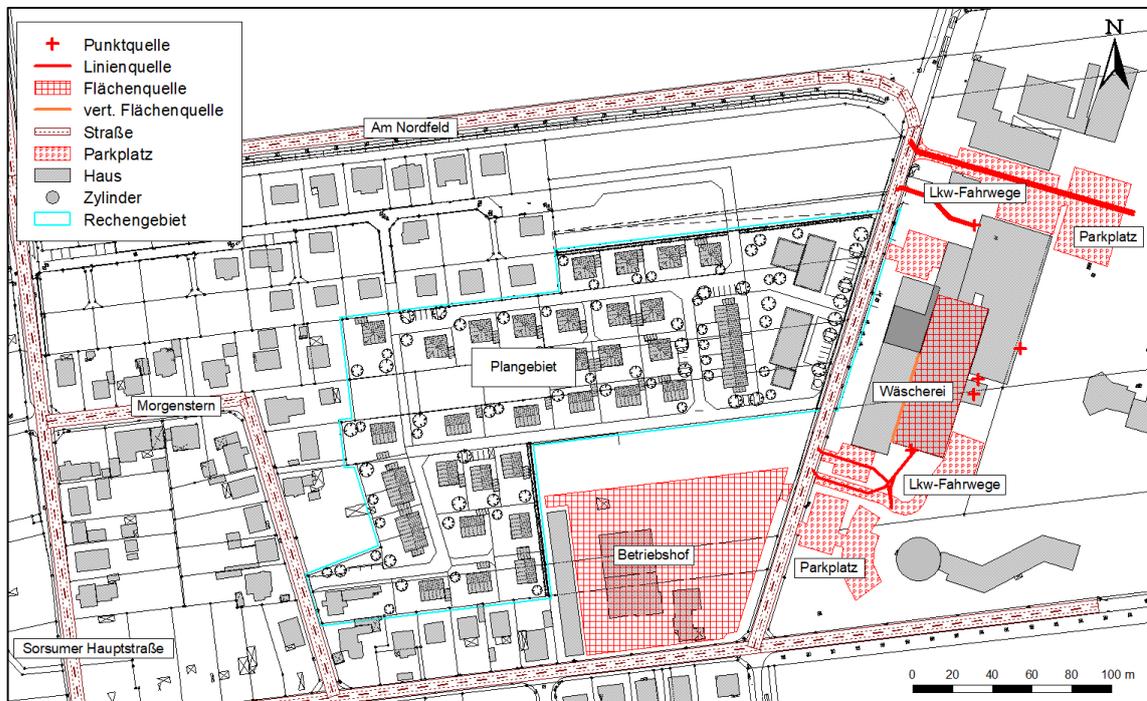
Zur Durchführung der schalltechnischen Ausbreitungsrechnungen wurden alle für die Schallausbreitung wesentlichen baulichen Parameter digitalisiert, sodass ein digitales Simulationsmodell entstanden ist. Die Höhendifferenzen im Untersuchungsraum wurden entsprechend der vorliegenden Planunterlagen digitalisiert und in das Simulationsmodell übertragen. Dabei wurde die derzeit vorhandene Bebauungsstruktur berücksichtigt.

Der Untergrund wird als überwiegend absorbierend mit einem Absorptionsgrad von  $G = 0,75$  im Modell berücksichtigt. Straßen- und Parkplätze sind reflektierend. Für die Ausbreitungsrechnungen werden Aufpunkthöhen von 2 m (Gewerbelärm) bzw. 2,5 m (Verkehrslärm) über Gelände für den Erdgeschossbereich und von jeweils 2,8 m für die weiteren Obergeschosse unterstellt. Bei den geplanten Gebäuden wurden die Immissionshöhen entsprechend der vorliegenden Planunterlagen berücksichtigt.

Das Berechnungsmodell ist Abbildung 10 dargestellt. Aufgrund der großen Entfernung zum Plangebiet und einer besseren Übersicht wurden die Schienenstrecken sowie die Bundesautobahn nicht mit dargestellt.

Die Berechnungen wurden mit dem schalltechnischen Berechnungsprogramm CadnaA (Version 2021) der Firma DataKustik GmbH durchgeführt.

**Abbildung 10** Schalltechnisches Berechnungsmodell (CadnaA, Ausschnitt)



## 6.2 Beurteilungsgrundlage

Für den geplanten Geltungsbereich des Bebauungsplans "Nordfeld II" soll geprüft werden, ob die maßgeblichen schalltechnischen Orientierungswerte aus dem Beiblatt 1 [8] der DIN 18005 'Schallschutz im Städtebau' eingehalten werden. Es handelt sich hierbei um Empfehlungen für die städtebauliche Planung deren Einhaltung wünschenswert ist, damit die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen erfüllt wird. Die berechneten Geräuschimmissionen werden dabei für jede Geräuschquelle mit den jeweiligen Orientierungswerten verglichen (siehe Tabelle 3).

Für das Plangebiet ist eine Ausweisung als Allgemeines Wohngebiet (WA) bzw. anteilig als Mischgebiet (MI) vorgesehen.

**Tabelle 3** Schalltechnische Orientierungswerte der DIN 18005

Gebietsart	Orientierungswerte DIN 18005	
	Tag (06.00 – 22.00 Uhr)	Nacht (22.00 – 06.00 Uhr)
Reines Wohngebiet (WR)	50 dB	40 dB / 35 dB
Allgemeines Wohngebiet (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55 dB	45 dB / 40 dB
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55 dB	55 dB
Besondere Wohngebiete (WB)	60 dB	45 dB / 40 dB
Dorfgebiet (MD), Mischgebiet (MI)	60 dB	50 dB / 45 dB
Kerngebiet (MK), Gewerbegebiet (GE)	65 dB	55 dB / 50 dB

Hinweis: Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.

## 6.3 Geräuschimmissionen

### 6.3.1 Straßenverkehrslärm

Die Immissionsbelastung durch den Straßenverkehr wird entsprechend der Vorgaben der RLS-90 [4] für freie Schallausbreitung rechnerisch ermittelt. Da bereits ein Entwurf für die geplante Bebauung vorliegt (vgl. Abbildung 4), wird auch die Immissionsbelastung mit geplanter Bebauung berechnet. Die Ergebnisse sind als Rasterlärmkarten für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht in den Anhängen A.1 (bei freier Schallausbreitung) sowie A.2 (unter Berücksichtigung des Bauentwurfes) dargestellt.

Die Geräuschimmissionen wurden für die Gebäudefassaden der aktuellen Entwurfsplanung beispielhaft ermittelt. Die Ergebnisse sind in der nachfolgenden Tabelle 4 zusammengefasst.

**Tabelle 4** Geräuschimmissionen durch Straßenverkehrslärm

Höhe	Geräuschimmissionen		Orientierungswerte		Überschreitung		bezogen auf
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
-	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	-
EG (2,5 m)	41 bis 58	35 bis 53	60	50	keine	bis 3	Gebäude MI
1. OG (5,3 m)	44 bis 59	38 bis 54			keine	bis 4	
2. OG (8,1 m)	51 bis 59	45 bis 54			keine	bis 4	
EG (2,5 m)	40 bis 53	34 bis 47	55	45	keine	bis 2	Gebäude WA
1. OG (5,3 m)	44 bis 53	38 bis 47			keine	bis 2	

Aufgrund des Straßenverkehrs sind innerhalb des Plangebiets zum Teil Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 im Beurteilungszeitraum Nacht zu erwarten. Im Beurteilungszeitraum Tag werden die Orientierungswerte eingehalten.

Im Allgemeinen Wohngebiet (WA) ergeben sich rechnerisch Überschreitungen der Orientierungswerte von bis zu 2 dB(A) in der Nacht. Im Mischgebiet (MI) ergeben sich Überschreitungen von bis zu 4 dB(A). Die maßgebliche Geräuschquelle stellt die Straße *Am Nordfeld* dar. Die Geräuschimmissionen in der Nacht werden maßgeblich durch den nächtlichen Lieferverkehr der *Gemeinschaftswäscherei Himmelsthür* bestimmt.

Nach Auskunft des Auftraggebers wird für die Straße *Am Nordfeld* eine Geschwindigkeitsbegrenzung auf 30 km/h diskutiert. Mit dieser Einschränkung ergibt sich insgesamt eine Verbesserung der Geräuschsituation von 2-3 dB(A). Obgleich die Orientierungswerte auch unter Berücksichtigung dieser Maßnahme überschritten werden, ist die Umsetzung der Maßnahme aus schalltechnischer Sicht zu empfehlen.

Es zeigt sich, dass in der Mitte des Plangebietes deutlich geringere Belastungen auftreten und dass die straßennahe Bebauung eine gewisse Schutzwirkung für das restliche Plangebiet entfaltet.

### 6.3.2 Schienenverkehr

Die Immissionsbelastung durch den Schienenverkehr wird anhand der Lärmkarten des Eisenbahnbundesamtes ermittelt. Auf die Darstellung einer Rasterlärmkarte im Anhang wurde verzichtet, da die Immissionen innerhalb des Plangebietes kaum variieren (vgl. Abbildung 5).

In Tabelle 5 sind die Geräuschimmissionen innerhalb des Plangebiets bei freier Schallausbreitung im Vergleich zu den Orientierungswerten dargestellt.

**Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan SO 242 „Nordfeld II“ in Hildesheim**
**Tabelle 5** Geräuschimmissionen durch Schienenverkehrslärm bei freier Schallausbreitung im Plan-  
 gebiet in 5,3 m Höhe über Grund (1. OG)

Nutzung	Geräuschimmissionen		Orientierungswerte		Überschreitung		bezogen auf
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
-	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	-
WA	45 dB(A) - 47 dB(A)	47 dB(A) - 49 dB(A)	55 dB(A)	45 dB(A)	keine	bis 4 dB	Plangebiet
MI	45 dB(A) - 47 dB(A)	47 dB(A) - 49 dB(A)	60 dB(A)	50 dB(A)	keine	keine	

Aufgrund des Schienenverkehrs sind tagsüber keine Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 zu erwarten. Aufgrund des nächtlichen Güterverkehrs treten nachts allerdings höhere Immissionen im Plangebiet auf. In der Nacht ergeben sich im Allgemeinen Wohngebiet rechnerisch Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 von bis zu 4 dB(A). Aufgrund der höheren Orientierungswerte im Mischgebiet sind hier keine Überschreitungen zu erwarten.

Da der Schienenverkehrslärm aus westlicher und nördlicher Richtung auf das Plangebiet einwirkt und die Quellen relativ weit entfernt sind, ist auch in der Mitte des Plangebietes kein signifikanter Abschattungseffekt durch die vorgelagerte Bebauung zu erwarten.

### 6.3.3 Gewerbelärm

Die Immissionsbelastung durch den Gewerbelärm (hier: Gemeinschaftswäscherei *Himmelsthür* und Betriebshof der *Harzwasserwerke GmbH*) wird entsprechend der TA Lärm [6] rechnerisch ermittelt. Die Ergebnisse sind als Rasterlärmkarten für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht in den Anhängen B.1 und B.2 dargestellt, wobei die Anhänge B.1 bei freier Schallausbreitung berechnet wurden, während bei den Anhängen B.2 Reflexion und Abschattung durch die geplanten Gebäude berücksichtigt wurden.

Da der Gewerbelärm (abweichend vom Verkehrslärm) vor der Mitte des geöffneten Fensters eines schutzbedürftigen Raumes zu ermitteln ist, beträgt die Immissionshöhe hier 2 m für das Erdgeschoss und 2,8 m für alle weiteren Obergeschosse.

Die Ergebnisse der Immissionsberechnung sind in Tabelle 6 zusammengefasst. Die angegebenen Geräuschimmissionen wurden für die unterschiedlichen Geschosse an den Fassaden der aktuellen Entwurfsplanung (siehe Abbildung 4) beispielhaft ermittelt.

**Tabelle 6** Geräuschimmissionen durch Gewerbelärm

Höhe	Geräuschimmissionen		Orientierungswerte		Überschreitung		bezogen auf
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
-	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	-
EG (2 m)	27 bis 44	25 bis 43	60 dB(A)	45 dB(A)	keine	keine	Gebäude MI
1. OG (4,8 m)	31 bis 46	27 bis 45			keine	keine	
2. OG (7,6 m)	37 bis 46	30 bis 45			keine	keine	

Höhe	Geräuschimmissionen		Orientierungswerte		Überschreitung		bezogen auf
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
-	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	-
EG (2 m)	22 bis 46	15 bis 39	55 dB(A)	40 dB(A)	keine	keine	Gebäude WA
1. OG (4,8 m)	25 bis 48	18 bis 41			keine	bis 1	

Die von der *Gemeinschaftswäscherei Himmelsthür* verursachten Geräusche im Plangebiet sind nach der TA Lärm [6] zu beurteilen. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm entsprechen den in Tabelle 6 aufgeführten Orientierungswerten der DIN 18005. Bei dem Bereich, der von der Richtwertüberschreitung betroffen ist, ist eine Strategie zur Lösung des Immissionskonflikts zu erarbeiten.

Aufgrund des Gewerbelärms sind tagsüber Geräuschimmissionen von bis zu 48 dB(A) an den Gebäudefassaden im Plangebiet zu erwarten. Die maßgeblichen schalltechnischen Immissionsrichtwerte werden somit sowohl im Allgemeinen Wohngebiet (WA) wie auch im Mischgebiet (MI) unterschritten.

