

## Schalltechnisches Gutachten

zur 3. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplans Nr.  
17 „Am Biedersberg“ der Kreisstadt Neunkirchen

Ermittlung der Geräuschimmissionen durch den Betrieb der  
F&R Industriedemontage und Abbruch GmbH im  
Biedersbergweg 99 in Neunkirchen auf das geplante  
Wohngebiet

Auftraggeber: F&R Industriedemontage und  
Abbruch GmbH  
Biedersbergweg 99  
66538 Neunkirchen

Berichtsdatum: 16.04.2019  
Auftrag Nr.: 4788722  
Revision: A  
Umfang: 26 Blatt  
Anhang 1: 4 Blatt  
Anhang 2: 19 Blatt  
Anhang 3: 3 Blatt

## **Inhaltsverzeichnis**

	<b>Blatt</b>
<b>1. Auftrag und Allgemeines</b>	<b>3</b>
<b>2. Grundlagen der Untersuchung</b>	<b>3</b>
<b>3. Beschreibung der Planung</b>	<b>4</b>
3.1 Standort	4
3.2 Geplantes Wohngebiet	4
3.3 Betrieb der F&R Industriedemontage und Abbruch GmbH	5
3.4 Geräuschemissionen	7
<b>4. Zulässige Geräuschemissionen</b>	<b>9</b>
<b>5. Durchführung der Untersuchung</b>	<b>12</b>
<b>6. Ermittlung der Geräuschemissionen</b>	<b>13</b>
6.1 Lkw-Fahrgeräusche	13
6.2 Lkw-Waschplatz	14
6.3 Ein- und Auslagern von Geräten (Baumaschinen)	15
6.4 Containerwechsel	15
6.5 Ein- und Auslagern von Anbauteilen, Klein- und Großgeräten, Mannschafts- und Sanitärcontainern	16
6.6 Betrieb der Bauschuttrecyclinganlage	16
6.7 Anlieferung von Bauschutt und Abtransport von RCL-Material	16
6.8 Sortier- und Umschlagbetrieb	17
<b>7. Berechnung der Geräuschemissionen</b>	<b>18</b>
7.1 Schallausbreitungsrechnung	18
7.2 Immissionspegel	18
7.3 Beurteilungspegel	19
7.4 Spitzenpegel	21
<b>8. Vergleich mit den zulässigen Geräuschemissionen</b>	<b>22</b>
<b>9. Qualität der Prognose</b>	<b>23</b>
<b>10. Zusammenfassung und Ergebnis der Untersuchung</b>	<b>24</b>
<b>Anhang</b>	
1 Bilder	
2 Tabellen	
3 Erläuterungen zu den Tabellen	

## **1. Auftrag und Allgemeines**

Die F&R Industriedemontage und Abbruch GmbH, Biedersbergweg 99 in 66538 Neunkirchen, führt Abbrucharbeiten an Gebäuden aller Art und Demontagen z.B. von Industrieanlagen durch und bietet Entsorgungsdienstleistungen an.

Auf dem Betriebsgelände im Biedersbergweg werden die firmeneigenen Lkw und Geräte (Baumaschinen) abgestellt. Darüber hinaus werden leere und volle Container zwischengelagert. Mit Datum vom 03. März 2010 wurde die Errichtung und der Betrieb einer Anlage zur Behandlung und Verwertung von Abfällen sowie zur Produktion von Sekundärrohstoffen, insbesondere einer Recyclinganlage zur Behandlung von nicht gefährlichen Abfällen (mineralische Abfälle wie Beton, Straßenaufbruch etc.) sowie die Sortierung, zeitweilige Lagerung und Umschlag von sonstigen nicht gefährlichen und gefährlichen Abfällen genehmigt [8].

Im Hinblick auf eine Standortverbesserung wurden im Jahr 2012 verschiedene Änderungen durchgeführt. Im Rahmen eines Anzeigeverfahrens nach § 15 BImSchG wurden insbesondere der Betrieb einer Siebanlage im Bereich der Bauschuttzubereitung, die Änderung der Containerstellplätze und der Arbeitsflächen, die Einrichtung einer Lagerfläche für Schrott, die Verlagerung des Lärmschutzwalles im westlichen Teil des Betriebsgeländes sowie eine Erweiterung der Liste der gehandhabten Abfälle angezeigt. Hierzu wurde von der SGS-TÜV Saar GmbH mit Datum vom 20.08.2012 ein schalltechnisches Gutachten erstellt [10].

Die Kreisstadt Neunkirchen plant nun die 3. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplans Nr. 17 „Am Biedersberg“. Im Nordwesten direkt angrenzend an das Betriebsgelände der F&R Industriedemontage und Abbruch GmbH ist darin die Ausweisung eines allgemeinen Wohngebietes (WA) vorgesehen. Innerhalb des ca. 4.900 m<sup>2</sup> großen Baufensters sollen Grundstücke für ca. 4 Wohnhäuser entstehen. Das Grundstück befindet sich im Eigentum der F&R Industriedemontage und Abbruch GmbH, die geplanten Wohnhäuser sollen von den Firmeneigentümern errichtet und bewohnt werden.

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans ist die Vorlage eines schalltechnischen Gutachtens zu den im geplanten Wohngebiet zu erwartenden Geräuschimmissionen durch den Betrieb der F&R Industriedemontage und Abbruch GmbH erforderlich.

Die F&R Industriedemontage und Abbruch GmbH, Neunkirchen, beauftragte die SGS-TÜV Saar GmbH mit der Erstellung des entsprechenden Gutachtens.

## **2. Grundlagen der Untersuchung**

Sämtliche für die vorliegende Untersuchung herangezogenen Grundlagen sind in Tabelle 1 im Anhang aufgeführt.

### **3. Beschreibung der Planung**

#### **3.1 Standort**

Das geplante Wohngebiet grenzt im Nordwesten unmittelbar an das Betriebsgelände der F&R Industriedemontage und Abbruch GmbH im Biedersbergweg in Neunkirchen. Dieses befindet sich in ca. 1,5 km Entfernung nordöstlich des Stadtzentrums von Neunkirchen auf der Nordseite der Eisenbahnstrecke von Neunkirchen nach Wellesweiler zwischen der Straße „In den Hilswiesen“ im Osten und dem Biedersbergweg im Westen.

Westlich angrenzend an das Betriebsgelände befindet sich Wohnbebauung in einem ausgewiesenen allgemeinen Wohngebiet (Bebauungsplan Nr. 17 „Am Biedersberg“). Im Osten befindet sich eine weitere gewerblich genutzte Fläche, die im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 93 „Auf'm Kiesel“ liegt. Im Norden grenzt eine Waldfläche an.

Die Lage des geplanten Wohngebietes sowie des Betriebsgeländes der F&R Industriedemontage und Abbruch GmbH ist Bild 1 im Anhang zu entnehmen.

#### **3.2 Geplantes Wohngebiet**

Der räumliche Geltungsbereich der 3. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplans Nr. 17 „Am Biedersberg“ umfasst das gesamte im Eigentum der F&R Industriedemontage und Abbruch GmbH befindliche Gelände. Der als Betriebsgelände genutzte südliche Teil des Geländes (Gesamtfläche ca. 34.000 m<sup>2</sup>) ist im Westen als Mischgebiet (MI), in der Mitte als Gewerbegebiet (GE) und im Osten als Industriegebiet (GI) ausgewiesen.

Der nordwestliche Teil des Geländes, der bisher eine Grünfläche war, soll nunmehr als allgemeines Wohngebiet (WA) ausgewiesen werden. Innerhalb eines ca. 4.900 m<sup>2</sup> großen Baufensters sollen Grundstücke für ca. 4 Wohnhäuser mit maximal 2 Vollgeschossen entstehen. Von der südlichen Baugrenze müssen die geplanten Wohnhäuser 15 m Abstand halten. Im südlichen Teil des Baufensters sind nur Nebenanlagen zulässig.

Die zulässige maximale Gebäudehöhe soll 266 m ü.NN betragen. Das Gelände weist im betreffenden Bereich eine Höhe von ca. 256 m ü.NN auf. Das Wohngebiet wird über einen Privatweg, der über das Betriebsgelände der F&R Industriedemontage und Abbruch GmbH führt, erschlossen.

Im nordöstlichen Teil des Geltungsbereiches der 3. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplans Nr. 17 „Am Biedersberg“ befindet sich Wald sowie zwei Weiher.

Innerhalb der Mischgebiets- und der Gewerbegebietsfläche südlich des geplanten Wohngebietes befinden sich zwei Lärmschutzwälle mit einer Höhe von ca. 260 m ü.NN und damit ca. 4 bis 5 m über dem umgebenden Gelände. Diese Wälle dienen als Lärmschutz zwischen dem Betrieb der F&R Industriedemontage und Abbruch GmbH und dem geplanten Wohngebiet. Als Ergebnis der vorliegenden Untersuchung ist es geplant, die beiden Lärmschutzwälle mit einer Wand, in die ein Rolltor eingebaut wird, zu einem zusammenhängenden Lärmschutzbauwerk zu verbinden.

Im Hinblick auf den Immissionsschutz dürfen sich Fenster von schutzbedürftigen Räumen zudem nur im Erdgeschoss und 1. Obergeschoss der Wohnhäuser im geplanten Wohngebiet befinden.

Eine Planzeichnung des Bebauungsplans ist Bild 2, die Lage der beschriebenen Lärmschutzwälle und der geplanten Verbindungswand Bild 3 und 4 im Anhang zu entnehmen.

### **3.3 Betrieb der F&R Industriedemontage und Abbruch GmbH**

Das Betriebsgelände der F&R Industriedemontage und Abbruch GmbH besitzt je eine Zufahrt über die Straße "In den Hilswiesen" im Osten und die Pfalzbahnstraße im Westen. Alle Lkw nutzen generell die östliche Zufahrt. Lediglich die Zufahrt der Pkw zum Verwaltungsgebäude sowie einzelner Kunden-Lkw erfolgt über die Pfalzbahnstraße.

Ein Großteil der Betriebsfläche nördlich und südlich der betonierten Fahrfläche, die von der Einfahrt von der Pfalzbahnstraße im Westen bis zur Einfahrt von der Straße "In den Hilswiesen" im Nordosten verläuft, wird als Abstellfläche für Lkw und Geräte (Baumaschinen) sowie für Container genutzt.

Im Westen des Betriebsgeländes innerhalb des Mischgebietes befindet sich das Verwaltungsgebäude der F&R Industriedemontage und Abbruch GmbH. Dabei handelt es sich um einen U-förmigen, zweigeschossigen Gebäudekomplex mit einer Länge von 80 m und einer Breite von 55 m. Der ca. 45 m x 35 m große Innenhof wird als Pkw-Parkplatz genutzt. Im südlichen Teil des Innenhofs befindet sich eine Halle, in der Baumaschinen und Geräte gewartet und repariert werden. In diesem Gebäude sind zudem weitere Büros untergebracht. Durch diesen Innenhof hindurch soll auch die Erschließung des geplanten Wohngebietes erfolgen. Östlich an diesen Gebäudekomplex angebaut befindet sich eine ca. 23 m x 10 m große und ca. 6 m hohe Lagerhalle.

An der südlichen Grenze des Betriebsgeländes befinden sich verschiedene weitere Gebäude und Einrichtungen.

Das Wiegehaus (PDI) dient als Lager mit Material-Ein- und -Ausgang. Südlich benachbart befindet sich eine Werkstatt (PDII). Östlich angrenzend an das Wiegehaus wurde ein Neubau mit Sozialräumen im Erdgeschoss sowie mit dem Büro der Entsorgungs- und Waageabteilung im Obergeschoss errichtet. Nördlich des Wiegehauses befindet sich die zugehörige Lkw-Waage. Östlich dieses Neubaus und der Werkstatt ist ein Waschplatz angeordnet, auf dem Lkw und Baumaschinen mit Hilfe von Hochdruckreinigern gewaschen werden.

Östlich des Waschplatzes befindet sich eine nach Nordwesten offene Halle, die als Lager für Container mit gefährlichen Abfällen dient. Daran auf der Nordostseite angrenzend ist ein weiteres Gebäude geplant, das ebenfalls als Lager (Container-Halle) dienen soll.

Weiter östlich an der Südgrenze des Betriebsgeländes wurden Materialboxen mit einer 3 m hohen Rückwand und Trennwänden aus Beton errichtet. Diese dienen vorwiegend der Lagerung von Metallen und Schrott aller Güten einschließlich Edelmetallen.

Östlich anschließend an diese Materialboxen wurde entlang der Südostgrenze der Betriebsfläche eine ca. 130 m lange und 2,05 m hohe Betonwand errichtet, die der Abgrenzung des Betriebsgeländes sowie dem Lärmschutz dient.

Auf dem Gelände befinden sich darüber hinaus verschiedene Lager- und Abstellflächen:

Lagerfläche für Anbauteile, Kleingeräte, Bauzäune etc. sowie Stellfläche für Kran, Bagger, Lader, Sanitär- und Mannschaftscontainer

Östlich des Verwaltungsgebäudes und südlich der beiden Lärmschutzwälle befindet sich eine zweigeteilte, insgesamt ca. 2.500 m<sup>2</sup> große Lager- und Stellfläche, auf denen Anbauteile von Baumaschinen, Groß- und Kleingeräte sowie anderes Material wie z.B. Bauzäune gelagert sowie Baumaschinen abgestellt werden, wenn sie nicht auf einer der Baustellen benötigt werden.

Stellplatzfläche für Sattelzüge und Tieflader

Südlich der o.g. Stellfläche und westlich des Wiegehauses und der Werkstatt befindet sich eine Abstellfläche für Sattelzüge und Tieflader. Diese Fläche ist ca. 1.300 m<sup>2</sup> groß. Hier werden die Lkw und Tieflader geparkt, die nicht im Einsatz sind.

Containerstellfläche für nicht gefährliche Abfälle

Diese Stellfläche befindet sich im östlichen Teil des Betriebsgeländes parallel zur neu errichteten Betonwand an der Südostgrenze der betonierten Betriebsfläche.

Im nordöstlichen Teil des Betriebsgeländes in der Nähe der Zufahrt von der Straße "In den Hilswiesen" nordwestlich der betonierten Betriebsfläche befindet sich darüber hinaus der Standort der Bauschuttrecyclinganlage. Hier werden zeitweise eine mobile Brecheranlage vom Typ Mobirex MR 130 Z sowie eine mobile Siebanlage Mobiscreen MS 16 oder MS 19 oder vergleichbare Geräte betrieben. In der übrigen Zeit sind diese Geräte auf den Baustellen im Einsatz. Die maximale tägliche Betriebszeit der Recyclinganlage beträgt gemäß der bestehenden Genehmigung [8] 5 Stunden.

Bauschutt wird bei Bedarf von den Baustellen antransportiert und abgekippt. Bei Erreichen einer ausreichend großen Menge erfolgt die Aufbereitung des Bauschuttes in der Recyclinganlage. Das RCL-Material wird dann bei Bedarf auf Lkw verladen und zu den Baustellen gefahren.

Die Betriebsfläche der Bauschuttrecyclinganlage wird in nordwestlicher Richtung durch einen Schutzwall abgeschirmt. Dieser Wall besitzt nach einer von der F&R Industriedemontage und Abbruch GmbH durchgeführten Vermessung eine Höhe von ca. 259 m ü.NN und ist damit bezogen auf das umgebende Betriebsgelände ca. 6 m hoch. Dieser Wall wurde bei der Berechnung der Geräuschemissionen berücksichtigt und muss daher in dieser Form auch zukünftig erhalten bleiben. Die Lage des Walls ist Bild 3 im Anhang zu entnehmen.

Für die verschiedenen Lade- und Transportaufgaben auf dem Betriebsgelände einschließlich der Beschickung der Bauschutt-Recyclinganlage sind nach aktuellen Angaben der F&R Industriedemontage und Abbruch GmbH folgende Baumaschinen im Einsatz:

- Radlader Hitachi ZW 330
- Radlader Hitachi ZW 310
- Radlader Hitachi ZW 180
- Kettenbagger CAT 352
- Kettenbagger CAT 330
- Mobilbagger ZX210

Die Lage der verschiedenen Gebäude und Betriebsbereiche auf dem Betriebsgelände der F&R Industriedemontage und Abbruch GmbH ist Bild 3 im Anhang zu entnehmen.

### **3.4 Geräuschemissionen**

Von folgenden Anlagen und Vorgängen auf dem Betriebsgelände der F&R Industriedemontage und Abbruch GmbH gehen relevante Geräuschemissionen aus:

- Betrieb der Bauschuttrecyclinganlage einschließlich Beschickung
- Anlieferung von Bauschutt und Abtransport des RCL-Materials
- An- und Abtransport von Geräten (Baumaschinen) einschließlich Ab- und Aufladen

- Ein- und Auslagern von Anbaugeräten, Klein- und Großgeräten, Sanitär- und Mannschaftscontainern einschließlich An- und Abtransport
- Betrieb des Lkw-Waschplatzes
- Abstellen und Aufnehmen von Abrollcontainern auf den Containerstellplätzen für gefährliche und nicht gefährliche Abfälle
- Sortierung und Umschlag der verschiedenen Abfälle mit Bagger und Radlader

Die Geräuschemissionen der sonstigen Vorgänge (z.B. Parkverkehr durch Mitarbeiter und Kunden, Tätigkeiten in den Werkstätten und sonstigen Gebäuden) können demgegenüber vernachlässigt werden.

Die Betriebszeiten liegen werktags von 06:00 bis 18:00 Uhr, wobei in der Zeit von 06:00 bis 08:15 Uhr und von 16:00 bis 18:00 Uhr bei der Abfahrt zu bzw. der Rückkehr von den Baustellen die meisten Fahrvorgänge durch Lkw auf dem Betriebsgelände zu erwarten sind.

Die Ermittlung der von dem Betrieb der F&R Industriedemontage und Abbruch GmbH verursachten Geräuschmissionen in dem geplanten Wohngebiet erfolgte auf der Basis des im vorangegangenen Gutachtens [10] betrachteten Betriebes. Die Lage und der Umfang der Betriebstätigkeiten wurden jedoch an die aktuellen Gegebenheiten angepasst.