Nachts treten rechnerisch Geräuschimmissionen von bis zu 45 dB(A) an den Gebäudefassaden im Mischgebiet (MI) und 41 dB(A) an den Gebäudefassaden im Allgemeinen Wohngebiet (WA) auf. Damit werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den Fassaden für das Allgemeine Wohngebiet (WA) um 1 dB(A) überschritten und für das Mischgebiet (MI) eingehalten.

Die Berechnung bei freier Schallausbreitung (siehe Anhang B.1) zeigt, dass am östlichen Rand des Allgemeinen Wohngebiets (WA) Richtwertüberschreitungen um bis zu 2 dB und im Mischgebiet von bis zu 3 dB(A) durch den Gewerbelärm im Beurteilungszeitraum Nacht auftreten. Innerhalb der Baugrenze des Mischgebiets werden die Immissionsrichtwerte jedoch eingehalten. Durch die geplante Bebauung im Mischgebiet (MI) werden die Überschreitungen im Allgemeinen Wohngebiet (WA) darüber hinaus größtenteils abgeschirmt (vgl. Anhang B.2). Lediglich an einem Einfamilienhaus im Südosten wird der Immissionsrichtwert im 1. Obergeschoss um 1 dB(A) überschritten.

Um eine ausreichende Abschirmung des Gewerbelärms zu gewähren, muss die vorgelagerte Bebauung im Mischgebiet (MI) mindestens zweigeschossig sein und einen Abstand zwischen den Gebäuden von nicht mehr als 20 m aufweisen. Eine dreigeschossige Bebauung hat dabei einen höheren abschirmenden Effekt als eine zweigeschossige und ist aus schalltechnischer Sicht für die nachgelagerte Wohnbebauung vorteilhaft.

Nach der gängigen Rechtsprechung darf die heranrückende Wohnbebauung das existierende Gewerbe weder im laufenden Betrieb noch in den zukünftigen Entwicklungsmöglichkeiten einschränken. Die heranrückende Wohnbebauung muss sich daher selbst durch geeignete Lärmschutzmaßnahmen gegen den Gewerbelärm schützen. Da die Beurteilungspegel gemäß TA Lärm 0,5 m vor dem geöffneten Fenster des vom Geräusch am stärksten betroffenen, schutzbedürftigen Raumes ermittelt werden (maßgeblicher Immissionsort), scheiden passive Schallschutzmaßnahmen (z.B. verbesserte Fensterschalldämmung) als zulässige Maßnahmen aus.

Als planerische Maßnahmen kommen die Einhaltung von Mindestabständen durch entsprechende Festsetzung von Baugrenzen oder die Festsetzung einer geeigneten Grundrissorientierung

infrage. Im aktuell vorliegenden Bebauungsentwurf wurde eine Planung mit geeigneter vorgelagerter Bebauung, die ausreichenden Lärmschutz bietet, bereits erarbeitet.

Für das von einer Immissionsrichtwertüberschreitung betroffene Einfamilienhaus ist an der Südfassade im ersten Obergeschoss auf eine Anordnung öffentlicher Fenster an schutzbedürftigen Räumen zu verzichten.

## 6.4 Qualität der Prognose

Die Genauigkeit der Ausbreitungsrechnung wird entsprechend DIN ISO 9613-2 [9] für eine Entfernung von bis zu 100 m zwischen der zu beurteilenden Anlage und den Immissionsorten mit  $\pm 1$  bis 3 dB angegeben.

Die Berechnungen basieren auf konservativen Annahmen, so dass höhere Emissionen als hier angegeben nicht zu erwarten sind. Die ermittelten Beurteilungspegel stellen demzufolge jeweils einen ungünstigen Fall mit den höchsten zu erwartenden Immissionspegeln dar.

## 7 Schallschutzmaßnahmen

Im Plangebiet werden auf begrenzten Teilflächen Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte aufgrund des Straßen- und Schienenverkehrs und durch den Gewerbelärm (bei freier Schallausbreitung) - insbesondere in der Nacht - festgestellt. Im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplans SO 242 ist daher ein Schallschutzkonzept für die betroffenen Bereiche zu erarbeiten. Grundsätzlich ist dabei eine sachgerechte städtebauliche Abwägung gemäß Baugesetzbuch (BauGB) [10] erforderlich und es sind geeignete Maßnahmen zur Sicherstellung eines ausreichenden Lärmschutzes durch den Verfasser des Bebauungsplans planungsrechtlich festzulegen.

Hierbei kann in Einzelfällen eine Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte nach DIN 18005-1 Beiblatt 1 [8] im Bereich abwägungsrechtlicher Akzeptanz liegen. Im Beiblatt 1 zur DIN 18005 wird ausgeführt, dass in vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei bestehenden Verkehrswegen, die Orientierungswerte oft nicht eingehalten werden können.

Zur Erarbeitung eines Schallschutzkonzepts stehen im Allgemeinen die folgenden Möglichkeiten zur Verfügung:

- Differenzierte Festlegung der Gebietsarten (Baugebietsausweisungen),
- Planerische Maßnahmen (Schutz der Außenwohnbereiche, Einhalten von Mindestabständen, Grundrissorientierung der schutzwürdigen Nutzungen etc.),
- Durchführung von aktiven Schallschutzmaßnahmen (Schallschutzwand, -wall),
- Durchführung von passiven Schallschutzmaßnahmen (Verbesserung der Schalldämmung der Außenbauteile und Einbau von Lüftungsanlagen),

Aufgrund der Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte durch Verkehrs- und Gewerbelärm sind neben Maßnahmen des passiven Schallschutzes zum Schutz gegen Außenlärm für das Plangebiet "Nordfeld II" (siehe Kapitel 7.1) zusätzlich auch planerische Maßnahmen für die weitere Konkretisierung der städtebaulichen Planung vorzusehen (siehe Kapitel 7.2).

Passive Schallschutzmaßnahmen eignen sich zur Sicherstellung gesunder Wohnverhältnisse innerhalb von Gebäuden und kommen daher vorrangig zum Schutz vor Verkehrslärm in Betracht. Darüber hinaus ist in der NBauO [18] die Einhaltung der Anforderungen an den passiven Schallschutz nach DIN 4109:2018-01 allgemein gefordert, sodass die errechneten Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 auch bei Einhaltung der Orientierungswerte aufgrund des Verkehrslärms zu berücksichtigen sind.

## 7.1 Passive Schallschutzmaßnahmen

Passive Schallschutzmaßnahmen dienen der Sicherstellung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse innerhalb von Gebäuden durch geeignete Schalldämmung der Außenbauteile. Maßgeblich wird der Schallschutz eines Gebäudes in der Regel durch die Schalldämmung der Fenster bestimmt. Aus dem Außenlärmpegel wird hierzu eine Anforderung an die erforderliche Luftschalldämmung der Außenbauteile eines Gebäudes formuliert.

Der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2 [11] wird folgendermaßen gebildet:

1. Von den Berechnungsergebnissen für den Schienenverkehrslärm werden 5 dB(A) subtrahiert,
2. Die für den Beurteilungszeitraum Tag ermittelten Beiträge zur Geräuschimmission durch Verkehrs- und Gewerbelärm werden energetisch addiert,
3. Die für den Beurteilungszeitraum Nacht ermittelten Beiträge werden mit 10 dB(A) beaufschlagt und energetisch addiert,
4. Der höhere Wert von 1. oder 2. plus einen Zuschlag von 3 dB(A) ergibt den maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109-2 [11].

In Abhängigkeit des rechnerisch ermittelten Außenlärmpegels sind in der DIN 4109-1 [10] Lärmpegelbereiche (vgl. Tab. 7) definiert.

**Tabelle 7** Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 'Schallschutz im Hochbau'

Darstellung	Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel
	-	[dB(A)]
	I	≤ 55
	II	56 bis 60
	III	61 bis 65
	IV	66 bis 70
	V	71 bis 75
	VI	76 bis 80
	VII	> 80*

\*Hinweis: Bei Außenlärmpegeln von  $L_a > 80$  dB sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Verhältnisse festzulegen.

Die Lärmpegelbereiche bei freier Schallausbreitung sind in Anhang C.1 für eine Immissionshöhe von 5,3 m über Grund (1. Obergeschoss) dargestellt. Dies entspricht dem am stärksten

belasteten Geschoss. Das Plangebiet befindet sich demnach in den Lärmpegelbereich I bis IV. In Anhang C.2 wurden zusätzlich die Reflexionen und Abschattungen durch die geplanten Gebäude berücksichtigt.

In den Bebauungsplan ist neben der Festsetzung der entsprechenden Lärmpegelbereiche ein Hinweis auf die weitergehenden Bestimmungen der DIN 4109 [10] aufzunehmen. Die Lärmpegelbereiche sollten für alle Geschosse gleichermaßen zur Anwendung kommen. Durch die hier notwendige Festsetzung der Lärmpegelbereiches I und IV ergeben sich unter Berücksichtigung der heute üblichen Bauweisen und der allgemein einzuhaltenden Bestimmungen weitergehende Auflagen an die Außenbauteile.

Die notwendigen Anforderungen an die Außenbauteile sind im Weiteren im Rahmen der Hochbauplanung zu berücksichtigen. Die Berechnung der konkreten Dämmwerte im Genehmigungsverfahren hat nach den Vorgaben der DIN 4109-2 [11] zu erfolgen.

## **7.2 Planerische und aktive Schallschutzmaßnahmen**

Innerhalb des Plangebiets sind aufgrund des pegelbestimmenden Straßenverkehrslärms Beurteilungspegel von bis zu 59 dB(A) am Tag zu erwarten. Während der Nacht sind im Plangebiet Beurteilungspegel von bis zu 54 dB(A) zu erwarten. Im Folgenden werden auf Basis des Tagpegels Empfehlungen für die Außenwohnbereiche und auf Basis des Nachtpegels Empfehlungen für die Schalldämmung der Außenbauteile formuliert.

Da die Orientierungswerte im Beurteilungszeitraum Tag sowohl im Allgemeinen Wohngebiet (WA) als auch im Mischgebiet (MI) eingehalten werden, sind Außenwohnbereiche ohne weitere Einschränkungen zulässig.

Während der Nachtzeit (22 – 06 Uhr) sind aufgrund des Schienenverkehrslärm Geräuschmissionen von über 45 dB(A) innerhalb des gesamten Plangebiets zu erwarten. In der DIN 18005 wird ausgeführt, dass bei nächtlichen Beurteilungspegeln für Verkehrsgereusche von über 45 dB(A) ungestörter Schlaf bei geöffnetem Fenster häufig nicht mehr möglich ist. Für Schlaf- und Kinderzimmer ist daher im gesamten Plangebiet eine fensterunabhängige Belüftung vorzusehen.

## **7.3 Vorschläge zu textlichen Festsetzungen**

Im Folgenden werden allgemeine Vorschläge zu möglichen textlichen Festsetzungen gegeben. Die Vorschläge setzen voraus, dass in Bezug auf die hier festgestellten Überschreitungen der Orientierungswerte eine städtebauliche Abwägung stattgefunden hat und die Überschreitungen im Bereich abwägungsrechtlicher Akzeptanz liegen.

- 1) Bei der Errichtung und der Änderung von Gebäuden mit schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen sind die Außenbauteile entsprechend den Anforderungen der in der Planzeichnung dargestellten Lärmpegelbereiche nach der DIN 4109 [10] auszubilden. Die erforderlichen Schalldämmmaße sind in Abhängigkeit von der Raumnutzungsart und Raumgröße im Baugenehmigungsverfahren auf Basis der DIN 4109 nachzuweisen. In Abhängigkeit des Lärmpegelbereichs sollten die in der DIN 4109 aufgeführten resultierenden Luftschalldämmmaße für die Außenbauteile nicht unterschritten werden.

*Anmerkung: Die Lärmpegelbereiche innerhalb des Plangebiets sind in Anhang C.1 bei freier Schallausbreitung und in Anhang C.2 unter Berücksichtigung der geplanten Bebauung dargestellt.*

- 2) An den Fassaden mit Kinderzimmern und Schlafräumen ist eine fensterunabhängige Lüftung vorzusehen.

*Anmerkung: Bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) ist laut Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 selbst bei nur teilweise geöffneten Fenstern ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich. Aufgrund des Schienenverkehrslärms treten im gesamten Plangebiet Geräuschimmissionen über 45 dB(A) auf.*

- 3) In dem mit \* markierten Bereich ist eine Anordnung öffentlicher Fenster von schutzbedürftigen Räumen (Kinder- und Schlafzimmer) nicht zulässig.

*Anmerkung: Der Bereich mit einer Überschreitung des Immissionsrichtwertes von 40 dB(A) im Beurteilungszeitraum Nacht für ein Allgemeines Wohngebiet ist in Anhang B.1.2 zu sehen. Unter Berücksichtigung des geplanten Baukonzeptes ist lediglich das 1. Obergeschoss eines Einfamilienhauses im Südosten des Plangebiets betroffen (siehe Anhang B.2.2).*

Die hier genannten Empfehlungen können auf Grundlage des § 9 BauGB [2] als textliche Festsetzungen getroffen werden. Ungeachtet dieser Empfehlungen sollte der Bebauungsplan Ausnahmen in Form eines Einzelnachweises zulassen. Dies ermöglicht es, abhängig von der tatsächlichen Bebauungsstruktur, im Einzelfall von den Festsetzungen des Bebauungsplans begründet abzuweichen:

- 4) Ausnahmen gemäß § 31 Abs. 1 BauGB [2] von den oben genannten Empfehlungen für Festsetzungen sind zulässig, wenn im Baugenehmigungsverfahren der Nachweis erbracht wird, dass z. B. unter Berücksichtigung der Gebäudegeometrie geringere Lärmpegelbereiche an den Gebäudeseiten vorliegen. Die Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile können dann entsprechend den Vorgaben der DIN 4109-2 reduziert werden.

Um das Einhalten der notwendigen Schallgrenzwerte zu gewährleisten, sollten die hier genannten Empfehlungen eingehalten werden und in die weiterführenden Planungen einfließen.

## 8 Quellen

- [1] Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 1 des Gesetzes vom 09.12.2020 (BGBl. I S. 2873)
- [2] Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634), neugefasst durch Bekanntgabe am 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634)
- [3] Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV vom 12.06.1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 04. November 2020 (BGBl. I S. 2334)
- [4] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS 90), Bundesminister für Verkehr, Ausgabe 1990
- [5] Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786), neugefasst durch Bekanntgabe am 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786)

- [6] TA Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 26.08.1998 (GMBI 1998 Nr. 26, S. 503), geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)
- [7] DIN 18005-1 Norm 2002-07 Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Beuth Verlag
- [8] DIN 18005-1 Beiblatt 1 Norm 1987-05 Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Beuth Verlag
- [9] DIN ISO 9613-2 Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2:1996), Beuth Verlag
- [10] DIN 4109-1:2018-01 Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen, Beuth Verlag
- [11] DIN 4109-2:2018-01 Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Beuth Verlag
- [12] Parkplatzlärmstudie 6. Aufl., Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg 2007
- [13] VDI 2719 1987-08, Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen
- [14] Schallschutz im Wohnungsbau – Schallschutzausweis, DEGA-Empfehlung 103, Deutsche Gesellschaft für Akustik e.V. 03/2009
- [15] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 3, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.), Wiesbaden 2005
- [16] DIN 45680:1997-03 – Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft. Beuth Verlag, 1997.
- [17] Pegel der flächenbezogenen Schalleistung und Bauleitplanung, J. Kötter, Niedersächsisches Landesamt für Ökologie, Hannover, Juli 2000.
- [18] Niedersächsische Bauordnung (NBauO) vom 3. April 2012 (Nds. GVBl. S. 46), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 10.11.2020 (Nds. GVBl. S. 384)

## **9 Anhang**

### **A) Straßenverkehrslärm**

#### **A.1. Bei freier Schallausbreitung**

A.1.1. Straßenverkehrslärm im Plangebiet bei freier Schallausbreitung, Beurteilungszeitraum Tag, Immissionshöhe 5,3 m (1. OG) (1 Seite DIN A 4),

A.1.2. Straßenverkehrslärm im Plangebiet bei freier Schallausbreitung, Beurteilungszeitraum Nacht, Immissionshöhe 5,3 m (1. OG) (1 Seite DIN A 4),

#### **A.2. Unter Berücksichtigung der geplanten Gebäude**

A.2.1. Straßenverkehrslärm im Plangebiet mit Gebäudekörper, Beurteilungszeitraum Tag, Immissionshöhe 5,3 m (1. OG) (1 Seite DIN A 4),

- A.2.2. Straßenverkehrslärm im Plangebiet mit Gebäudekörper, Beurteilungszeitraum Nacht, Immissionshöhe 5,3 m (1. OG) (1 Seite DIN A 4),
- B) Gewerbelärm
  - B.1. Bei freier Schallausbreitung
    - B.1.1. Gewerbelärm im Plangebiet bei freier Schallausbreitung, Beurteilungszeitraum Tag, Immissionshöhe 4,8 m (1. OG) (1 Seite DIN A 4),
    - B.1.2. Gewerbelärm im Plangebiet bei freier Schallausbreitung, Beurteilungszeitraum Nacht, Immissionshöhe 4,8 m (1. OG) (1 Seite DIN A 4),
  - B.2. Unter Berücksichtigung der geplanten Gebäude
    - B.2.1. Gewerbelärm im Plangebiet mit Gebäudekörper, Beurteilungszeitraum Tag, Immissionshöhe 4,8 m (1. OG) (1 Seite DIN A 4),
    - B.2.2. Gewerbelärm im Plangebiet mit Gebäudekörper, Beurteilungszeitraum Nacht, Immissionshöhe 4,8 m (1. OG) (1 Seite DIN A 4),
- C) Maßgeblicher Außenlärmpegel
  - C.1. Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109 im Plangebiet bei freier Schallausbreitung, Immissionshöhe 5,3 m (1. OG) (1 Seite DIN A 4),
  - C.2. Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109 im Plangebiet mit Gebäudekörper, Immissionshöhe 5,3 m (1. OG) (1 Seite DIN A 4),
- D) Berechnungsansätze und Ausbreitungsparameter der schalltechnischen Berechnung zum Gewerbelärm, Software CadnaA (12 Seiten DIN A 4)

AMT Ingenieurgesellschaft mbH

Isernhagen, 21.10.2021

Bearbeiter:

.....  
M.Sc. S. Schmitt  
(stellv. Messstellenleiter)

.....  
B.Sc. J. Deppe  
(Projektbearbeiterin)

Dieses Gutachten ist ausschließlich in der unterschriebenen Originalfassung gültig.



AMT Ingenieurgesellschaft mbH  
 Steller Straße 4  
 30916 Isernhagen  
 Tel. 05136 - 87 86 20 0  
 Fax 05136 - 87 86 20 29  
 Internet: www.amt-ig.de  
 E-Mail: info@amt-ig.de

### Anhang A.1.1

Auftraggeber:  
 IGH Immobiliengesellschaft  
 Hildesheim mbH & Co. KG  
 Kalenberger Graben 14  
 31134 Hildesheim

Schalltechnisches Gutachten Nr. 163857-2  
 zum Bebauungsplan SO 242 "Nordfeld II"  
 in Hildesheim

Schallimmissionsraster Straßenverkehrslärm  
 bei freier Schallausbreitung im Plangebiet

Beurteilungszeitraum Tag (06:00-22:00 Uhr)  
 Rasterhöhe 5,3 m (1. OG)  
 Rasterauflösung 1 m x 1 m

	> 30 dB		Punktquelle
	> 35 dB		Linienquelle
	> 40 dB		Flächenquelle
	> 45 dB		vert. Flächenquelle
	> 50 dB		Straße
	> 55 dB		Parkplatz
	> 60 dB		Schiene
	> 65 dB		Haus
	> 70 dB		Zylinder
	> 75 dB		Hausbeurteilung
			Rechengebiet



Datei: HI Bplan Nordfeld 2021.cna

Datum: 27.04.2021

Maßstab 1 : 2000

Seite 1 von 1

Programm: CadnaA, Datakustik GmbH, München







AMT Ingenieurgesellschaft mbH  
 Steller Straße 4  
 30916 Isernhagen  
 Tel. 05136 - 87 86 20 0  
 Fax 05136 - 87 86 20 29  
 Internet: www.amt-ig.de  
 E-Mail: info@amt-ig.de

## Anhang A.2.1

Auftraggeber:  
 IGH Immobiliengesellschaft  
 Hildesheim mbH & Co. KG  
 Kalenberger Graben 14  
 31134 Hildesheim

Schalltechnisches Gutachten Nr. 163857-2  
 zum Bebauungsplan SO 242 "Nordfeld II"  
 in Hildesheim

Schallimmissionsraster Straßenverkehrslärm  
 unter Berücksichtigung des Bebauungsentwurfes  
 Pegel für das am stärksten betroffene Geschoss  
 Beurteilungszeitraum Tag (06:00-22:00 Uhr)  
 Rasterhöhe 5,3 m (1. OG)  
 Rasterauflösung 1 m x 1 m

	> 30 dB		Punktquelle
	> 35 dB		Linienquelle
	> 40 dB		Flächenquelle
	> 45 dB		vert. Flächenquelle
	> 50 dB		Straße
	> 55 dB		Parkplatz
	> 60 dB		Schiene
	> 65 dB		Haus
	> 70 dB		Zylinder
	> 75 dB		Hausbeurteilung
			Rechengebiet



0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

101

102

103

104

105

106

107

108

109

110

111

112

113

114

115

116

117

118

119

120

121

122

123

124

125

126

127

128

129

130

131

132

133

134

135

136

137

138

139

140

141

142

143

144

145

146

147

148

149

150

151

152

153

154

155

156

157

158

159

160

161

162

163

164

165

166

167

168

169

170

171

172

173

174

175

176

177

178

179

180

181

182

183

184

185

186

187

188

189

190

191

192

193

194

195

196

197

198

199

200

201

202

203

204

205

206

207

208

209

210

211

212

213

214

215

216

217

218

219

220

221

222

223

224

225

226

227

228

229

230

231

232

233

234

235

236

237

238

239

240

241

242

243

244

245

246

247

248

249

250

251

252

253

254

255

256

257

258

259

260

261

262

263

264

265

266

267

268

269

270

271

272

273

274

275

276

277

278

279

280

281

282

283

284

285

286

287

288

289

290

291

292

293

294

295

296

297

298

299

300

301

302

303

304

305

306

307

308

309

310

311

312

313

314

315

316

317

318

319

320

321

322

323

324

325

326

327

328

329

330

331

332

333

334

335

336

337

338

339

340

341

342

343

344

345

346

347

348

349

350

351

352

353

354

355

356

357

358

359

360

361

362

363

364

365

366

367

368

369

370

371

372

373

374

375

376

377

378

379

380

381

382

383

384

385

386

387

388

389

390

391

392

393

394

395

396

397

398

399

400

401

402

403

404

405

406

407

408

409

410

411

412

413

414

415

416

417

418

419

420

421

422

423

424

425

426

427

428

429

430

431

432

433

434

435

436

437

438

439

440

441

442

443

444

445

446

447

448

449

450

451

452

453

454

455

456

457

458

459

460

461

462

463

464

465

466

467

468

469

470

471

472

473

474

475

476

477

478

479

480

481

482

483

484

485

486

487

488

489

490

491

492

493

494

495

496

497

498

499

500

501

502

503

504

505

506

507

508

509

510

511

512

513

514

515

516

517

518

519

520

521

522

523

524

525

526

527

528

529

530

531

532

533

534

535

536

537

538

539

540

541

542

543

544

545

546

547

548

549

550

551

552

553

554

555

556

557

558

559

560

561

562

563

564

565

566

567

568

569

570

571

572

573

574

575

576

577

578

579

580

581

582

583

584

585

586

587

588

589

590

591

592

593

594

595

596

597

598

599

600

601

602

603

604

605

606

607

608

609

610

611

612

613

614

615

616

617

618

619

620

621

622

623

624

625

626

627

628

629

630

631

632

633

634

635

636

637

638

639

640

641

642

643

644

645

646

647

648

649

650

651

652

653

654

655

656

657

658

659

660

661

662

663

664

665

666

667

668

669

670

671

672

673

674

675

676

677

678

679

680

681

682

683

684

685

686

687

688

689

690

691

692

693

694

695

696

697

698

699

700

701

702

703

704

705

706

707

708

709

710

711

712

713

714

715

716

717

718

719

720

721

722

723

724

725

726

727

728

729

730

731

732

733

734

735

736

737

738

739

740

741

742

743

744

745

746

747

748

749

750

751

752

753

754

755

756

757

758

759

760

761

762

763

764

765

766

767

768

769

770

771

772

773

774

775

776

777

778

779

780

781

782

783

784

785

786

787

788

789

790

791

792

793

794

795

796

797

798

799

800

801

802

803

804

805

806

807

808

809

810

811

812

813

814

815

816

817

818

819

820

821

822

823

824

825

826

827

828

829

830

831

832

833

834

835

836

837

838

839

840

841

842

843

844

845

846

847

848

849

850

851

852

853

854

855

856

857

858

859

860

861

862

863

864

865

866

867

868

869

870

871

872

873

874

875

876

877

878

879

880

881

882

883

884

885

886

887

888

889

890

891

892

893

894

895

896

897

898

899

900

901

902

903

904

905

906

907

908

909

910

911

912

913

914

915

916

917

918

919

920

921

922

923

924

925

926

927

928

929

930

931

932

933

934

935

936

937

938

939

940

941

942

943

944

945

946

947

948

949

950

951

952

953

954

955

956

957

958

959

960

961

962

963

964

965

966

967

968

969

970

971

972

973

974

975

976

977

978

979

980

981

982

983

984

985

986

987

988

989

990

991

992

993

994

995

996

997

998

999

1000

Datum: 27.04.2021

Maßstab 1 : 2000

Seite 1 von 1

Programm: CadnaA, Datakustik GmbH, München









AMT Ingenieurgesellschaft mbH  
 Steller Straße 4  
 30916 Isernhagen  
 Tel. 05136 - 87 86 20 0  
 Fax 05136 - 87 86 20 29  
 Internet: www.amt-ig.de  
 E-Mail: info@amt-ig.de

## Anhang B.2.1

Auftraggeber:  
 IGH Immobiliengesellschaft  
 Hildesheim mbH & Co. KG  
 Kalenberger Graben 14  
 31134 Hildesheim

Schalltechnisches Gutachten Nr. 163857-2  
 zum Bebauungsplan SO 242 "Nordfeld II"  
 in Hildesheim

Schallimmissionsraster Gewerbelärm  
 unter Berücksichtigung des Bebauungsentwurfes  
 Pegel für das am stärksten betroffene Geschoss  
 Beurteilungszeitraum Tag (06:00-22:00 Uhr)  
 Rasterhöhe 4,8 m (1. OG)  
 Rasterauflösung 1 m x 1 m