Zusammenfassend wurden in der vorliegenden Untersuchung die folgenden Betriebsvorgänge betrachtet:

- Auf- und Abladen von Anbauteilen, Klein- und Großgeräten, Bauzäunen etc. sowie von Baumaschinen und Mannschafts- oder Sanitärcontainern auf der entsprechenden Lager- bzw. Stellfläche im westlichen Teil des Betriebsgeländes; insgesamt 30 Lkw-Ein- oder Ausfahrten pro Tag; die Lkw werden jeweils auf der Stellplatzfläche für Sattelzüge und Tieflader abgestellt
- Reinigen von Geräten und Lkw auf dem Waschplatz mit 2 Hochdruckreinigern über einen Zeitraum von 6 Stunden pro Tag
- 15 Container-Anlieferungen und 15 Container-Abtransporte auf der Container-Stellfläche für nicht gefährliche Abfälle im Rahmen von 30 Lkw-Fahrten pro Tag; die Lkw werden jeweils auf der Stellplatzfläche abgestellt
- 3 Container-Anlieferungen und 3 Container-Abtransporte an den Materialboxen für Schrott und Metalle; die Container werden bei der Anlieferung ausgekippt und abgesetzt; die Lkw werden jeweils auf der Stellplatzfläche abgestellt; Sortier- und Umschlagstätigkeiten mit einem Bagger über einen Zeitraum von 1 h pro Tag
- 2 Container-Anlieferungen und 2 Container-Abtransporte an der offenen Lagerhalle für gefährliche Abfälle; die Container werden bei der Anlieferung ausgekippt und abgesetzt; die Lkw werden jeweils auf der Stellplatzfläche abgestellt; Sortier- und Umschlagstätigkeiten mit einem Bagger über einen Zeitraum von 1 h pro Tag

- Betrieb der Brecher- und Siebanlage einschließlich Radlader und Bagger im Bereich der Bauschuttrecyclinganlage über einen Zeitraum von 5 Stunden pro Tag
- Anlieferung von Bauschutt und Abtransport des RCL-Materials durch jeweils 10 Lkw pro Tag; die Lkw fahren leer vom bzw. auf das Gelände

Insgesamt wurden somit 90 Lkw Ein- und Ausfahrten pro Tag betrachtet.

Die Lage der verschiedenen Geräuschquellen ist Bild 3 und 4 im Anhang zu entnehmen.

#### **4. Zulässige Geräuschimmissionen**

Der letzte Genehmigungsbescheid für die betrachtete Anlage vom 03.03.2010 [8] enthält folgende Auflagen zum Lärmschutz:

- "3. Die Anlage zur Behandlung und Verwertung von Abfällen sowie zur Produktion von Sekundärrohstoffen, insbesondere die zum Einsatz kommenden geräuschemittierenden Anlagen, wie Containerfahrzeuge, Radlader, Bagger sowie Brecheranlage, sind entsprechend dem Stand der Technik zur Lärminderung zu errichten, zu betreiben und regelmäßig zu warten.
4. Das Befahren des Betriebsgeländes mit LKWs, Containerfahrzeugen und Baumaschinen sowie das Be- und Entladen von Containern und Baumaschinen während der Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr) ist verboten.
5. Die Zu- und Abfahrt aller betriebseigenen LKWs bzw. Containerfahrzeugen hat über die Straße "In den Hilswiesen" im Osten zu erfolgen.
6. Auf dem gesamten Betriebsgelände dürfen entsprechend der beschreibungs- und zeichnungsgemäßen Darstellungen nur auf den dafür im Lageplan 001A gekennzeichneten Flächen Container auf- und abgeladen sowie abgestellt werden, Umschlag- und Sortiervorgänge stattfinden sowie Brecher- und Lagertätigkeiten durchgeführt werden.
7. Auf den sich im Mischgebiet befindlichen 3 Containerabstellflächen (westlich des Betriebsgeländes mit insgesamt 18 Containerstellplätzen) dürfen nur leere Container (ohne Abfälle) abgestellt werden.
8. Die bei der Behandlung von Abfällen (Brechen, Sortieren, Umschlagen) zum Einsatz kommenden Anlagenteile dürfen folgende Schalleistungspegel nicht überschreiten:

<b>Anlagenteile</b>	<b>Schalleistungspegel L<sub>WAT</sub> in dB(A)</b>
Brecheranlage, z.B. EXTEC C <sup>12</sup>	120
Bagger, z.B. CAT 322 C bzw. ZM 19C	111
Radlader, z.B. CAT 950 G	111

Sofern andere Anlagenteile (Baumaschinen) zum Einsatz kommen, sind der Genehmigungsbehörde vor Inbetriebnahme dieser Baumaschinen Planunterlagen, alle Leistungsdaten sowie der Nachweis über den Schallleistungspegel vorzulegen.

9. Die Betriebsvorgänge, wie das Brechen, Sortieren und Umschlagen von Abfällen, dürfen auf den im Lageplan 001A gekennzeichneten Flächen unter Einsatz von Bagger und Radlader nur zu folgenden Zeiten stattfinden:

Betriebsvorgang	Betriebszeit	Max. Einsatzdauer pro Tag
Brechen	08:00 bis 13:00 Uhr	5 Stunden
Sortieren, Umschlagen	08:00 bis 20:00 Uhr	2 Stunden

Von dieser Regelung ausgenommen sind das An- und Abfahren von Containerfahrzeugen sowie das Aufnahmen, Absetzen und Umladen von Containern in der Zeit von 06:00 bis 20:00 Uhr.

10. Hinsichtlich des Vorsorgegrundsatzes gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche und zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte sind zur Verminderung der Geräuschimmissionen beim Betrieb der Brecheranlage eine mindestens 5,00 m hohe Lärmschutz (über Gelände, 250 m ü. NN) auf einer Länge von ca. 20 m westlich der Brecheranlage sowie einer weiteren ca. 30 m langen südöstlich der Brecheranlage zu errichten. Auf die Nebenbestimmung Nr. 2 unter I. Bedingungen wird verwiesen.
11. Im Einwirkungsbereich der Anlage zur Behandlung und Verwertung von Abfällen sowie zur Produktion von Sekundärrohstoffen dürfen die Beurteilungspegel der von allen Anlagen auf dem Betriebsgelände ausgehenden Geräusche, unter Berücksichtigung der Vorbelastung (Nr. 4.2 c) i.V.m. Nr. 3.2.1 Abs. 2 TA Lärm), tagsüber die folgenden (am IP3 um 6 dB(A) verminderten) Immissionsrichtwerte am maßgeblichen Immissionsort nicht überschreiten:

Immissionsorte	Immissionsrichtwerte
IP1: Biedersbergweg 59 u. 61	55 dB(A)
IP2: In den Hilswiesen 4	65 dB(A)
IP3: Burrwiesenweg 36	44 dB(A)

Die Ermittlung und Beurteilung der Geräuschimmissionen hat nach den Bestimmungen der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm vom 26. August 1998 (GMBI. S. 503) zu erfolgen.

12. Die Einhaltung des Immissionsrichtwertes durch den Betrieb der Anlage zur Behandlung und Verwertung von Abfällen sowie zur Produktion von Sekundärrohstoffen am IP1 und IP2, ist innerhalb eines Jahres nach Inbetriebnahme durch Messungen einer nach §§ 26, 28 BImSchG bekannt gegebenen Messstelle nachzuweisen. Als Sachverständiger kommt in diesem Fall nur ein Messinstitut in Frage, das an der Erstellung der Lärmimmissionsprognose nicht mitgearbeitet hat.

Die Messstelle ist darauf hinzuweisen, dass für die Durchführung der Messungen die Bestimmungen der DIN 45645-1, Abschnitte 6.2 bis 6.5 zu beachten sind. Der Messbericht ist der Genehmigungsbehörde spätestens 1 Monat nach seiner Fertigstellung unaufgefordert vorzulegen."

Der in der Auflage Nr. 12 geforderte Nachweis der Einhaltung der Immissionsrichtwerte durch den Betrieb der Anlage zur Behandlung und Verwertung von Abfällen sowie zur Produktion von Sekundärrohstoffen, insbesondere einer Recyclinganlage zur Behandlung von nicht gefährlichen Abfällen (mineralische Abfälle wie Beton, Straßenaufbruch etc.) sowie Sortierung, zeitweilige Lagerung und Umschlag von sonstigen nicht gefährlichen und gefährlichen Abfällen wurde mit Datum vom 15.06.2012 [9] vorgelegt.

Im Gutachten vom 20.08.2012 zu den Geräuschimmissionen durch den Betrieb der F&R Industriedemontage und Abbruch GmbH nach der Durchführung verschiedener Änderungen [10] wurden u.a. die Geräuschimmissionen durch die um eine Siebanlage ergänzte Bauschutt-Recyclinganlage messtechnisch untersucht. Zur Zeit der Messung befand sich südöstlich der Aufstellfläche der Anlage parallel zum innerbetrieblichen Fahrweg eine ca. 85 m lange Wand aus Beton und Blechelementen mit einer Höhe von 1,9 bis 3,0 m über Gelände. Diese weicht von der in der o.g. Auflage Nr. 10 beschriebenen Wand ab, war aber schalltechnisch ausreichend.

Der in der vorliegenden Untersuchung betrachtete Betriebsumfang liegt daher im Rahmen des per Genehmigungsbescheid vom 03.03.2010 [8] genehmigten Betriebes unter Berücksichtigung der im Jahr 2012 angezeigten Änderungen [10].

Im vorliegenden Gutachten wurden die von dem Betrieb der F&R Industriedemontage und Abbruch GmbH in dem unmittelbar nordwestlich angrenzend geplanten allgemeinen Wohngebiet ermittelt, das in der 3. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplans Nr. 17 „Am Biedersberg“ festgesetzt werden soll.

Die DIN-Norm 18005-1 "Schallschutz im Städtebau" [11] enthält in ihrem Beiblatt 1 [12] Orientierungswerte für den Beurteilungspegel einwirkender Geräusche, deren Unterschreitung wünschenswert ist, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundenen Erwartungen auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastung zu erfüllen.