	> 30 dB		Punktquelle
	> 35 dB		Linienquelle
	> 40 dB		Flächenquelle
	> 45 dB		vert. Flächenquelle
	> 50 dB		Straße
	> 55 dB		Parkplatz
	> 60 dB		Schiene
	> 65 dB		Haus
	> 70 dB		Zylinder
	> 75 dB		Immissionspunkt
			Hausbeurteilung
			Rechengebiet



0

10

20

30

40

50

60

70

80

90

100

110

120

130

140

150

160

170

180

190

200

210

220

230

240

250

260

270

280

290

300

310

320

330

340

350

360

370

380

390

400

410

420

430

440

450

460

470

480

490

500

510

520

530

540

550

560

570

580

590

600

610

620

630

640

650

660

670

680

690

700

710

720

730

740

750

760

770

780

790

800

810

820

830

840

850

860

870

880

890

900

910

920

930

940

950

960

970

980

990

1000

1010

1020

1030

1040

1050

1060

1070

1080

1090

1100

1110

1120

1130

1140

1150

1160

1170

1180

1190

1200

1210

1220

1230

1240

1250

1260

1270

1280

1290

1300

1310

1320

1330

1340

1350

1360

1370

1380

1390

1400

1410

1420

1430

1440

1450

1460

1470

1480

1490

1500

1510

1520

1530

1540

1550

1560

1570

1580

1590

1600

1610

1620

1630

1640

1650

1660

1670

1680

1690

1700

1710

1720

1730

1740

1750

1760

1770

1780

1790

1800

1810

1820

1830

1840

1850

1860

1870

1880

1890

1900

1910

1920

1930

1940

1950

1960

1970

1980

1990

2000

2010

2020

2030

2040

2050

2060

2070

2080

2090

2100

2110

2120

2130

2140

2150

2160

2170

2180

2190

2200

2210

2220

2230

2240

2250

2260

2270

2280

2290

2300

2310

2320

2330

2340

2350

2360

2370

2380

2390

2400

2410

2420

2430

2440

2450

2460

2470

2480

2490

2500

2510

2520

2530

2540

2550

2560

2570

2580

2590

2600

2610

2620

2630

2640

2650

2660

2670

2680

2690

2700

2710

2720

2730

2740

2750

2760

2770

2780

2790

2800

2810

2820

2830

2840

2850

2860

2870

2880

2890

2900

2910

2920

2930

2940

2950

2960

2970

2980

2990

3000

3010

3020

3030

3040

3050

3060

3070

3080

3090

3100

3110

3120

3130

3140

3150

3160

3170

3180

3190

3200

3210

3220

3230

3240

3250

3260

3270

3280

3290

3300

3310

3320

3330

3340

3350

3360

3370

3380

3390

3400

3410

3420

3430

3440

3450

3460

3470

3480

3490

3500

3510

3520

3530

3540

3550

3560

3570

3580

3590

3600

3610

3620

3630

3640

3650

3660

3670

3680

3690

3700

3710

3720

3730

3740

3750

3760

3770

3780

3790

3800

3810

3820

3830

3840

3850

3860

3870

3880

3890

3900

3910

3920

3930

3940

3950

3960

3970

3980

3990

4000

4010

4020

4030

4040

4050

4060

4070

4080

4090

4100

4110

4120

4130

4140

4150

4160

4170

4180

4190

4200

4210

4220

4230

4240

4250

4260

4270

4280

4290

4300

4310

4320

4330

4340

4350

4360

4370

4380

4390

4400

4410

4420

4430

4440

4450

4460

4470

4480

4490

4500

4510

4520

4530

4540

4550

4560

4570

4580

4590

4600

4610

4620

4630

4640

4650

4660

4670

4680

4690

4700

4710

4720

4730

4740

4750

4760

4770

4780

4790

4800

4810

4820

4830

4840

4850

4860

4870

4880

4890

4900

4910

4920

4930

4940

4950

4960

4970

4980

4990

5000

5010

5020

5030

5040

5050

5060

5070

5080

5090

5100

5110

5120

5130

5140

5150

5160

5170

5180

5190

5200

5210

5220

5230

5240

5250

5260

5270

5280

5290

5300

5310

5320

5330

5340

5350

5360

5370

5380

5390

5400

5410

5420

5430

5440

5450

5460

5470

5480

5490

5500

5510

5520

5530

5540

5550

5560

5570

5580

5590

5600

5610

5620

5630

5640

5650

5660

5670

5680

5690

5700

5710

5720

5730

5740

5750

5760

5770

5780

5790

5800

5810

5820

5830

5840

5850

5860

5870

5880

5890

5900

5910

5920

5930

5940

5950

5960

5970

5980

5990

6000

6010

6020

6030

6040

6050

6060

6070

6080

6090

6100

6110

6120

6130

6140

6150

6160

6170

6180

6190

6200

6210

6220

6230

6240

6250

6260

6270

6280

6290

6300

6310

6320

6330

6340

6350

6360

6370

6380

6390

6400

6410

6420

6430

6440

6450

6460

6470

6480

6490

6500

6510

6520

6530

6540

6550

6560

6570

6580

6590

6600

6610

6620

6630

6640

6650

6660

6670

6680

6690

6700

6710

6720

6730

6740

6750

6760

6770

6780

6790

6800

6810

6820

6830

6840

6850

6860

6870

6880

6890

6900

6910

6920

6930

6940

6950

6960

6970

6980

6990

7000

7010

7020

7030

7040

7050

7060

7070

7080

7090

7100

7110

7120

7130

7140

7150

7160

7170

7180

7190

7200

7210

7220

7230

7240

7250

7260

7270

7280

7290

7300

7310

7320

7330

7340

7350

7360

7370

7380

7390

7400

7410

7420

7430

7440

7450

7460

7470

7480

7490

7500

7510

7520

7530

7540

7550

7560

7570

7580

7590

7600

7610

7620

7630

7640

7650

7660

7670

7680

7690

7700

7710

7720

7730

7740

7750

7760

7770

7780

7790

7800

7810

7820

7830

7840

7850

7860

7870

7880

7890

7900

7910

7920

7930

7940

7950

7960

7970

7980

7990

8000

8010

8020

8030

8040

8050

8060

8070

8080

8090

8100

8110

8120

8130

8140

8150

8160

8170

8180

8190

8200

8210

8220

8230

8240

8250

8260

8270

8280

8290

8300

8310

8320

8330

8340

8350

8360

8370

8380

8390

8400

8410

8420

8430

8440

8450

8460

8470

8480

8490

8500

8510

8520

8530

8540

8550

8560

8570

8580

8590

8600

8610

8620

8630

8640

8650

8660

8670

8680

8690

8700

8710

8720

8730

8740

8750

8760

8770

8780

8790

8800

8810

8820

8830

8840

8850

8860

8870

8880

8890

8900

8910

8920

8930

8940

8950

8960

8970

8980

8990

9000

9010

9020

9030

9040

9050

9060

9070

9080

9090

9100

9110

9120

9130

9140

9150

9160

9170

9180

9190

9200

9210

9220

9230

9240

9250

9260

9270

9280

9290

9300

9310

9320

9330

9340

9350

9360

9370

9380

9390

9400

9410

9420

9430

9440

9450

9460

9470

9480

9490

9500

9510

9520

9530

9540

9550

9560

9570

9580

9590

9600

9610

9620

9630

9640

9650

9660

9670

9680

9690

9700

9710

9720

9730

9740

9750

9760

9770

9780

9790

9800

9810

9820

9830

9840

9850

9860

9870

9880

9890

9900

9910

9920

9930

9940

9950

9960

9970

9980

9990

10000

0

10

20

30

40

50

60

70

80

90

100

110

120

130

140

150

160

170

180

190

200

210

220

230

240

250

260

270

280

290

300

310

320

330

340

350

360

370

380

390

400

410

420

430

440

450

460

470

480

490

500

510

520

530

540

550

560

570

580

590

600

610

620

630

640

650

660

670

680

690

700

710

720

730

740

750

760

770

780

790

800

810

820

830

840

850

860

870

880

890

900

910

920

930

940

950

960

970

980

990

1000

1010

1020

1030

1040

1050

1060

1070

1080

1090

1100

1110

1120

1130

1140

1150

1160

1170

1180

1190

1200

1210

1220

1230

1240

1250

1260

1270

1280

1290

1300

1310



AMT Ingenieurgesellschaft mbH  
 Steller Straße 4  
 30916 Isernhagen  
 Tel. 05136 - 87 86 20 0  
 Fax 05136 - 87 86 20 29  
 Internet: www.amt-ig.de  
 E-Mail: info@amt-ig.de

## Anhang B.2.2

Auftraggeber:  
 IGH Immobiliengesellschaft  
 Hildesheim mbH & Co. KG  
 Kalenberger Graben 14  
 31134 Hildesheim

Schalltechnisches Gutachten Nr. 163857-2  
 zum Bebauungsplan SO 242 "Nordfeld II"  
 in Hildesheim

Schallimmissionsraster Gewerbelärm  
 unter Berücksichtigung des Bebauungsentwurfes  
 Pegel für das am stärksten betroffene Geschoss  
 Beurteilungszeitraum Nacht (22:00-06:00 Uhr)  
 Rasterhöhe 4,8 m (1. OG)  
 Rasterauflösung 1 m x 1 m

	> 30 dB		Punktquelle
	> 35 dB		Linienquelle
	> 40 dB		Flächenquelle
	> 45 dB		vert. Flächenquelle
	> 50 dB		Straße
	> 55 dB		Parkplatz
	> 60 dB		Schiene
	> 65 dB		Haus
	> 70 dB		Zylinder
	> 75 dB		Immissionspunkt
			Hausbeurteilung
			Rechengebiet