Gemäß [4], Punkt 1.1, gelten folgende Orientierungswerte:

"b) Bei allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS) und Campingplatzgebieten

tags	55 dB
nachts	45 dB bzw. 40 dB"

Gemäß [12] soll bei zwei angegebenen Nachtwerten der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten. Die Orientierungswerte der DIN 18005-1 für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sind zahlenmäßig identisch mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm [1].

In der vorliegenden Untersuchung wurden drei Immissionsorte auf der südlichen und östlichen Grenze des Baufensters des geplanten Wohngebietes betrachtet. Diese sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen. Der in allgemeinen Wohngebieten gemäß TA Lärm [1] tagsüber geltende Immissionsrichtwert ist ebenfalls angegeben.

Immissionsort		Höhe über Boden	Immissionsrichtwert tags
Nr.	Bezeichnung	m	dB(A)
1	gepl. WA, Baugrenze Süd	4,6	55
2	gepl. WA, Baugrenze Südost	4,6	55
3	gepl. WA, Baugrenze Ost	4,6	55

Entsprechend der TA Lärm [1] gilt als Beurteilungszeitraum tagsüber der gesamte Zeitraum von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr (16 Stunden). Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) überschreiten.

Die Lage der Immissionsorte ist Bild 3 im Anhang zu entnehmen.

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm gelten für die Gesamtbelastung von Anlagen, die nach der TA Lärm zu beurteilen sind. Eine an den Immissionsorten vorhandene Vorbelastung durch andere Betriebe ist daher zu berücksichtigen. Im vorliegenden Fall kann im Hinblick auf die örtliche Situation davon ausgegangen werden, dass an den betrachteten Immissionsorten keine Vorbelastung durch andere Anlagen vorhanden ist.

## **5. Durchführung der Untersuchung**

Die Berechnung der Fahrgeräusche durch Lkw auf dem Betriebsgelände erfolgte nach der Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen der Hessischen Landesanstalt für Umwelt [3] sowie der entsprechenden Aktualisierung des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie [4].

Zu den Geräuschemissionen des Hochdruckreinigers auf dem geplanten Lkw-Waschplatz wurde die Tankstellenstudie der Hessischen Landesanstalt für Umwelt [7] herangezogen.

Für die vom Umschlagen und Sortieren von Schrott durch einen Bagger mit Greifer ausgehenden Geräusche lagen Messwerte von einer vergleichbaren Anlage vor.

Die Geräusche des Abstellens und des Aufnehmens von Abrollcontainern, die Geräusche beim Abkippen von Bauschutt und von Schrott sowie beim Verladen von RCL-Material wurden dem Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von Lkw des Landesumweltamtes (LUA) Nordrhein-Westfalen [5] entnommen. Die Geräuschemissionen beim Sortieren von Abfällen wurden dem Technischen Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie [14] entnommen.

Die Berechnung der mit den berücksichtigten Geräuschemissionen verbundenen Geräuschemissionen an den betrachteten Immissionsorten erfolgte mit Hilfe einer Schallausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2 [2]. Die Beurteilungspegel wurden gemäß TA Lärm [1] ermittelt.

## **6. Ermittlung der Geräuschemissionen**

### **6.1 Lkw-Fahrgeräusche**

Die von den Lkw-Fahrten auf dem Betriebsgelände ausgehenden Geräuschemissionen wurden auf der Grundlage des aktualisierten Technischen Berichtes zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie [4] berechnet.

Aus der Untersuchung [4] können folgende, auf eine Fahrgeschwindigkeit von 20 km/h bezogene Schalleistungspegel der Fahrgeräusche von Lkw im ungünstigsten Lastzustand, differenziert nach ihrer Motorleistung, abgeleitet werden:

<b>Leistungsklasse</b>	<b>L<sub>WA</sub> in dB(A)</b>
für Lkw < 105 kW	105
für Lkw ≥ 105 kW	106

Die betrachteten Lkw sind der größeren Leistungsklasse zuzuordnen.

Dem für die Schallausbreitungsrechnung verwendeten Programm [13] werden die Fahrstrecke der Lkw, die Bezugsgeschwindigkeit von 20 km/h sowie der o.g. Schalleistungspegel der Fahrgeräusche vorgegeben. Das Programm berechnet aus der Länge der Fahrstrecke und der Geschwindigkeit die Einwirkzeit der Quelle. Die sich ergebende Zeitkorrektur DT wird schließlich bei der Immissionsberechnung (siehe Tabelle 4 im Anhang) berücksichtigt.

Für den Vorgang "Rangieren" ist dem Technischen Bericht der HLFU [3] ein Schalleistungspegel von

$$L_w = 99 \text{ dB(A)}$$

zu entnehmen.

In der Berechnung wurden entsprechend den in Abschnitt 3.3 beschriebenen Betriebsvorgängen insgesamt folgende Lkw-Fahrten auf dem Betriebsgelände berücksichtigt:

- 15 Lkw pro Tag, die von der Straße "In den Hilswiesen" im Osten auf das Betriebsgelände zur Lagerfläche für Anbauteile, Kleingeräte, Bauzäune etc. bzw. zur Stellfläche für Kran, Bagger, Lader, Sanitär- und Mannschaftscontainer fahren, dort entladen werden und anschließend auf der Stellplatzfläche für Sattelzüge und Tieflader abgestellt werden

- 15 Lkw pro Tag, die von der Stellplatzfläche für Sattelzüge und Tieflader zur o.g. Lager- bzw. Stellfläche fahren, dort beladen werden und das Betriebsgelände verlassen
- 15 Lkw pro Tag, die nach der Einfahrt zur Containerstellfläche für nicht gefährliche Abfälle fahren, dort einen Container absetzen und anschließend auf der Stellplatzfläche für Sattelzüge und Tieflader abgestellt werden
- 15 Lkw pro Tag, die von der Stellplatzfläche für Sattelzüge und Tieflader zur Containerstellfläche für nicht gefährliche Abfälle fahren, dort einen Container aufnehmen und das Betriebsgelände verlassen
- 3 Lkw pro Tag, die nach der Einfahrt zu den Materialboxen für Schrott und Metalle fahren, dort einen Container auskippen, den Container absetzen und anschließend auf der Stellplatzfläche für Sattelzüge und Tieflader abgestellt werden
- 3 Lkw pro Tag, die von der Stellplatzfläche für Sattelzüge und Tieflader zu den Materialboxen für Schrott und Metalle fahren, dort einen Container aufnehmen und das Betriebsgelände verlassen
- 2 Lkw pro Tag, die nach der Einfahrt zu fahren, dort einen Container auskippen, den Container absetzen und anschließend auf der Stellplatzfläche für Sattelzüge und Tieflader abgestellt werden
- 2 Lkw pro Tag, die von der Stellplatzfläche für Sattelzüge und Tieflader zur Lagerhalle für gefährliche Abfälle fahren, dort einen Container aufnehmen und das Betriebsgelände verlassen
- Anlieferung von Bauschutt zur Recycling-Anlage und Abtransport von RCL-Material durch jeweils 10 Lkw pro Tag

Darüber hinaus wurde vor jedem Ladevorgang sowie beim Warten der Container-Lkw an der Waage ein Rangieren des Lkw mit einer Dauer von jeweils 2 Minuten angesetzt.

Die Fahrstrecken der Lkw sind Bild 4 im Anhang zu entnehmen.

## **6.2 Lkw-Waschplatz**

Das Waschen der Lkw und Geräte auf dem Waschplatz erfolgt manuell mit zwei Hochdruckreinigern.

Der Tankstellenstudie der Hessischen Landesanstalt für Umwelt [7] ist für Hochdruckreiniger ein Schalleistungspegel von

$$L_{WA} = 93,6 \text{ dB(A)}$$

zu entnehmen:

In der Berechnung wurde von einem Waschbetrieb mit beiden Hochdruckreinigern über einen Zeitraum von 6 Stunden pro Tag ausgegangen, was als Maximalabschätzung zu verstehen ist.

Die Lage des Lkw-Waschplatzes ist in Bild 3 im Anhang eingetragen.

### **6.3 Ein- und Auslagern von Geräten (Baumaschinen)**

Die Geräte (Baumaschinen) werden von den Lkw entladen, in dem sie mit Hilfe des eigenen Antriebs von dem Tieflader herunterfahren bzw. beim Beladen auf die Lade-  
fläche des Tiefladers fahren.

Im Sinne einer Maximalabschätzung wurde für die Betriebsgeräusche der  
Baumaschinen bei der Be- und Entladung ein Schalleistungspegel von

$$L_{WA} = 108 \text{ dB(A)}$$

zuzüglich eines Impulzzuschlags von

$$K_I = 3 \text{ dB}$$

angesetzt.

Es wurde eine Dauer der Be- oder Entladung von 5 Minuten je Vorgang angenom-  
men. Insgesamt wurden 10 entsprechende Vorgänge pro Tag in der Berechnung  
berücksichtigt.

### **6.4 Containerwechsel**

Für das Absetzen und Aufnehmen von Abrollcontainern sind dem Leitfaden zur Prog-  
nose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von Lkw des Landesumweltamtes  
(LUA) Nordrhein-Westfalen [5] folgende Daten zu entnehmen:

- Schalleistungspegel:  $L_{WA} = 104,0 \text{ dB(A)}$
- Impulzzuschlag:  $K_I = 6,5 \text{ dB}$
- Einwirkzeit:  $t_E = 1,2 \text{ min}$

Diese Werte wurden in die vorliegende Untersuchung übernommen. Dabei wurden  
pro Tag folgende Absetz- und Aufnahmeporgänge auf den Containerstellflächen  
berücksichtigt:

- 15 Container absetzen und 15 Container aufnehmen auf der Container-  
stellfläche für nicht gefährliche Abfälle
- 3 Container absetzen und 3 Container aufnehmen im Bereich der Material-  
boxen für Metall und Schrott
- 2 Container absetzen und 2 Container aufnehmen im Bereich der offenen  
Lagerhalle für gefährliche Abfälle

### **6.5 Ein- und Auslagern von Anbauteilen, Klein- und Großgeräten, Mannschafts- und Sanitärcontainern**

Hinsichtlich der Geräusche des Auf- und Abladens von Anbauteilen, Klein- und Großgeräten, Mannschafts- und Sanitärcontainern durch insgesamt 30 Lkw pro Tag wurden im Sinne einer Maximalabschätzung je Ladevorgang die in Abschnitt 6.4 genannten Geräuschemissionen des Aufnehmens und Absetzens von Abrollcontainern angesetzt.

### **6.6 Betrieb der Bauschuttrecyclinganlage**

Im Bereich der Bauschuttrecyclinganlage werden zeitweise eine mobile Brecheranlage vom Typ Mobirex MR 130 Z sowie eine mobile Siebanlage Mobiscreen MS 16 oder MS 19 oder vergleichbare Geräte betrieben. In der übrigen Zeit sind diese Geräte auf den Baustellen im Einsatz. Die maximale tägliche Betriebszeit der Recyclinganlage beträgt gemäß der bestehenden Genehmigung [8] 5 Stunden.

Für die Brecheranlage vom Typ Mobirex MR 130 Z des Herstellers Kleemann lag ein Messbericht aus dem Jahr 2007 vor, dem ein Schalleistungspegel der Betriebsgeräusche von

$$L_{WA, Brecher} = 117 \text{ dB(A)}$$

zu entnehmen ist. Dieser wurde in der Berechnung angesetzt.

Für die Geräuschemissionen der Siebanlage wurde auf der Grundlage von Literatur- und Erfahrungswerten ein Schalleistungspegel von

$$L_{WA, Sieb} = 115 \text{ dB(A)}$$

angenommen.

Die von Brecher- und Siebanlage verursachten Geräuschemissionen sind in der Regel nicht relevant impulshaltig.

Für die Geräuschemissionen des Baggers und des Radladers beim Beschicken der Bauschuttrecyclinganlage ausgehenden Geräusche wurde jeweils der in Abschnitt 6.3 genannte Schalleistungspegel von  $L_{WAT} = 111 \text{ dB(A)}$  einschließlich Impulszuschlag angesetzt.

Die Lage der Bauschuttrecyclinganlage ist Bild 3 im Anhang zu entnehmen.

### **6.7 Anlieferung von Bauschutt und Abtransport von RCL-Material**

Die Geräusche beim Abkippen von Bauschutt und beim Verladen von RCL-Material mit Hilfe des Radladers wurden dem Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von Lkw des Landesumweltamtes (LUA) Nordrhein-Westfalen [5] entnommen.

Danach wurden für die betrachteten Vorgänge folgende Geräuschemissionen angesetzt:

Abkippen von Lehm, Betonteilen, mittelgroßer Kies; Humus:

Schalleistungspegel:  $L_{WA} = 103,5$   
Impulszuschlag:  $K_I = 5,3 \text{ dB}$   
Dauer eines Vorgangs:  $t = 4 \text{ min}$

Beladen Lkw mit Lehm, steinigem Erdreich, mittelgroßer Kies, Humus

Schalleistungspegel:  $L_{WA} = 103,4$   
Impulszuschlag:  $K_I = 4,3 \text{ dB}$   
Dauer eines Vorgangs:  $t = 10 \text{ min}$

Je Tag wurden 10 Entlade- und 10 Beladevorgänge im Bereich der Bauschuttrecyclinganlage berücksichtigt.

## 6.8 Sortier- und Umschlagbetrieb

Sortier- und Umschlagvorgänge finden im Bereich der Materialboxen für Schrott und Metall sowie im Bereich der offenen Lagerhalle für gefährliche Abfälle statt. Die Sortierung und der Umschlag erfolgen unter Zuhilfenahme eines Baggers und/oder eines Radladers.

In einem Entsorgungsunternehmen wurden beim Aufhäufen von Stahlschrott mit einem mit Greifer ausgerüsteten Bagger ein Schalleistungspegel der Geräuschemissionen einschließlich Impulszuschlag von

$$L_{WAT} = 119 \text{ dB(A)}$$

gemessen. Dieser Wert wurde über einen Zeitraum von 1 Stunde pro Tag im Bereich der Materialboxen für Schrott und Metalle berücksichtigt.

Für die Sortier- und Umschlagvorgänge im Bereich der offenen Lagerhalle für gefährliche Abfälle wurde der in dem Technischen Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen [14] für die Verlagerung von Abfall mit Hilfe eines Greifbaggers angegebene Schalleistungspegel von

$$L_{WA} = 105,4 \text{ dB(A)}$$

zuzüglich eines Impulszuschlages von

$$K_I = 5,0 \text{ dB}$$

über einen Zeitraum von ebenfalls 1 Stunde pro Tag in der Berechnung berücksichtigt.

Die Geräuschemissionen aller berücksichtigten Quellen in Oktavbandbreite sind Tabelle im Anhang zu entnehmen.

## 7. Berechnung der Geräuschimmissionen

### 7.1 Schallausbreitungsrechnung

Entsprechend den Vorgaben der TA Lärm [1], Anhang A, Abschnitt A.2.3.4, wurde die Schallausbreitungsrechnung gemäß DIN ISO 9613-2, Entwurf September 1997 [2], durchgeführt.

Der Schallausbreitungsrechnung wurden folgende Parameter vorgegeben:

Rel. Feuchte: 70 %  
Temperatur: 10 °C

Für die Berechnung der meteorologischen Korrektur  $C_{met}$  gemäß DIN ISO 9613-2 wurde ein pauschaler Wert von  $C_0 = 3$  dB für den Beurteilungszeitraum tagsüber angesetzt.

Dem Schallausbreitungsprogramm wurde ein digitales Geländemodell des betreffenden Bereiches vorgegeben.

Für bewachsene Bereiche zwischen dem Betriebsgelände und den Immissionsorten wurde ein Bodenfaktor von  $G = 1$  angesetzt. Für die übrigen Bereiche wurde  $G = 0$  (schallharter Boden) angenommen.

### 7.2 Immissionspegel

Die Schallausbreitungsrechnung auf der Basis der Geräuschemissionen entsprechend Abschnitt 6 ergab die nachfolgend aufgeführten, über den Beurteilungszeitraum von 16 h tags gemittelten Immissionspegel durch den Betrieb der F&R Industriedemontage und Abbruch GmbH an den Wohnhäusern in dem in der 3. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplans Nr. 17 „Am Biedersberg“ geplanten Wohngebiet unmittelbar nordwestlich des Betriebsgeländes der F&R Industriedemontage und Abbruch GmbH.

Immissionsort		Immissionspegel über 16 h tags dB(A)
Nr.	Bezeichnung	
1	gepl. WA, Baugrenze Süd	54,3
2	gepl. WA, Baugrenze Südost	55,4
3	gepl. WA, Baugrenze Ost	54,1

Die Daten der Schallausbreitungsrechnung sind wie folgt im Anhang enthalten:

Tabelle 2: Spektren  
Tabelle 3: Emissionen  
Tabelle 4a-c: Immissionen

### **7.3 Beurteilungspegel**

Der Beurteilungspegel tags ergibt sich gemäß TA Lärm [1] aus dem Mittelungspegel der Geräuschimmission über die Beurteilungszeit und Zuschlägen für

- Impulshaltigkeit
- Ton- oder Informationshaltigkeit
- Zuschlag für Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

sowie der

- meteorologischen Korrektur  $C_{met}$ .

#### Zuschlag für Impulshaltigkeit

Die von verschiedenen Tätigkeiten der F&R Industriedemontage und Abbruch GmbH ausgehenden Geräuschemissionen sind impulshaltig. Die Berücksichtigung der Impulshaltigkeit erfolgte jedoch bereits in der Emissionsberechnung, so dass die Impulzzuschläge in den berechneten Immissionspegeln enthalten sind.

Ein weiterer Zuschlag ist daher nicht erforderlich.

#### Zuschlag für Ton- oder Informationshaltigkeit

Die Geräuschimmissionen der von den betrachteten Anlagen ausgehenden Geräuschimmissionen sind nicht ton- oder informationshaltig. Ein entsprechender Zuschlag entfällt daher.

#### Zuschlag für Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

Für folgende Zeiten ist gemäß TA Lärm [1] bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag zu berücksichtigen:

1. an Werktagen 06:00 - 07:00 Uhr,  
20:00 - 22:00 Uhr
2. an Sonn- und Feiertagen 06:00 - 09:00 Uhr,  
13:00 - 15:00 Uhr,  
20:00 - 22:00 Uhr.

Der Zuschlag beträgt 6 dB. Er ist in Wohngebieten, nicht jedoch in Misch- oder Gewerbegebieten zu berücksichtigen.