0

10

20

30

40

50

60

70

80

90

100

110

120

130

140

150

160

170

180

190

200

210

220

230

240

250

260

270

280

290

300

310

320

330

340

350

360

370

380

390

400

410

420

430

440

450

460

470

480

490

500

510

520

530

540

550

560

570

580

590

600

610

620

630

640

650

660

670

680

690

700

710

720

730

740

750

760

770

780

790

800

810

820

830

840

850

860

870

880

890

900

910

920

930

940

950

960

970

980

990

1000

1010

1020

1030

1040

1050

1060

1070

1080

1090

1100

1110

1120

1130

1140

1150

1160

1170

1180

1190

1200

1210

1220

1230

1240

1250

1260

1270

1280

1290

1300

1310

1320

1330

1340

1350

1360

1370

1380

1390

1400

1410

1420

1430

1440

1450

1460

1470

1480

1490

1500

1510

1520

1530

1540

1550

1560

1570

1580

1590

1600

1610

1620

1630

1640

1650

1660

1670

1680

1690

1700

1710

1720

1730

1740

1750

1760

1770

1780

1790

1800

1810

1820

1830

1840

1850

1860

1870

1880

1890

1900

1910

1920

1930

1940

1950

1960

1970

1980

1990

2000

2010

2020

2030

2040

2050

2060

2070

2080

2090

2100

2110

2120

2130

2140

2150

2160

2170

2180

2190

2200

2210

2220

2230

2240

2250

2260

2270

2280

2290

2300

2310

2320

2330

2340

2350

2360

2370

2380

2390

2400

2410

2420

2430

2440

2450

2460

2470

2480

2490

2500

2510

2520

2530

2540

2550

2560

2570

2580

2590

2600

2610

2620

2630

2640

2650

2660

2670

2680

2690

2700

2710

2720

2730

2740

2750

2760

2770

2780

2790

2800

2810

2820

2830

2840

2850

2860

2870

2880

2890

2900

2910

2920

2930

2940

2950

2960

2970

2980

2990

3000

3010

3020

3030

3040

3050

3060

3070

3080

3090

3100

3110

3120

3130

3140

3150

3160

3170

3180

3190

3200

3210

3220

3230

3240

3250

3260

3270

3280

3290

3300

3310

3320

3330

3340

3350

3360

3370

3380

3390

3400

3410

3420

3430

3440

3450

3460

3470

3480

3490

3500

3510

3520

3530

3540

3550

3560

3570

3580

3590

3600

3610

3620

3630

3640

3650

3660

3670

3680

3690

3700

3710

3720

3730

3740

3750

3760

3770

3780

3790

3800

3810

3820

3830

3840

3850

3860

3870

3880

3890

3900

3910

3920

3930

3940

3950

3960

3970

3980

3990

4000

4010

4020

4030

4040

4050

4060

4070

4080

4090

4100

4110

4120

4130

4140

4150

4160

4170

4180

4190

4200

4210

4220

4230

4240

4250

4260

4270

4280

4290

4300

4310

4320

4330

4340

4350

4360

4370

4380

4390

4400

4410

4420

4430

4440

4450

4460

4470

4480

4490

4500

4510

4520

4530

4540

4550

4560

4570

4580

4590

4600

4610

4620

4630

4640

4650

4660

4670

4680

4690

4700

4710

4720

4730

4740

4750

4760

4770

4780

4790

4800

4810

4820

4830

4840

4850

4860

4870

4880

4890

4900

4910

4920

4930

4940

4950

4960

4970

4980

4990

5000

5010

5020

5030

5040

5050

5060

5070

5080

5090

5100

5110

5120

5130

5140

5150

5160

5170

5180

5190

5200

5210

5220

5230

5240

5250

5260

5270

5280

5290

5300

5310

5320

5330

5340

5350

5360

5370

5380

5390

5400

5410

5420

5430

5440

5450

5460

5470

5480

5490

5500

5510

5520

5530

5540

5550

5560

5570

5580

5590

5600

5610

5620

5630

5640

5650

5660

5670

5680

5690

5700

5710

5720

5730

5740

5750

5760

5770

5780

5790

5800

5810

5820

5830

5840

5850

5860

5870

5880

5890

5900

5910

5920

5930

5940

5950

5960

5970

5980

5990

6000

6010

6020

6030

6040

6050

6060

6070

6080

6090

6100

6110

6120

6130

6140

6150

6160

6170

6180

6190

6200

6210

6220

6230

6240

6250

6260

6270

6280

6290

6300

6310

6320

6330

6340

6350

6360

6370

6380

6390

6400

6410

6420

6430

6440

6450

6460

6470

6480

6490

6500

6510

6520

6530

6540

6550

6560

6570

6580

6590

6600

6610

6620

6630

6640

6650

6660

6670

6680

6690

6700

6710

6720

6730

6740

6750

6760

6770

6780

6790

6800

6810

6820

6830

6840

6850

6860

6870

6880

6890

6900

6910

6920

6930

6940

6950

6960

6970

6980

6990

7000

7010

7020

7030

7040

7050

7060

7070

7080

7090

7100

7110

7120

7130

7140

7150

7160

7170

7180

7190

7200

7210

7220

7230

7240

7250

7260

7270

7280

7290

7300

7310

7320

7330

7340

7350

7360

7370

7380

7390

7400

7410

7420

7430

7440

7450

7460

7470

7480

7490

7500

7510

7520

7530

7540

7550

7560

7570

7580

7590

7600

7610

7620

7630

7640

7650

7660

7670

7680

7690

7700

7710

7720

7730

7740

7750

7760

7770

7780

7790

7800

7810

7820

7830

7840

7850

7860

7870

7880

7890

7900

7910

7920

7930

7940

7950

7960

7970

7980

7990

8000

8010

8020

8030

8040

8050

8060

8070

8080

8090

8100

8110

8120

8130

8140

8150

8160

8170

8180

8190

8200

8210

8220

8230

8240

8250

8260

8270

8280

8290

8300

8310

8320

8330

8340

8350

8360

8370

8380

8390

8400

8410

8420

8430

8440

8450

8460

8470

8480

8490

8500

8510

8520

8530

8540

8550

8560

8570

8580

8590

8600

8610

8620

8630

8640

8650

8660

8670

8680

8690

8700

8710

8720

8730

8740

8750

8760

8770

8780

8790

8800

8810

8820

8830

8840

8850

8860

8870

8880

8890

8900

8910

8920

8930

8940

8950

8960

8970

8980

8990

9000

9010

9020

9030

9040

9050

9060

9070

9080

9090

9100

9110

9120

9130

9140

9150

9160

9170

9180

9190

9200

9210

9220

9230

9240

9250

9260

9270

9280

9290

9300

9310

9320

9330

9340

9350

9360

9370

9380

9390

9400

9410

9420

9430

9440

9450

9460

9470

9480

9490

9500

9510

9520

9530

9540

9550

9560

9570

9580

9590

9600

9610

9620

9630

9640

9650

9660

9670

9680

9690

9700

9710

9720

9730

9740

9750

9760

9770

9780

9790

9800

9810

9820

9830

9840

9850

9860

9870

9880

9890

9900

9910

9920

9930

9940

9950

9960

9970

9980

9990

10000

Datum: 27.04.2021

Maßstab 1 : 2000

Seite 1 von 1

Programm: CadnaA, Datakustik GmbH, München





AMT Ingenieurgesellschaft mbH  
 Steller Straße 4  
 30916 Isernhagen  
 Tel. 05136 - 87 86 20 0  
 Fax 05136 - 87 86 20 29  
 Internet: www.amt-ig.de  
 E-Mail: info@amt-ig.de

## Anhang C.2

Auftraggeber:  
 IGH Immobiliengesellschaft  
 Hildesheim mbH & Co. KG  
 Kalenberger Graben 14  
 31134 Hildesheim

Schalltechnisches Gutachten Nr. 163857-2  
 zum Bebauungsplan SO 242 "Nordfeld II"  
 in Hildesheim

Schallimmissionsraster maßgeblicher Außenlärmpegel  
 unter Berücksichtigung der geplante Bebauung  
 nach DIN 4109:2018-01

Rasterhöhe 5,3 m (1. OG)  
 Rasterauflösung 1 m x 1 m

	LPB I		Punktquelle
	LPB II		Linienquelle
	LPB III		Flächenquelle
	LPB IV		vert. Flächenquelle
	LPB V		Straße
	LPB VI		Parkplatz
	LPB VII		Schiene
			Haus
			Zylinder
			Hausbeurteilung
			Rechengebiet



0

10

20

30

40

50

60

70

80

90

100

110

120

130

140

150

160

170

180

190

200

210

220

230

240

250

260

270

280

290

300

310

320

330

340

350

360

370

380

390

400

410

420

430

440

450

460

470

480

490

500

510

520

530

540

550

560

570

580

590

600

610

620

630

640

650

660

670

680

690

700

710

720

730

740

750

760

770

780

790

800

810

820

830

840

850

860

870

880

890

900

910

920

930

940

950

960

970

980

990

1000

1010

1020

1030

1040

1050

1060

1070

1080

1090

1100

1110

1120

1130

1140

1150

1160

1170

1180

1190

1200

1210

1220

1230

1240

1250

1260

1270

1280

1290

1300

1310

1320

1330

1340

1350

1360

1370

1380

1390

1400

1410

1420

1430

1440

1450

1460

1470

1480

1490

1500

1510

1520

1530

1540

1550

1560

1570

1580

1590

1600

1610

1620

1630

1640

1650

1660

1670

1680

1690

1700

1710

1720

1730

1740

1750

1760

1770

1780

1790

1800

1810

1820

1830

1840

1850

1860

1870

1880

1890

1900

1910

1920

1930

1940

1950

1960

1970

1980

1990

2000

0

10

20

30

40

50

60

70

80

90

100

110

120

130

140

150

160

170

180

190

200

210

220

230

240

250

260

270

280

290

300

310

320

330

340

350

360

370

380

390

400

410

420

430

440

450

460

470

480

490

500

510

520

530

540

550

560

570

580

590

600

610

620

630

640

650

660

670

680

690

700

710

720

730

740

750

760

770

780

790

800

810

820

830

840

850

860

870

880

890

900

910

920

930

940

950

960

970

980

990

1000

Program: CadnaA, Datakustik GmbH, München

0

10

20

30

40

50

60

70

80

90

100

110

120

130

140

150

160

170

180

190

200

210

220

230

240

250

260

270

280

290

300

310

320

330

340

350

360

370

380

390

400

410

420

430

440

450

460

470

480

490

500

510

520

530

540

550

560

570

580

590

600

610

620

630

640

650

660

670

680

690

700

710

720

730

740

750

760

770

780

790

800

810

820

830

840

850

860

870

880

890

900

910

920

930

940

950

960

970

980

990

1000

0

10

20

30

40

50

60

70

80

90

100

110

120

130

140

150

160

170

180

190

200

210

220

230

240

250

260

270

280

290

300

310

320

330

340

350

360

370

380

390

400

410

420

430

440

450

460

470

480

490

500

510

520

530

540

550

560

570

580

590

600

610

620

630

640

650

660

670

680

690

700

710

720

730

740

750

760

770

780

790

800

810

820

830

840

850

860

870

880

890

900

910

920

930

940

950

960

970

980

990

1000

0

10

20

30

40

50

60

70

80

90

100

110

120

130

140

150

160

170

180

190

200

210

220

230

240

250

260

270

280

290

300

310

320

330

340

350

360

370

380

390

400

410

420

430

440

450

460

470

480

490

500

510

520

530

540

550

560

570

580

590

600

610

620

630

640

650

660

670

680

690

700

710

720

730

740

750

760

770

780

790

800

810

820

830

840

850

860

870

880

890

900

910

920

930

940

950

960

970

980

990

1000

0

10

20

30

40

50

60

70

80

90

100

110

120

130

140

150

160

170

180

190

200

210

220

230

240

250

260

270

280

290

300

310

320

330

340

350

360

370

380

390

400

410

420

430

440

450

460

470

480

490

500

510

520

530

540

550

560

570

580

590

600

610

620

630

640

650

660

670

680

690

700

710

720

730

740

750

760

770

780

790

800

810

820

830

840

850

860

870

880

890

900

910

920

930

940

950

960

970

980

990

1000

0

10

20

30

40

50

60

70

80

90

100

110

120

130

140

150

160

170

180

190

200

210

220

230

240

250

260

270

280

290

300

310

320

330

340

350

360

370

380

390

400

410

420

430

440

450

460

470

480

490

500

510

520

530

540

550

560

570

580

590

600

610

620

630

640

650

660

670

680

690

700

710

720

730

740

750

760

770

780

790

800

810

820

830

840

850

860

870

880

890

900

910

920

930

940

950

960

970

980

990

1000

0

10

20

30

40

50

60

70

80

90

100

110

120

130

140

150

160

170

180

190

200

210

220

230

240

250

260

270

280

290

300

310

320

330

340

350

360

370

380

390

400

410

420

430

440

450

460

470

480

490

500

510

520

530

540

550

560

570

580

590

600

610

620

630

640

650

660

670

680

690

700

710

720

730

740

750

760

770

780

790

800

810

820

830

840

850

860

870

880

890

900

910

920

930

940

950

960

970

980

990

1000

0

10

20

30

40

50

60

70

80

90

100

110

120

130

140

150

160

170

180

190

200

210

220

230

240

250

260

270

280

290

300

310

320

330

340

350

360

370

380

390

400

410

420

430

440

450

460

470

480

490

500

510

520

530

540

550

560

570

580

590

600

610

620

630

640

650

660

670

680

690

700

710

720

730

740

750

760

770

780

790

800

810

820

830

840

850

860

870

880

890

900

910

920

930

940

950

960

970

980

990

1000

0

10

20

30

40

50

60

70

80

90

100

110

120

130

140

150

160

170

180

190

200

210

220

230

240

250

260

270

280

290

300

310

320

330

340

350

360

370

380

390

400

410

420

430

440

450

460

470

480

490

500

510

520

530

540

550

560

570

580

590

600

610

620

630

640

650

660

670

680

690

700

710

720

730

740

750

760

770

780

790

800

810

820

830

840

850

860

870

880

890

900

910

920

930

940

950

960

970

980

990

1000

0

10

20

30

40

50

60

70

80

90

100

110

120

130

140

150

160

170

180

190

200

210

220

230

240

250

260

270

280

290

300

310

320

330

340

350

360

370

380

390

400

410

420

430

440

450

460

470

480

490

500

510

520

530

540

550

560

570

580

590

600

610

620

630

640

650

660

670

680

690

700

710

720

730

740

750

760

770

780

790

800

810

820

830

840

850

860

870

880

890

900

910

920

930

940

950

960

970

980

990

1000



### Teilbeurteilungspegel im Beurteilungszeitraum Tag (Lde) und Nacht (Ln)

Quelle			Teilpegel Lde Immissionsort
Bezeichnung	M.	ID	
Heizkessel Abgas		indW	32,3
Heizkessel Gebäude		indW	20,9
Kompressor		indW	7,0
Lieferung		indW	1,6
Lieferung		indW	23,7
Lkw rückwärts		indW	31,5
Lkw rückwärts		indW	31,5
Lkw vorwärts		indW	31,0
Lkw vorwärts		indW	30,9
Lkw vorwärts		indW	26,4
Lkw Werkstatt		indW	23,0
Lkw Werkstatt		indW	22,3
Harzwasserwerke GmbH Betriebssho		ind	42,8
Dach Wäscherei		indW	38,0
Fassade Wäscherei		indW	32,4
Parkplatz		indW	26,4
Parkplatz		indW	25,3
Parkplatz		indW	32,1
Parkplatz		indW	25,7
Parkplatz		indW	20,0

Quelle			Teilpegel Ln Immissionsort
Bezeichnung	M.	ID	
Heizkessel Abgas		indW	30,4
Heizkessel Gebäude		indW	18,9
Kompressor		indW	5,1
Lieferung		indW	-0,2
Lieferung		indW	21,9
Lkw rückwärts		indW	29,7
Lkw rückwärts		indW	29,7
Lkw vorwärts		indW	29,2
Lkw vorwärts		indW	29,1
Lkw Werkstatt		indW	24,6
Lkw Werkstatt		indW	-77,9
Lkw Werkstatt		indW	-78,6
Harzwasserwerke GmbH Betriebssho		ind	25,8
Dach Wäscherei		indW	36,0
Fassade Wäscherei		indW	30,5
Parkplatz		indW	
Parkplatz		indW	20,6
Parkplatz		indW	
Parkplatz		indW	21,0
Parkplatz		indW	15,4

### Protokoll zur Ausbreitungsrechnung Gewerbelärm für exemplarische Immissionsorte



Imm:	2							
Name	ID	Freq	LxT	LxN	LrT	LrN	Refl	Abar,eff
Parkplatz	indW	500	86.6	-51.8	29.2	-109.1	0.4	5.9
Parkplatz	indW	500	75.5	72.7	22.4	19.7	0.3	2.7
Parkplatz	indW	500	82.7	-51.8	29.9	-104.6	0.0	0.2
Parkplatz	indW	500	76.0	73.2	32.6	29.9	1.0	0.1
Parkplatz	indW	500	75.5	72.7	16.6	13.9	0.1	7.3
Heizkessel Abgas	indW	500	85.0	85.0	31.3	31.3	0.0	5.1
Heizkessel Gebäude	indW	500	93.0	93.0	22.1	22.1	0.0	22.3
Kompressor	indW	500	85.0	85.0	9.0	9.0	0.0	26.4
Lieferung	indW	500	74.4	74.5	-0.1	0.0	0.0	25.9
Lieferung	indW	500	74.4	74.5	27.7	27.8	2.2	0.0
Lkw rückwärts	indW	500	87.9	88.0	36.9	37.0	0.2	0.0
Lkw rückwärts	indW	500	86.5	86.6	25.8	25.9	0.0	7.9
Lkw vorwärts	indW	500	83.7	83.8	27.0	27.1	0.2	3.7
Lkw vorwärts	indW	500	84.4	84.5	28.9	29.0	0.1	3.3
Lkw vorwärts	indW	500	82.9	83.0	31.7	31.8	0.3	0.0
Lkw Werkstatt	indW	500	81.8	-17.2	26.2	-72.8	0.3	3.3
Lkw Werkstatt	indW	500	81.8	-17.2	25.8	-73.2	0.3	3.7
Harzwasserwerke GmbH Betriebshof	ind	500	96.4	81.4	32.9	17.9	3.2	7.5
Dach Wäscherei	indW	500	94.9	94.9	38.3	38.3	0.1	9.8
Fassade Wäscherei	indW	500	80.4	80.4	32.9	32.9	0.0	4.0
Imm:	1							
Name	ID	Freq	LxT	LxN	LrT	LrN	Refl	Abar,eff
Parkplatz	indW	500	86.6	-51.8	31.6	-106.7	0.3	4.1
Parkplatz	indW	500	75.5	72.7	20.4	17.7	0.4	3.8
Parkplatz	indW	500	82.7	-51.8	28.2	-106.2	0.0	0.6
Parkplatz	indW	500	76.0	73.2	34.4	31.7	1.4	0.0
Parkplatz	indW	500	75.5	72.7	15.4	12.7	0.1	6.8
Heizkessel Abgas	indW	500	85.0	85.0	30.8	30.8	0.0	5.1
Heizkessel Gebäude	indW	500	93.0	93.0	21.7	21.7	0.0	22.1
Kompressor	indW	500	85.0	85.0	8.9	8.9	0.0	26.4
Lieferung	indW	500	74.4	74.5	-1.4	-1.3	0.0	26.0
Lieferung	indW	500	74.4	74.5	27.2	27.3	2.5	0.0
Lkw rückwärts	indW	500	87.9	88.0	39.3	39.4	0.8	0.0
Lkw rückwärts	indW	500	86.5	86.6	24.4	24.5	0.0	8.1
Lkw vorwärts	indW	500	83.7	83.8	25.3	25.4	0.3	4.2
Lkw vorwärts	indW	500	84.4	84.5	27.0	27.1	0.2	3.9
Lkw vorwärts	indW	500	82.9	83.0	34.1	34.2	0.8	0.0
Lkw Werkstatt	indW	500	81.8	-17.2	28.3	-70.7	0.0	2.3
Lkw Werkstatt	indW	500	81.8	-17.2	27.9	-71.1	0.1	2.4
Harzwasserwerke GmbH Betriebshof	ind	500	96.4	81.4	32.3	17.3	3.9	8.6
Dach Wäscherei	indW	500	94.9	94.9	37.9	37.9	0.2	9.5
Fassade Wäscherei	indW	500	80.4	80.4	29.7	29.7	0.0	5.7
Imm:	3							
Name	ID	Freq	LxT	LxN	LrT	LrN	Refl	Abar,eff
Parkplatz	indW	500	86.6	-51.8	27.0	-111.4	0.3	6.9
Parkplatz	indW	500	75.5	72.7	25.2	22.5	0.2	2.1
Parkplatz	indW	500	82.7	-51.8	31.6	-102.9	0.0	0.0
Parkplatz	indW	500	76.0	73.2	28.3	25.6	0.2	0.6
Parkplatz	indW	500	75.5	72.7	19.5	16.8	0.0	5.4

Heizkessel Abgas	indW	500	85.0	85.0	34.8	34.8	0.0	1.9
Heizkessel Gebäude	indW	500	93.0	93.0	22.6	22.6	0.0	22.3
Kompressor	indW	500	85.0	85.0	8.9	8.9	0.0	26.5
Lieferung	indW	500	74.4	74.5	1.4	1.5	0.0	24.9
Lieferung	indW	500	74.4	74.5	23.9	24.0	0.0	0.0
Lkw rückwärts	indW	500	87.9	88.0	35.0	35.1	0.5	0.0
Lkw rückwärts	indW	500	86.5	86.6	27.8	27.9	0.0	7.0
Lkw vorwärts	indW	500	83.7	83.8	29.8	29.9	0.1	2.9
Lkw vorwärts	indW	500	84.4	84.5	31.3	31.4	0.0	2.6
Lkw vorwärts	indW	500	82.9	83.0	30.0	30.1	0.5	0.0
Lkw Werkstatt	indW	500	81.8	-17.2	23.5	-75.5	0.1	4.4
Lkw Werkstatt	indW	500	81.8	-17.2	23.0	-76.0	0.1	4.9
Harzwasserwerke GmbH Betriebshof	ind	500	96.4	81.4	33.2	18.2	1.4	7.0
Dach Wäscherei	indW	500	94.9	94.9	39.0	39.0	0.0	9.4
Fassade Wäscherei	indW	500	80.4	80.4	35.6	35.6	0.0	2.4
Imm:		4						
Name	ID	Freq	LxT	LxN	LrT	LrN	Refl	Abar,eff
Parkplatz	indW	500	86.6	-51.8	26.0	-112.4	0.4	7.7
Parkplatz	indW	500	75.5	72.7	26.9	24.2	0.1	1.5
Parkplatz	indW	500	82.7	-51.8	32.4	-102.1	0.0	0.0
Parkplatz	indW	500	76.0	73.2	26.7	23.9	0.2	1.1
Parkplatz	indW	500	75.5	72.7	21.1	18.4	0.0	4.6
Heizkessel Abgas	indW	500	85.0	85.0	34.7	34.7	0.0	1.9
Heizkessel Gebäude	indW	500	93.0	93.0	25.2	25.2	2.6	22.4
Kompressor	indW	500	85.0	85.0	8.8	8.8	0.0	26.5
Lieferung	indW	500	74.4	74.5	2.4	2.5	0.0	24.7
Lieferung	indW	500	74.4	74.5	17.4	17.5	0.1	5.9
Lkw rückwärts	indW	500	87.9	88.0	34.3	34.4	0.5	0.1
Lkw rückwärts	indW	500	86.5	86.6	29.1	29.2	0.0	6.9
Lkw vorwärts	indW	500	83.7	83.8	31.7	31.8	0.0	1.9
Lkw vorwärts	indW	500	84.4	84.5	33.0	33.1	0.0	2.0
Lkw vorwärts	indW	500	82.9	83.0	29.1	29.2	0.5	0.0
Lkw Werkstatt	indW	500	81.8	-17.2	22.4	-76.6	0.2	5.0
Lkw Werkstatt	indW	500	81.8	-17.2	22.1	-76.9	0.3	5.7
Harzwasserwerke GmbH Betriebshof	ind	500	96.4	81.4	33.7	18.7	0.4	6.7
Dach Wäscherei	indW	500	94.9	94.9	39.3	39.3	0.1	9.1
Fassade Wäscherei	indW	500	80.4	80.4	36.4	36.4	0.4	2.4
Imm:		5						
Name	ID	Freq	LxT	LxN	LrT	LrN	Refl	Abar,eff
Parkplatz	indW	500	86.6	-51.8	24.3	-114.1	0.5	9.1
Parkplatz	indW	500	75.5	72.7	28.0	25.2	0.1	1.1
Parkplatz	indW	500	82.7	-51.8	33.4	-101.1	0.0	0.0
Parkplatz	indW	500	76.0	73.2	25.6	22.8	0.3	1.7
Parkplatz	indW	500	75.5	72.7	21.9	19.2	0.0	4.0
Heizkessel Abgas	indW	500	85.0	85.0	34.6	34.6	0.0	1.8
Heizkessel Gebäude	indW	500	93.0	93.0	29.9	29.9	7.2	22.3
Kompressor	indW	500	85.0	85.0	8.5	8.5	0.0	26.4
Lieferung	indW	500	74.4	74.5	3.2	3.3	0.0	24.1
Lieferung	indW	500	74.4	74.5	11.1	11.2	0.3	11.3
Lkw rückwärts	indW	500	87.9	88.0	33.5	33.6	0.4	0.3
Lkw rückwärts	indW	500	86.5	86.6	31.3	31.4	0.0	5.5
Lkw vorwärts	indW	500	83.7	83.8	33.6	33.7	0.0	1.1
Lkw vorwärts	indW	500	84.4	84.5	34.4	34.5	0.0	1.3
Lkw vorwärts	indW	500	82.9	83.0	28.4	28.5	0.4	0.2

## Ergänzung zum Schallgutachten zum B-Plan SO 242 Nordfeld II in Hildesheim

21.10.2021

Lkw Werkstatt	indW	500	81.8	-17.2	21.3	-77.7	0.3	5.8
Lkw Werkstatt	indW	500	81.8	-17.2	21.0	-78.0	0.4	6.3
Harzwasserwerke GmbH Betriebshof	ind	500	96.4	81.4	35.7	20.7	0.2	5.0
Dach Wäscherei	indW	500	94.9	94.9	39.5	39.5	0.0	8.8
Fassade Wäscherei	indW	500	80.4	80.4	36.8	36.8	0.6	2.4
Imm:		6						
Name	ID	Freq	LxT	LxN	LrT	LrN	Refl	Abar,eff
Parkplatz	indW	500	86.6	-51.8	22.8	-115.6	0.5	10.4
Parkplatz	indW	500	75.5	72.7	29.7	27.0	0.0	0.5
Parkplatz	indW	500	82.7	-51.8	34.3	-100.2	0.0	0.0
Parkplatz	indW	500	76.0	73.2	24.3	21.6	0.3	2.0
Parkplatz	indW	500	75.5	72.7	22.8	20.0	0.0	3.4
Heizkessel Abgas	indW	500	85.0	85.0	34.9	34.9	0.5	1.9
Heizkessel Gebäude	indW	500	93.0	93.0	30.1	30.1	7.5	22.2
Kompressor	indW	500	85.0	85.0	8.3	8.3	0.0	26.4
Lieferung	indW	500	74.4	74.5	4.2	4.3	0.0	23.1
Lieferung	indW	500	74.4	74.5	7.9	8.0	0.6	14.5
Lkw rückwärts	indW	500	87.9	88.0	32.4	32.5	0.4	0.6
Lkw rückwärts	indW	500	86.5	86.6	33.7	33.8	0.0	3.8
Lkw vorwärts	indW	500	83.7	83.8	36.6	36.7	0.0	0.1
Lkw vorwärts	indW	500	84.4	84.5	35.7	35.8	0.0	1.0
Lkw vorwärts	indW	500	82.9	83.0	27.1	27.2	0.5	0.6
Lkw Werkstatt	indW	500	81.8	-17.2	20.5	-78.5	0.4	6.5
Lkw Werkstatt	indW	500	81.8	-17.2	20.0	-79.0	0.5	7.1
Harzwasserwerke GmbH Betriebshof	ind	500	96.4	81.4	40.0	25.0	0.9	2.6
Dach Wäscherei	indW	500	94.9	94.9	39.7	39.7	0.2	8.5
Fassade Wäscherei	indW	500	80.4	80.4	36.9	36.9	0.7	2.4
Imm:		7						
Name	ID	Freq	LxT	LxN	LrT	LrN	Refl	Abar,eff
Parkplatz	indW	500	86.6	-51.8	11.0	-127.4	0.6	21.9
Parkplatz	indW	500	75.5	72.7	30.2	27.5	0.0	0.2
Parkplatz	indW	500	82.7	-51.8	34.0	-100.5	0.0	0.0
Parkplatz	indW	500	76.0	73.2	10.3	7.5	1.4	16.4
Parkplatz	indW	500	75.5	72.7	23.1	20.4	0.0	2.7
Heizkessel Abgas	indW	500	85.0	85.0	30.8	30.8	1.4	6.3
Heizkessel Gebäude	indW	500	93.0	93.0	30.2	30.2	8.8	22.7
Kompressor	indW	500	85.0	85.0	7.0	7.0	0.0	27.1
Lieferung	indW	500	74.4	74.5	5.1	5.2	0.0	21.5
Lieferung	indW	500	74.4	74.5	0.1	0.2	2.5	23.7
Lkw rückwärts	indW	500	87.9	88.0	19.5	19.6	1.6	14.1
Lkw rückwärts	indW	500	86.5	86.6	34.4	34.5	0.0	2.9
Lkw vorwärts	indW	500	83.7	83.8	36.5	36.6	0.0	0.0
Lkw vorwärts	indW	500	84.4	84.5	35.6	35.7	0.0	0.9
Lkw vorwärts	indW	500	82.9	83.0	14.5	14.6	1.6	14.1
Lkw Werkstatt	indW	500	81.8	-17.2	8.3	-90.7	1.0	19.1
Lkw Werkstatt	indW	500	81.8	-17.2	8.3	-90.7	1.1	19.1
Harzwasserwerke GmbH Betriebshof	ind	500	96.4	81.4	43.0	28.0	0.8	0.4
Dach Wäscherei	indW	500	94.9	94.9	35.0	35.0	0.0	12.3
Fassade Wäscherei	indW	500	80.4	80.4	33.1	33.1	0.1	4.7
Imm:		9						
Name	ID	Freq	LxT	LxN	LrT	LrN	Refl	Abar,eff
Parkplatz	indW	500	86.6	-51.8	11.6	-126.8	0.4	19.2
Parkplatz	indW	500	75.5	72.7	25.8	23.1	0.2	0.0