Von den Betriebszeiten der F&R Industriedemontage und Abbruch GmbH (06:00 bis 18:00 Uhr) liegt die erste Stunde innerhalb der o.g. Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit an Werktagen. Bei einer gleichförmigen Geräuschimmission über diesen Zeitraum ergibt sich ein resultierender Zuschlag für die Einwirkung in Zeiten mit erhöhter Störwirkung von

$$K_{R,res} = 1 \text{ dB.}$$

Die Abfahrt der Lkw zu den Baustellen sowie die Rückkehr dieser Lkw erfolgt nach Angaben der F&R Industriedemontage und Abbruch GmbH schwerpunktmäßig in den Zeiten von 06:00 bis 08:15 Uhr und von 16:00 bis 18:00 Uhr. Daraus ergibt sich ein Anteil von ca. 25 % der entsprechenden Betriebsvorgänge in Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit. Hieraus berechnet sich ein resultierender Zuschlag von

$$K_{R,res} = 2,4 \text{ dB.}$$

Dieser höhere Zuschlag wurde für alle Betriebsvorgänge in Zusammenhang mit dem Auf- und Abladen von Anbauteilen, Klein- und Großgeräten, Bauzäunen etc. sowie von Baumaschinen und Mannschafts- oder Sanitärcontainern auf der entsprechenden Lager- bzw. Stellfläche im westlichen Teil des Betriebsgeländes (30 Lkw-Ein- oder Ausfahrten pro Tag) berücksichtigt. Für die übrigen Vorgänge, die sich gleichmäßig über die Betriebszeit verteilen, wurde der o.g. Zuschlag von 1 dB(A) angesetzt.

Im Fall des Betriebs der Bauschuttrecyclinganlage sowie der Sortier- und Umschlag-tätigkeiten wurde angenommen, dass diese grundsätzlich nur außerhalb der o.g. Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit erfolgen.

Die genannten Zuschläge wurden bei der Immissionsberechnung bereits berücksichtigt (siehe Spalte „+RT“ in Tabelle 4 im Anhang) und sind daher in den berechneten Immissionspegeln enthalten.

Meteorologische Korrektur  $C_{met}$

Die Korrektur  $C_{met}$  gemäß DIN ISO 9613-2 [2] ist in den berechneten Immissionspegeln bereits enthalten.

Die Beurteilungspegel der Geräuschemission durch den Betrieb der F&R Industriedemontage und Abbruch GmbH an den Wohnhäusern in dem in der 3. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplans Nr. 17 „Am Biedersberg“ geplanten Wohngebiet unmittelbar nordwestlich des Betriebsgeländes der F&R Industriedemontage und Abbruch GmbH ergeben sich somit aus den auf ganze dB(A) gerundeten Immissionspegeln entsprechend Abschnitt 7.2.:

Immissionsort		Beurteilungspegel tags dB(A)
Nr.	Bezeichnung	
1	gepl. WA, Baugrenze Süd	54
2	gepl. WA, Baugrenze Südost	55
3	gepl. WA, Baugrenze Ost	54

## 7.4 Spitzenpegel

Als Vorgänge mit den höchsten Spitzenpegeln der Geräuschemission wurden folgende Vorgänge betrachtet:

Bereich	Vorgang	Schalleistungspegel $L_{WA,max}$ in dB(A)	Quelle
Containerstellplätze	Aufnehmen und Absetzen von Abrollcontainern	116,4	[5]
Stellflächen für Geräte und Maschinen	Maximale Betriebsgeräusche der Baumaschinen	125	Abschätzung auf der Basis von [14]
Lagerboxen für Metall und Schrott	Sortieren und Umschlagen von Schrott	130	Abschätzung

Durch diese Vorgänge ergeben sich die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Spitzenpegel der Geräuschimmission:

Immissionsort		Spitzenpegel
Nr.	Bezeichnung	$L_{AF,max}$ in dB(A)
1	gepl. WA, Baugrenze Süd	80
2	gepl. WA, Baugrenze Südost	75
3	gepl. WA, Baugrenze Ost	78

Die Daten der zugehörigen Schallausbreitungsrechnung sind ebenfalls den Tabellen 2 bis 4 im Anhang zu entnehmen.

Die meteorologische Korrektur  $C_{met}$  ist bei der Beurteilung der Spitzenpegel nicht zu berücksichtigen.

## 8. Vergleich mit den zulässigen Geräuschimmissionen

Nachfolgend werden die in der vorliegenden Untersuchung ermittelten Geräuschimmissionen durch den Betrieb der F&R Industriedemontage und Abbruch GmbH im Biedersbergweg in Neunkirchen an den Wohnhäusern in dem in der 3. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplans Nr. 17 „Am Biedersberg“ geplanten Wohngebiet unmittelbar nordwestlich des Betriebsgeländes der F&R Industriedemontage und Abbruch GmbH den gemäß TA Lärm [1] zulässigen Geräuschimmissionen gegenübergestellt.

### Beurteilungspegel

Immissionsort		Beurteilungspegel tags	Immissionsrichtwert tags [1]
Nr.	Bezeichnung	dB(A)	dB(A)
1	gepl. WA, Baugrenze Süd	54	55
2	gepl. WA, Baugrenze Südost	55	55
3	gepl. WA, Baugrenze Ost	54	55

Der Vergleich zeigt, dass der Immissionsrichtwert eingehalten wird.

Der Orientierungswert der DIN 18005-1 [12] für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm ist zahlenmäßig identisch mit dem Immissionsrichtwert der TA Lärm [1].

### Spitzenpegel

Immissionsort		Spitzenpegel	zulässiger Spitzenpegel [1]
Nr.	Bezeichnung	$L_{AF,max}$ in dB(A)	IRW + 30 dB
1	gepl. WA, Baugrenze Süd	80	85
2	gepl. WA, Baugrenze Südost	74	85
3	gepl. WA, Baugrenze Ost	78	85

Auch der gemäß TA Lärm [1] zulässige Spitzenpegel wird demnach nicht überschritten.

## **9. Qualität der Prognose**

Bei der Ermittlung der Geräuschmissionen wurden soweit möglich Maximalbetrachtungen durchgeführt.

Die verwendeten Emissionsansätze führen in der Regel zu Geräuschmissionen auf der sicheren Seite, die in der Praxis unterschritten werden.

Die Eingangsgrößen der Schallausbreitungs- und Abschirmberechnung (Bodendämpfung, Geländekanten etc.) wurden so gewählt, dass sich eine Maximalabschätzung der tatsächlich zu erwartenden Geräuschmissionen ergibt.

Insgesamt ist im Betrieb der Anlage mit tendenziell geringeren Geräuschmissionen zu rechnen als in der vorliegenden Untersuchung ermittelt, sofern die der vorliegenden Untersuchung zugrundeliegenden Häufigkeiten und Zeitdauern der verschiedenen Vorgänge nicht überschritten werden.

Darüber hinaus sind folgende Punkte maßgeblich für die ermittelten Geräuschmissionen:

- Lärmschutzwall im Bereich der Bauschuttrecyclinganlage mit einer Höhe von ca. 259 m ü.NN (ca. 6 m über dem umgebenden Gelände)
- Betriebsdauer der Bauschuttrecyclinganlage maximal 5 Stunden pro Tag außerhalb der Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit gemäß TA Lärm
- Lärmschutzwälle im westlichen Teil des Betriebsgeländes südlich des geplanten Wohngebietes; Höhe ca. 260 m ü.NN und damit ca. 4 bis 5 m über dem umgebenden Gelände; als Ergebnis der vorliegenden Untersuchung ist es geplant, die beiden Lärmschutzwälle mit einer Wand, in die ein Rolltor eingebaut wird, zu einem zusammenhängenden Lärmschutzbauwerk einheitlicher Höhe zu verbinden
- Fenster von schutzbedürftigen Räumen dürfen sich nur im Erdgeschoss und 1. Obergeschoss der Wohnhäuser im geplanten Wohngebiet befinden

## **10. Zusammenfassung und Ergebnis der Untersuchung**

Die F&R Industriedemontage und Abbruch GmbH, Biedersbergweg 99 in 66538 Neunkirchen, führt Abbrucharbeiten an Gebäuden aller Art und Demontagen z.B. von Industrieanlagen durch und bietet Entsorgungsdienstleistungen an.

Auf dem Betriebsgelände im Biedersbergweg werden die firmeneigenen Lkw und Geräte (Baumaschinen) abgestellt. Darüber hinaus werden leere und volle Container zwischengelagert. Mit Datum vom 03. März 2010 wurde die Errichtung und der Betrieb einer Anlage zur Behandlung und Verwertung von Abfällen sowie zur Produktion von Sekundärrohstoffen, insbesondere einer Recyclinganlage zur Behandlung von nicht gefährlichen Abfällen (mineralische Abfälle wie Beton, Straßenaufbruch etc.) sowie die Sortierung, zeitweilige Lagerung und Umschlag von sonstigen nicht gefährlichen und gefährlichen Abfällen genehmigt [8].

Im Hinblick auf eine Standortverbesserung wurden im Jahr 2012 verschiedene Änderungen durchgeführt. Im Rahmen eines Anzeigeverfahrens nach § 15 BImSchG wurden insbesondere der Betrieb einer Siebanlage im Bereich der Bauschutttaufbereitung, die Änderung der Containerstellplätze und der Arbeitsflächen, die Einrichtung einer Lagerfläche für Schrott, die Verlagerung des Lärmschutzwalles im westlichen Teil des Betriebsgeländes sowie eine Erweiterung der Liste der gehandhabten Abfälle angezeigt. Hierzu wurde von der SGS-TÜV Saar GmbH mit Datum vom 20.08.2012 ein schalltechnisches Gutachten erstellt [10].