## Ergänzung zum Schallgutachten zum B-Plan SO 242 Nordfeld II in Hildesheim

21.10.2021

Parkplatz	indW	500	82.7	-51.8	30.8	-103.7	0.1	0.0
Parkplatz	indW	500	76.0	73.2	7.2	4.4	1.8	16.3
Parkplatz	indW	500	75.5	72.7	21.7	18.9	0.2	1.6
Heizkessel Abgas	indW	500	85.0	85.0	30.2	30.2	0.0	1.5
Heizkessel Gebäude	indW	500	93.0	93.0	19.1	19.1	0.0	20.8
Kompressor	indW	500	85.0	85.0	4.8	4.8	0.0	26.0
Lieferung	indW	500	74.4	74.5	13.7	13.8	0.0	7.7
Lieferung	indW	500	74.4	74.5	5.0	5.1	0.5	14.1
Lkw rückwärts	indW	500	87.9	88.0	18.9	19.0	1.3	10.7
Lkw rückwärts	indW	500	86.5	86.6	32.2	32.3	0.3	0.7
Lkw vorwärts	indW	500	83.7	83.8	31.9	32.0	0.4	0.0
Lkw vorwärts	indW	500	84.4	84.5	31.5	31.6	0.2	0.3
Lkw vorwärts	indW	500	82.9	83.0	13.9	14.0	1.2	10.5
Lkw Werkstatt	indW	500	81.8	-17.2	9.3	-89.7	0.3	15.1
Lkw Werkstatt	indW	500	81.8	-17.2	9.2	-89.8	0.4	15.3
Harzwasserwerke GmbH Betriebshof	ind	500	96.4	81.4	45.4	30.4	1.1	0.2
Dach Wäscherei	indW	500	94.9	94.9	35.7	35.7	0.0	7.1
Fassade Wäscherei	indW	500	80.4	80.4	29.9	29.9	0.2	2.6
Imm:		10						
Name	ID	Freq	LxT	LxN	LrT	LrN	Refl	Abar,eff
Parkplatz	indW	500	86.6	-51.8	11.9	-126.5	0.4	17.6
Parkplatz	indW	500	75.5	72.7	23.3	20.5	0.2	0.0
Parkplatz	indW	500	82.7	-51.8	29.9	-104.6	0.7	0.0
Parkplatz	indW	500	76.0	73.2	6.5	3.8	1.6	15.5
Parkplatz	indW	500	75.5	72.7	20.0	17.3	0.2	1.5
Heizkessel Abgas	indW	500	85.0	85.0	28.9	28.9	0.0	1.3
Heizkessel Gebäude	indW	500	93.0	93.0	18.0	18.0	0.0	20.3
Kompressor	indW	500	85.0	85.0	3.8	3.8	0.0	26.1
Lieferung	indW	500	74.4	74.5	14.6	14.7	2.2	7.2
Lieferung	indW	500	74.4	74.5	5.1	5.2	0.4	12.7
Lkw rückwärts	indW	500	87.9	88.0	18.7	18.8	1.2	9.7
Lkw rückwärts	indW	500	86.5	86.6	31.6	31.7	0.3	0.4
Lkw vorwärts	indW	500	83.7	83.8	29.5	29.6	0.4	0.0
Lkw vorwärts	indW	500	84.4	84.5	29.7	29.8	0.2	0.2
Lkw vorwärts	indW	500	82.9	83.0	13.7	13.8	1.2	9.7
Lkw Werkstatt	indW	500	81.8	-17.2	9.6	-89.4	0.3	13.8
Lkw Werkstatt	indW	500	81.8	-17.2	9.4	-89.6	0.3	14.0
Harzwasserwerke GmbH Betriebshof	ind	500	96.4	81.4	45.5	30.5	0.9	0.3
Dach Wäscherei	indW	500	94.9	94.9	34.6	34.6	0.0	6.7
Fassade Wäscherei	indW	500	80.4	80.4	28.2	28.2	0.2	2.6
Imm:		11						
Name	ID	Freq	LxT	LxN	LrT	LrN	Refl	Abar,eff
Parkplatz	indW	500	86.6	-51.8	12.1	-126.3	0.3	16.9
Parkplatz	indW	500	75.5	72.7	21.5	18.8	0.1	0.0
Parkplatz	indW	500	82.7	-51.8	28.0	-106.5	0.3	0.0
Parkplatz	indW	500	76.0	73.2	6.2	3.5	1.3	14.2
Parkplatz	indW	500	75.5	72.7	18.8	16.1	0.0	1.4
Heizkessel Abgas	indW	500	85.0	85.0	27.7	27.7	0.0	1.1
Heizkessel Gebäude	indW	500	93.0	93.0	17.0	17.0	0.0	19.9
Kompressor	indW	500	85.0	85.0	2.7	2.7	0.0	26.2
Lieferung	indW	500	74.4	74.5	13.5	13.6	2.1	6.9
Lieferung	indW	500	74.4	74.5	5.7	5.8	0.3	11.0
Lkw rückwärts	indW	500	87.9	88.0	18.3	18.4	1.2	8.9
Lkw rückwärts	indW	500	86.5	86.6	30.7	30.8	0.0	0.3

## Ergänzung zum Schallgutachten zum B-Plan SO 242 Nordfeld II in Hildesheim

21.10.2021

Lkw vorwärts	indW	500	83.7	83.8	27.4	27.5	0.0	0.0
Lkw vorwärts	indW	500	84.4	84.5	27.8	27.9	0.0	0.2
Lkw vorwärts	indW	500	82.9	83.0	13.3	13.4	1.2	8.8
Lkw Werkstatt	indW	500	81.8	-17.2	9.6	-89.4	0.2	13.2
Lkw Werkstatt	indW	500	81.8	-17.2	9.4	-89.6	0.3	13.2
Harzwasserwerke GmbH Betriebshof	ind	500	96.4	81.4	45.4	30.4	1.2	0.3
Dach Wäscherei	indW	500	94.9	94.9	33.5	33.5	0.0	6.3
Fassade Wäscherei	indW	500	80.4	80.4	26.8	26.8	0.3	2.4
Imm:		14						
Name	ID	Freq	LxT	LxN	LrT	LrN	Refl	Abar,eff
Parkplatz	indW	500	86.6	-51.8	10.8	-127.6	0.5	16.4
Parkplatz	indW	500	75.5	72.7	15.9	13.2	0.5	3.7
Parkplatz	indW	500	82.7	-51.8	21.1	-113.4	0.5	6.1
Parkplatz	indW	500	76.0	73.2	4.6	1.8	1.4	14.4
Parkplatz	indW	500	75.5	72.7	13.4	10.6	0.7	5.2
Heizkessel Abgas	indW	500	85.0	85.0	23.8	23.8	2.4	5.8
Heizkessel Gebäude	indW	500	93.0	93.0	15.4	15.4	0.0	20.0
Kompressor	indW	500	85.0	85.0	2.6	2.6	2.4	26.9
Lieferung	indW	500	74.4	74.5	10.0	10.1	2.5	9.7
Lieferung	indW	500	74.4	74.5	-4.4	-4.3	2.4	21.5
Lkw rückwärts	indW	500	87.9	88.0	17.8	17.9	1.4	7.8
Lkw rückwärts	indW	500	86.5	86.6	25.0	25.1	0.1	3.5
Lkw vorwärts	indW	500	83.7	83.8	23.2	23.3	0.4	1.8
Lkw vorwärts	indW	500	84.4	84.5	23.9	24.0	0.6	2.1
Lkw vorwärts	indW	500	82.9	83.0	12.8	12.9	1.4	7.9
Lkw Werkstatt	indW	500	81.8	-17.2	8.4	-90.6	0.3	12.9
Lkw Werkstatt	indW	500	81.8	-17.2	8.2	-90.8	0.3	13.0
Harzwasserwerke GmbH Betriebshof	ind	500	96.4	81.4	44.2	29.2	0.8	5.6
Dach Wäscherei	indW	500	94.9	94.9	32.0	32.0	0.7	6.4
Fassade Wäscherei	indW	500	80.4	80.4	26.4	26.4	1.8	2.4
Imm:		13						
Name	ID	Freq	LxT	LxN	LrT	LrN	Refl	Abar,eff
Parkplatz	indW	500	86.6	-51.8	11.5	-126.8	0.5	16.3
Parkplatz	indW	500	75.5	72.7	19.1	16.4	0.5	0.0
Parkplatz	indW	500	82.7	-51.8	26.5	-108.0	0.0	0.0
Parkplatz	indW	500	76.0	73.2	4.8	2.1	1.3	14.1
Parkplatz	indW	500	75.5	72.7	17.4	14.6	0.3	1.4
Heizkessel Abgas	indW	500	85.0	85.0	26.2	26.2	0.0	1.0
Heizkessel Gebäude	indW	500	93.0	93.0	16.0	16.0	0.0	19.5
Kompressor	indW	500	85.0	85.0	1.3	1.3	0.0	26.1
Lieferung	indW	500	74.4	74.5	13.6	13.7	1.6	5.4
Lieferung	indW	500	74.4	74.5	4.9	5.0	0.3	10.1
Lkw rückwärts	indW	500	87.9	88.0	18.3	18.4	1.9	8.3
Lkw rückwärts	indW	500	86.5	86.6	28.1	28.2	0.1	0.1
Lkw vorwärts	indW	500	83.7	83.8	26.4	26.5	0.2	0.0
Lkw vorwärts	indW	500	84.4	84.5	26.6	26.7	0.2	0.0
Lkw vorwärts	indW	500	82.9	83.0	13.4	13.5	1.9	8.0
Lkw Werkstatt	indW	500	81.8	-17.2	9.9	-89.1	0.5	11.9
Lkw Werkstatt	indW	500	81.8	-17.2	9.7	-89.3	0.6	12.2
Harzwasserwerke GmbH Betriebshof	ind	500	96.4	81.4	45.1	30.1	1.3	0.8
Dach Wäscherei	indW	500	94.9	94.9	32.1	32.1	0.0	5.8
Fassade Wäscherei	indW	500	80.4	80.4	25.6	25.6	0.3	1.8
Imm:		15						

Name	ID	Freq	LxT	LxN	LrT	LrN	Refl	Abar,eff
Parkplatz	indW	500	86.6	-51.8	11.0	-127.4	0.5	16.0
Parkplatz	indW	500	75.5	72.7	6.6	3.9	0.4	13.7
Parkplatz	indW	500	82.7	-51.8	16.5	-118.0	2.2	12.7
Parkplatz	indW	500	76.0	73.2	4.7	2.0	1.5	13.8
Parkplatz	indW	500	75.5	72.7	6.9	4.1	0.9	11.7
Heizkessel Abgas	indW	500	85.0	85.0	22.3	22.3	0.0	4.9
Heizkessel Gebäude	indW	500	93.0	93.0	15.2	15.2	0.0	20.3
Kompressor	indW	500	85.0	85.0	0.5	0.5	0.0	26.7
Lieferung	indW	500	74.4	74.5	8.5	8.6	1.8	10.3
Lieferung	indW	500	74.4	74.5	-4.6	-4.5	2.8	21.3
Lkw rückwärts	indW	500	87.9	88.0	18.6	18.7	1.9	7.5
Lkw rückwärts	indW	500	86.5	86.6	18.4	18.5	0.3	9.6
Lkw vorwärts	indW	500	83.7	83.8	16.0	16.1	0.4	10.3
Lkw vorwärts	indW	500	84.4	84.5	17.5	17.6	1.4	9.6
Lkw vorwärts	indW	500	82.9	83.0	13.6	13.7	1.9	7.4
Lkw Werkstatt	indW	500	81.8	-17.2	9.0	-90.0	0.7	12.2
Lkw Werkstatt	indW	500	81.8	-17.2	8.9	-90.1	0.8	12.3
Harzwasserwerke GmbH Betriebshof	ind	500	96.4	81.4	44.3	29.3	0.9	6.4
Dach Wäscherei	indW	500	94.9	94.9	27.6	27.6	0.0	10.1
Fassade Wäscherei	indW	500	80.4	80.4	21.8	21.8	1.2	6.3
Imm:	12							
Name	ID	Freq	LxT	LxN	LrT	LrN	Refl	Abar,eff
Parkplatz	indW	500	86.6	-51.8	12.1	-126.3	0.2	16.0
Parkplatz	indW	500	75.5	72.7	19.2	16.5	0.1	0.0
Parkplatz	indW	500	82.7	-51.8	27.1	-107.4	0.5	0.0
Parkplatz	indW	500	76.0	73.2	5.8	3.1	1.1	13.2
Parkplatz	indW	500	75.5	72.7	17.8	15.1	0.1	1.2
Heizkessel Abgas	indW	500	85.0	85.0	26.6	26.6	0.0	1.0
Heizkessel Gebäude	indW	500	93.0	93.0	16.1	16.1	0.0	19.6
Kompressor	indW	500	85.0	85.0	1.7	1.7	0.0	26.1
Lieferung	indW	500	74.4	74.5	12.7	12.8	2.0	6.0
Lieferung	indW	500	74.4	74.5	6.6	6.7	0.2	8.9
Lkw rückwärts	indW	500	87.9	88.0	18.1	18.2	1.1	8.0
Lkw rückwärts	indW	500	86.5	86.6	29.3	29.4	0.0	0.2
Lkw vorwärts	indW	500	83.7	83.8	26.3	26.4	0.0	0.0
Lkw vorwärts	indW	500	84.4	84.5	26.9	27.0	0.0	0.1
Lkw vorwärts	indW	500	82.9	83.0	13.0	13.1	1.1	8.0
Lkw Werkstatt	indW	500	81.8	-17.2	9.8	-89.2	0.2	12.1
Lkw Werkstatt	indW	500	81.8	-17.2	9.5	-89.5	0.2	12.3
Harzwasserwerke GmbH Betriebshof	ind	500	96.4	81.4	44.5	29.5	1.3	0.4
Dach Wäscherei	indW	500	94.9	94.9	32.4	32.4	0.0	6.0
Fassade Wäscherei	indW	500	80.4	80.4	25.6	25.6	0.3	2.2
Imm:	8							
Name	ID	Freq	LxT	LxN	LrT	LrN	Refl	Abar,eff
Parkplatz	indW	500	86.6	-51.8	10.6	-127.8	0.5	21.2
Parkplatz	indW	500	75.5	72.7	27.1	24.4	0.2	1.2
Parkplatz	indW	500	82.7	-51.8	32.2	-102.2	0.3	1.3
Parkplatz	indW	500	76.0	73.2	7.8	5.1	1.9	18.0
Parkplatz	indW	500	75.5	72.7	21.8	19.1	0.3	2.8
Heizkessel Abgas	indW	500	85.0	85.0	28.8	28.8	0.0	5.3
Heizkessel Gebäude	indW	500	93.0	93.0	20.9	20.9	0.0	21.6
Kompressor	indW	500	85.0	85.0	6.6	6.6	0.0	26.3
Lieferung	indW	500	74.4	74.5	15.4	15.5	0.0	8.7

Lieferung	indW	500	74.4	74.5	-0.3	-0.2	2.4	23.3
Lkw rückwärts	indW	500	87.9	88.0	18.3	18.4	1.6	14.0
Lkw rückwärts	indW	500	86.5	86.6	34.2	34.3	0.2	1.6
Lkw vorwärts	indW	500	83.7	83.8	34.3	34.4	0.3	0.0
Lkw vorwärts	indW	500	84.4	84.5	33.3	33.4	0.3	0.9
Lkw vorwärts	indW	500	82.9	83.0	13.3	13.4	1.6	13.7
Lkw Werkstatt	indW	500	81.8	-17.2	8.5	-90.5	1.0	17.8
Lkw Werkstatt	indW	500	81.8	-17.2	8.5	-90.5	1.1	17.7
Harzwasserwerke GmbH Betriebshof	ind	500	96.4	81.4	43.5	28.5	0.7	0.2
Dach Wäscherei	indW	500	94.9	94.9	36.7	36.7	0.0	8.7
Fassade Wäscherei	indW	500	80.4	80.4	32.1	32.1	0.3	3.5

**Protokoll zur Ausbreitungsrechnung Verkehrslärm für exemplarische Immissionsorte**

Imm:	1							
Name	ID	Freq	LxT	LxN	LrT	LrN	Refl	Abar,eff
Bundesstraße B1	str	A	109.5	102.1	45.6	38.2	0.3	8.7
Sorsumer Hauptstraße K 108	str	A	93.2	87.0	38.2	31.9	16.2	23.5
Sorsumer Hauptstraße K 108	str	A	81.7	74.4	28.0	20.7	13.9	24.1
Stadtweg	str	A	78.8	71.5	32.6	25.2	0.4	7.9
Am Nordfeld	str	A	84.2	79.4	57.8	53.0	0.4	0.6
Morgenstern	str	A	69.4	62.0	14.4	7.1	10.2	24.4
Imm:	2							
Name	ID	Freq	LxT	LxN	LrT	LrN	Refl	Abar,eff
Bundesstraße B1	str	A	109.5	102.1	46.3	38.9	1.8	9.6
Sorsumer Hauptstraße K 108	str	A	93.2	87.0	38.9	32.6	16.8	23.3
Sorsumer Hauptstraße K 108	str	A	81.7	74.4	28.5	21.3	14.1	24.0
Stadtweg	str	A	78.8	71.5	33.4	26.1	0.3	7.5
Am Nordfeld	str	A	84.2	79.4	58.0	53.1	0.5	0.5
Morgenstern	str	A	69.4	62.0	16.1	8.8	11.4	24.3
Imm:	3							
Name	ID	Freq	LxT	LxN	LrT	LrN	Refl	Abar,eff
Bundesstraße B1	str	A	109.5	102.1	46.7	39.4	2.4	9.5
Sorsumer Hauptstraße K 108	str	A	93.2	87.0	38.4	32.1	17.0	23.9
Sorsumer Hauptstraße K 108	str	A	81.7	74.4	26.5	19.3	12.5	24.6
Stadtweg	str	A	78.8	71.5	34.6	27.3	0.1	7.0
Am Nordfeld	str	A	84.2	79.4	58.0	53.1	0.5	0.4
Morgenstern	str	A	69.4	62.0	15.6	8.2	11.0	24.9
Imm:	4							
Name	ID	Freq	LxT	LxN	LrT	LrN	Refl	Abar,eff
Bundesstraße B1	str	A	109.5	102.1	47.1	39.8	3.1	9.7
Sorsumer Hauptstraße K 108	str	A	93.2	87.0	37.8	31.6	16.4	23.9
Sorsumer Hauptstraße K 108	str	A	81.7	74.4	25.5	18.2	11.2	24.6
Stadtweg	str	A	78.8	71.5	35.2	27.9	0.0	6.7
Am Nordfeld	str	A	84.2	79.4	58.0	53.2	0.5	0.3
Morgenstern	str	A	69.4	62.0	15.0	7.6	10.3	24.9
Imm:	5							
Name	ID	Freq	LxT	LxN	LrT	LrN	Refl	Abar,eff
Bundesstraße B1	str	A	109.5	102.1	47.4	40.0	3.5	9.8
Sorsumer Hauptstraße K 108	str	A	93.2	87.0	37.0	30.8	15.5	23.6
Sorsumer Hauptstraße K 108	str	A	81.7	74.4	24.7	17.4	10.1	24.4
Stadtweg	str	A	78.8	71.5	36.0	28.7	0.1	6.4
Am Nordfeld	str	A	84.2	79.4	58.0	53.2	0.5	0.3
Morgenstern	str	A	69.4	62.0	13.5	6.1	8.4	24.8
Imm:	6							
Name	ID	Freq	LxT	LxN	LrT	LrN	Refl	Abar,eff
Bundesstraße B1	str	A	109.5	102.1	47.5	40.2	3.3	9.0
Sorsumer Hauptstraße K 108	str	A	93.2	87.0	37.4	31.1	8.3	16.0
Sorsumer Hauptstraße K 108	str	A	81.7	74.4	26.9	19.7	4.3	16.4
Stadtweg	str	A	78.8	71.5	37.2	29.8	0.4	6.0
Am Nordfeld	str	A	84.2	79.4	58.0	53.1	0.5	0.3
Morgenstern	str	A	69.4	62.0	16.4	9.0	4.2	17.8

**Ergänzung zum Schallgutachten zum B-Plan SO 242 Nordfeld II in Hildesheim**
**21.10.2021**

Imm:	7							
Name	ID	Freq	LxT	LxN	LrT	LrN	Refl	Abar,eff
Bundesstraße B1	str	A	109.5	102.1	40.7	33.4	1.2	14.3
Sorsumer Hauptstraße K 108	str	A	93.2	87.0	37.5	31.3	2.1	9.7
Sorsumer Hauptstraße K 108	str	A	81.7	74.4	33.7	26.5	1.2	6.7
Stadtweg	str	A	78.8	71.5	38.0	30.6	0.8	5.7
Am Nordfeld	str	A	84.2	79.4	54.0	49.1	0.4	3.3
Morgenstern	str	A	69.4	62.0	23.7	16.3	3.6	10.1
Imm:	8							
Name	ID	Freq	LxT	LxN	LrT	LrN	Refl	Abar,eff
Bundesstraße B1	str	A	109.7	102.4	49.3	41.9	1.3	5.9
Sorsumer Hauptstraße K 108	str	A	93.2	87.0	40.9	34.7	2.5	7.0
Sorsumer Hauptstraße K 108	str	A	81.7	74.4	32.3	25.0	0.6	8.1
Stadtweg	str	A	78.8	71.5	38.1	30.7	1.1	5.9
Am Nordfeld	str	A	84.2	79.4	51.3	46.4	1.1	3.8
Morgenstern	str	A	69.4	62.0	23.7	16.3	3.9	11.1
Imm:	9							
Name	ID	Freq	LxT	LxN	LrT	LrN	Refl	Abar,eff
Bundesstraße B1	str	A	109.7	102.4	49.8	42.4	0.8	4.7
Sorsumer Hauptstraße K 108	str	A	93.2	87.0	41.7	35.5	0.9	5.1
Sorsumer Hauptstraße K 108	str	A	81.7	74.4	34.9	27.6	1.5	7.2
Stadtweg	str	A	78.8	71.5	38.0	30.6	0.9	6.2
Am Nordfeld	str	A	84.2	79.4	48.1	43.3	1.2	4.4
Morgenstern	str	A	69.4	62.0	25.3	17.9	4.1	11.0
Imm:	10							
Name	ID	Freq	LxT	LxN	LrT	LrN	Refl	Abar,eff
Bundesstraße B1	str	A	109.7	102.4	49.4	42.1	0.4	4.8
Sorsumer Hauptstraße K 108	str	A	93.2	87.0	41.6	35.3	0.5	5.2
Sorsumer Hauptstraße K 108	str	A	81.7	74.4	35.2	27.9	1.1	7.3
Stadtweg	str	A	78.8	71.5	38.2	30.8	1.7	7.0
Am Nordfeld	str	A	84.2	79.4	46.6	41.7	1.7	5.2
Morgenstern	str	A	69.4	62.0	26.3	18.9	4.4	11.3
Imm:	11							
Name	ID	Freq	LxT	LxN	LrT	LrN	Refl	Abar,eff
Bundesstraße B1	str	A	109.7	102.4	49.3	41.9	0.3	4.8
Sorsumer Hauptstraße K 108	str	A	93.2	87.0	43.0	36.8	1.2	4.9
Sorsumer Hauptstraße K 108	str	A	81.7	74.4	35.6	28.3	0.9	7.5
Stadtweg	str	A	78.8	71.5	38.5	31.1	2.4	7.6
Am Nordfeld	str	A	84.2	79.4	45.6	40.7	2.2	5.9
Morgenstern	str	A	69.4	62.0	27.3	20.0	4.6	11.7
Imm:	12							
Name	ID	Freq	LxT	LxN	LrT	LrN	Refl	Abar,eff
Bundesstraße B1	str	A	109.7	102.4	49.0	41.6	0.0	4.5
Sorsumer Hauptstraße K 108	str	A	93.2	87.0	43.8	37.6	1.7	5.0
Sorsumer Hauptstraße K 108	str	A	81.7	74.4	36.5	29.3	1.3	7.9
Stadtweg	str	A	78.8	71.5	37.8	30.5	2.1	8.5
Am Nordfeld	str	A	84.2	79.4	44.7	39.8	2.3	6.3
Morgenstern	str	A	69.4	62.0	28.5	21.1	4.4	11.7
Imm:	13							

Name	ID	Freq	LxT	LxN	LrT	LrN	Refl	Abar,eff
Bundesstraße B1	str	A	109.5	102.1	48.8	41.4	0.0	4.4
Sorsumer Hauptstraße K 108	str	A	93.2	87.0	43.7	37.4	1.7	4.9
Sorsumer Hauptstraße K 108	str	A	81.7	74.4	35.7	28.5	0.5	8.1
Stadtweg	str	A	78.8	71.5	37.9	30.5	2.2	9.6
Am Nordfeld	str	A	84.2	79.4	44.3	39.5	2.4	6.3
Morgenstern	str	A	69.4	62.0	28.6	21.2	4.5	12.4
Imm:	14							
Name	ID	Freq	LxT	LxN	LrT	LrN	Refl	Abar,eff
Bundesstraße B1	str	A	109.5	102.1	48.4	41.0	0.0	4.1
Sorsumer Hauptstraße K 108	str	A	93.2	87.0	42.4	36.2	0.9	4.8
Sorsumer Hauptstraße K 108	str	A	81.7	74.4	37.7	30.5	2.6	8.2
Stadtweg	str	A	78.8	71.5	40.2	32.8	3.6	10.9
Am Nordfeld	str	A	84.2	79.4	43.0	38.2	2.6	8.0
Morgenstern	str	A	69.4	62.0	30.0	22.7	5.4	12.0
Imm:	15							
Name	ID	Freq	LxT	LxN	LrT	LrN	Refl	Abar,eff
Bundesstraße B1	str	A	109.5	102.1	48.1	40.7	0.0	3.8
Sorsumer Hauptstraße K 108	str	A	93.2	87.0	41.0	34.8	0.0	4.7
Sorsumer Hauptstraße K 108	str	A	81.7	74.4	37.7	30.4	2.8	8.4
Stadtweg	str	A	78.8	71.5	43.6	36.2	2.3	8.4
Am Nordfeld	str	A	84.2	79.4	41.7	36.8	3.1	9.5
Morgenstern	str	A	69.4	62.0	29.9	22.6	4.1	10.7