Die Kreisstadt Neunkirchen plant nun die 3. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplans Nr. 17 „Am Biedersberg“. Im Nordwesten direkt angrenzend an das Betriebsgelände der F&R Industriedemontage und Abbruch GmbH ist darin die Ausweisung eines allgemeinen Wohngebietes (WA) vorgesehen. Innerhalb des ca. 4.900 m<sup>2</sup> großen Baufensters sollen Grundstücke für ca. 4 Wohnhäuser entstehen. Das Grundstück befindet sich im Eigentum der F&R Industriedemontage und Abbruch GmbH, die geplanten Wohnhäuser sollen von den Firmeneigentümern errichtet und bewohnt werden.

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans ist die Vorlage eines schalltechnischen Gutachtens zu den im geplanten Wohngebiet zu erwartenden Geräuschimmissionen durch den Betrieb der F&R Industriedemontage und Abbruch GmbH erforderlich. Die F&R Industriedemontage und Abbruch GmbH, Neunkirchen, beauftragte die SGS-TÜV Saar GmbH mit der Erstellung des entsprechenden Gutachtens.

Die Berechnung der Fahrgeräusche durch Lkw auf dem Betriebsgelände erfolgte nach der Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen der Hessischen Landesanstalt für Umwelt [3] sowie der entsprechenden Aktualisierung des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie [4].

Zu den Geräuschemissionen des Hochruckreinigers auf dem geplanten Lkw-Waschplatz wurde die Tankstellenstudie der Hessischen Landesanstalt für Umwelt [7] herangezogen. Für die vom Umschlagen und Sortieren von Schrott durch einen Bagger mit Greifer ausgehenden Geräusche lagen Messwerte von einer vergleichbaren Anlage vor.

Die Geräusche des Abstellens und des Aufnehmens von Abrollcontainern, die Geräusche beim Abkippen von Bauschutt und von Schrott sowie beim Verladen von RCL-Material wurden dem Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von Lkw des Landesumweltamtes (LUA) Nordrhein-Westfalen [5] entnommen. Die Geräuschemissionen beim Sortieren von Abfällen wurden dem Technischen Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie [14] entnommen.

Die Berechnung der mit den berücksichtigten Geräuschemissionen verbundenen Geräuschimmissionen an den betrachteten Immissionsorten erfolgte mit Hilfe einer Schallausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2 [2]. Die Beurteilungspegel wurden gemäß TA Lärm [1] ermittelt.

Nachfolgend werden die in der vorliegenden Untersuchung ermittelten Beurteilungspegel der Geräuschimmissionen durch den Betrieb der F&R Industriedemontage und Abbruch GmbH im Biedersbergweg in Neunkirchen an den Wohnhäusern in dem in der 3. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplans Nr. 17 „Am Biedersberg“ geplanten Wohngebiet unmittelbar nordwestlich des Betriebsgeländes der F&R Industriedemontage und Abbruch GmbH dem gemäß TA Lärm [1] in allgemeinen Wohngebieten geltenden Immissionsrichtwert gegenübergestellt.

Immissionsort		Beurteilungspegel tags	Immissionsrichtwert tags [1]
Nr.	Bezeichnung	dB(A)	dB(A)
1	gepl. WA, Baugrenze Süd	54	55
2	gepl. WA, Baugrenze Südost	55	55
3	gepl. WA, Baugrenze Ost	54	55

Der Vergleich zeigt, dass der Immissionsrichtwert eingehalten wird.

Der Orientierungswert der DIN 18005-1 [12] für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm ist zahlenmäßig identisch mit dem Immissionsrichtwert der TA Lärm [1].

Auch der gemäß TA Lärm [1] zulässige Spitzenpegel wird nicht überschritten.

Maßgeblich für dieses Ergebnis ist neben der Einhaltung der in der vorliegenden Untersuchung getroffenen Annahmen bezüglich Zeitpunkt, Anzahl und Dauer der verschiedenen Betriebsvorgänge die Beachtung der folgenden Punkte:

- Erhaltung des Lärmschutzwalls im Bereich der Bauschuttrecyclinganlage mit einer Höhe von ca. 259 m ü.NN (ca. 6 m über dem umgebenden Gelände)
- Begrenzung der Betriebsdauer der Bauschuttrecyclinganlage auf maximal 5 Stunden pro Tag außerhalb der Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit gemäß TA Lärm

- Erhaltung der Lärmschutzwälle im westlichen Teil des Betriebsgeländes südlich des geplanten Wohngebietes; Höhe ca. 260 m ü.NN und damit ca. 4 bis 5 m über dem umgebenden Gelände; Verbindung dieser beiden Lärmschutzwälle mit einer Wand, in die ein Rolltor eingebaut wird, zu einem zusammenhängenden Lärmschutzbauwerk einheitlicher Höhe
- Fenster von schutzbedürftigen Räumen dürfen sich nur im Erdgeschoss und 1. Obergeschoss der Wohnhäuser im geplanten Wohngebiet befinden

Sulzbach, den 16.04.2019  
Tz/Schl

Der Sachverständige:



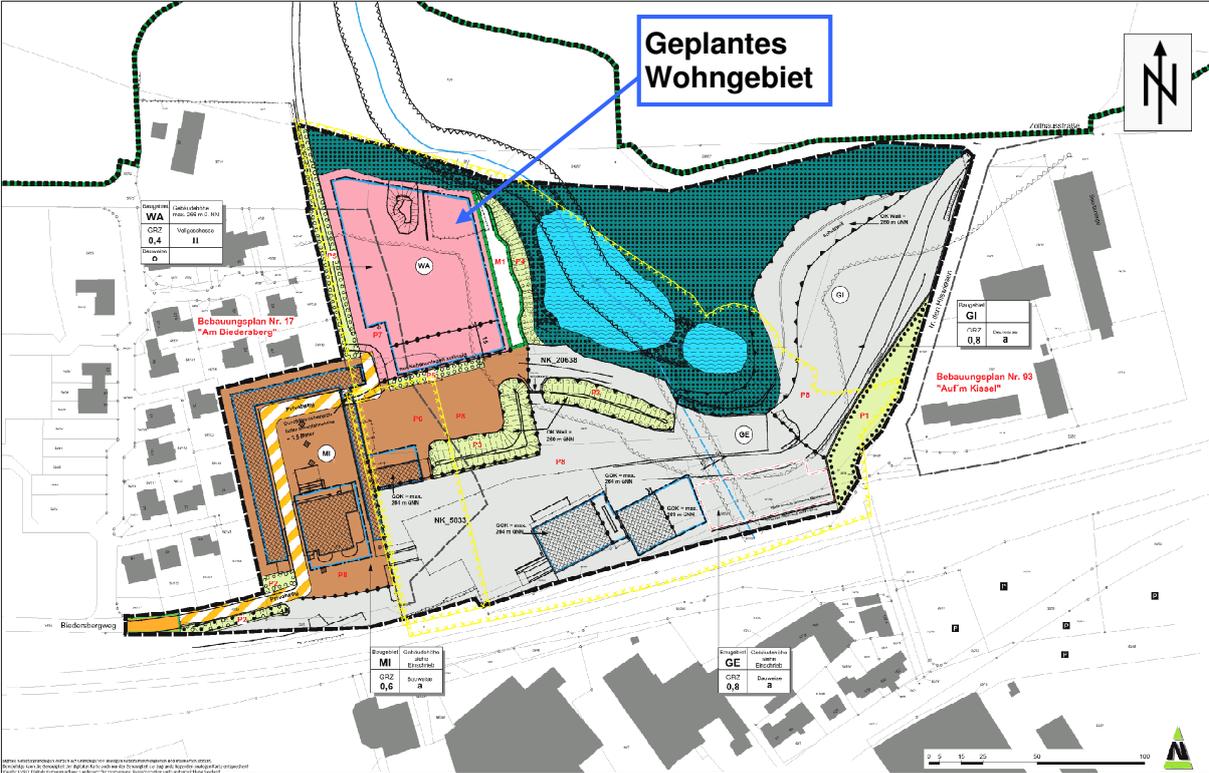
Dipl.-Phys.Ing. Jörg Trittelvitz



M.Sc. Christian Leisker



**Bild 2**  
Planzeichnung  
der 3. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplans Nr. 17 „Am Biedersberg“  
Stand 15.04.2019  
Maßstab 1:3.500

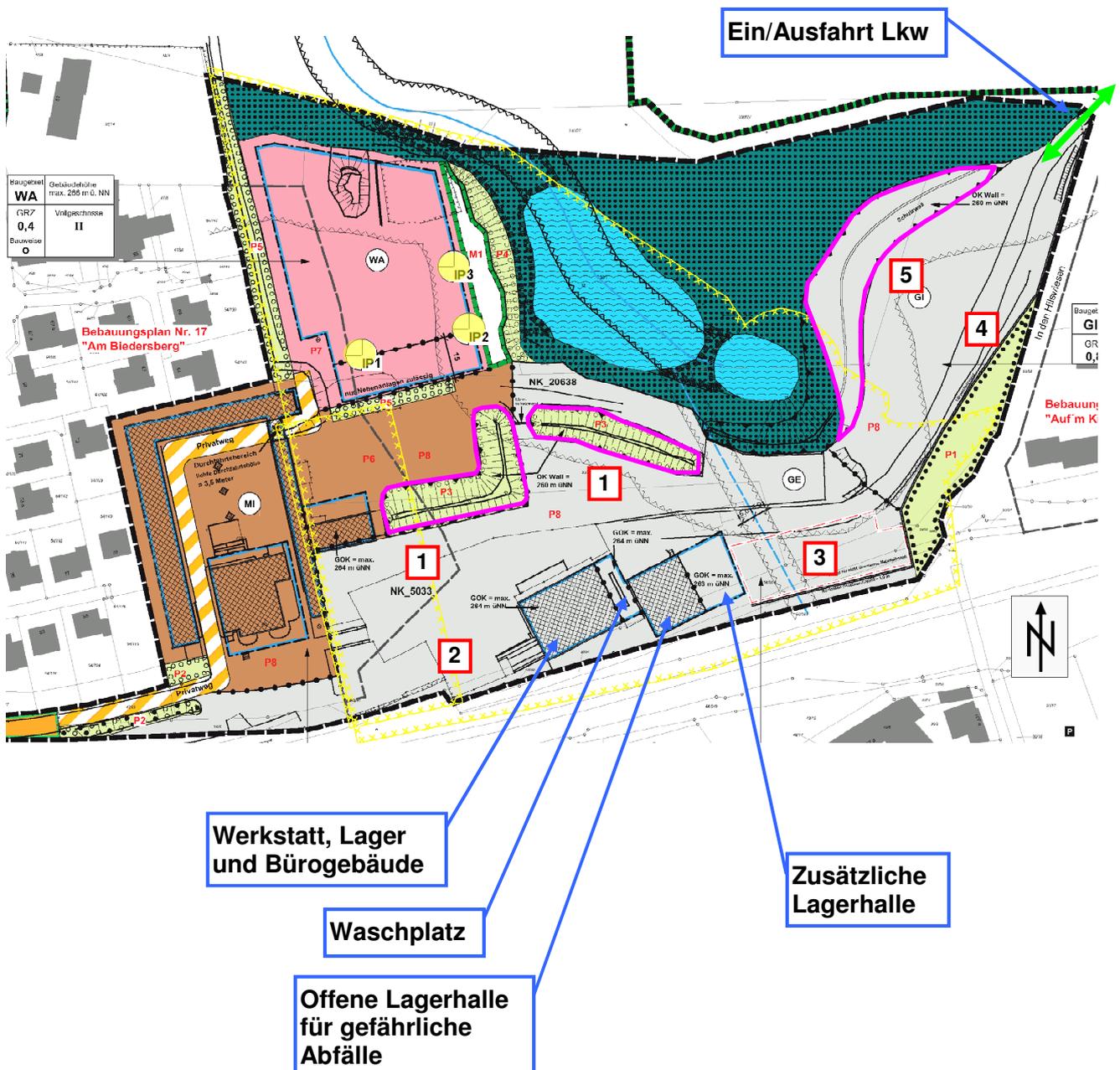


**Bild 3**  
Lage der Betriebsbereiche- Maßstab 1:2.250

- 1: Lagerfläche für Geräte und Bauzäune, Stellfläche für Kran, Bagger, Lader, Sanitär- und Mannschaftscontainer
- 2: Stellplatzfläche für Sattelzüge und Tieflader
- 3: Materialboxen für Schrott und Metalle
- 4: Containerstellfläche für nicht gefährliche Abfälle
- 5: Bauschuttrecyclinganlage mit Brecher- und Siebanlage

 Immissionsort Nr.

 Lärmschutzwälle





**Tabelle 1  
Grundlagen der Untersuchung**

- [1] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017
- [2] DIN ISO 9613-2, Entwurf September 1997  
Akustik, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien  
Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren
- [3] Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen;  
Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft 192, 1995  
Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt
- [4] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten  
Publikationsreihe Umwelt und Geologie, Unterreihe Lärmschutz in Hessen, Heft 3; Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, 2005
- [5] Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von Lkw  
Merkblätter Nr. 25 des Landesumweltamtes (LUA) Nordrhein-Westfalen, 2000
- [6] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen  
Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft 247  
Hessische Landesanstalt für Umwelt, 1998
- [7] Technischer Bericht Nr. L 4054 zur Untersuchung der Geräuschemissionen und –immissionen von Tankstellen  
Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft Nr. 275, 1999  
Hessische Landesanstalt für Umwelt, Wiesbaden
- [8] Genehmigungsbescheid - Genehmigungsregister-Nr.: M-09/2010 -  
gemäß § 4 Abs. 1 i.V.m. § 19 Abs. 1 Bundes-Immissionsschutzgesetz für die Errichtung und den Betrieb einer Anlage zur Behandlung und Verwertung von Abfällen sowie zur Produktion von Sekundärrohstoffen, insbesondere einer Recyclinganlage zur Behandlung von nicht gefährlichen Abfällen (mineralische Abfälle wie Beton, Straßenaufbruch etc.) sowie Sortierung, zeitweilige Lagerung und Umschlag von sonstigen nicht gefährlichen und gefährlichen Abfällen;  
Az.: 3.5/Koe/M-77712 vom 03. März 2010  
Saarland - Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz
- [9] Bericht über die Ermittlung der Geräuschemissionen in der Nachbarschaft durch den Betrieb der F&R Industriedemontage und Abbruch GmbH im Biedersbergweg in Neunkirchen entsprechend den Nebenbestimmungen zum Lärmschutz im Genehmigungsbescheid vom 03.03.2010  
Az. 2074441 vom 15.06.2012; SGS-TÜV Saar GmbH
- [10] Gutachtliche Stellungnahme zu den Geräuschemissionen in der Nachbarschaft durch den Betrieb der F&R Industriedemontage und Abbruch GmbH im Biedersbergweg 99 in Neunkirchen nach der Durchführung verschiedener Änderungen  
Az. 2222701 vom 20.08.2012; SGS-TÜV Saar GmbH

- [11] DIN 18005, Teil 1, Ausgabe Juli 2002  
Schallschutz im Städtebau; Grundlagen und Hinweise für die Planung
- [12] Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1, Ausgabe Mai 1987  
Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren  
Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
- [13] Schallausbreitungs-Software:  
SAOS-NP, Version 2017.01, Kramer Schalltechnik GmbH  
Rechenkern LimA, Version 2019.01 vom 13.12.2018,  
Stapelfeldt Ingenieurgesellschaft mbH
- [14] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen  
Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 2  
Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, 2004

**Tabelle 2**

**Spektren**

	<b>Kommentar</b>	<b>63Hz</b>	<b>125Hz</b>	<b>250Hz</b>	<b>500Hz</b>	<b>1kHz</b>	<b>2kHz</b>	<b>4kHz</b>	<b>8kHz</b>	<b>Ges.</b>
1	= Emission =									
2										
3	Brecher	88.4	94.3	104.1	108.8	110.9	108.3	103.2	95.6	115.1
4	Brecher Mobirex MR130Z	90.3	96.2	106.0	110.7	112.8	110.2	105.1	97.5	117.0
5	Siebanlage	93.6	101.0	104.2	105.8	109.7	108.1	107.3	103.6	115.0
6										
7										
8	Hochdruckreiniger	74.2	76.8	78.4	79.6	83.8	85.9	87.3	89.6	93.6
9	Lkw Fahrgeräusche	85.0	88.0	93.0	100.0	103.0	98.0	86.0	0.0	106.0
10	Lkw Rangieren	0.0	0.0	0.0	99.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
11	Abrollcontainer aufn/abs	83.2	89.2	89.9	96.8	100.4	97.8	91.2	83.3	104.0
12	Abrollcontainer mit KI	89.7	95.7	96.4	103.3	106.9	104.3	97.7	89.8	110.5
13										
14	Bagger/Radlader mit KI	91.6	95.6	97.5	105.2	106.4	104.5	99.4	93.0	111.0
15										
16	Spitzenpegel									
17	Containerplatz	95.6	101.6	102.3	109.2	112.8	110.2	103.6	95.7	116.4
18	Baumaschine	0.0	0.0	0.0	125.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
19	Schrott	0.0	0.0	0.0	130.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
20										
21	Sortieren Schrott	89.3	108.5	108.8	110.0	113.0	113.2	110.6	103.1	119.0
22	Abkippen Schrott	89.6	101.0	104.6	107.8	111.7	112.6	108.9	99.7	117.2
23	Abkippen Schrott mit KI	96.3	107.7	111.3	114.5	118.4	119.3	115.6	106.4	123.9
24	Abkippen Bauschutt	80.2	87.2	93.9	98.1	98.4	96.3	92.0	85.2	103.5
25	Abkippen Bauschutt mit KI	85.5	92.5	99.2	103.4	103.7	101.6	97.3	90.5	108.8
26	Beladen Lkw mit RCL	80.0	90.1	95.9	97.9	99.2	97.4	91.8	85.2	104.3
27	Beladen Lkw mit RCL mit KI	83.4	93.5	99.3	101.3	102.6	100.8	95.2	88.6	107.7
28	Greifbagger Bew. Material	78.2	81.3	90.9	102.6	99.0	97.6	90.3	80.2	105.4
29	Greifbagger Bew. Material mit KI	83.2	86.3	95.9	107.6	104.0	102.6	95.3	85.2	110.4

Tab2\_F+R\_B-PlanSPEKTREN\_T.DOC

Tabelle 3

Emissionen

Nr.	Kommentar	Emission (Nr.)	Emission dB(A)	num. Add. dB(A)	Messfl. (m2) Anzahl	Einw.T h (-s/100)	v km/h	hQ m	Lw (LmE) dB(A)
	F&R Industriedemontage und Abbruch GmbH								
	Biedersbergweg 99								
	66538 Neunkirchen								
	=====								
	Geräuschemissionen auf das geplante Wohngebiet								
	=====								
	Lagerfläche für								
	- Anbauteile								
	- Kleingeräte								
	- Bauzäune								
	Stellfläche für								
	- Kran								
	- Bagger								
	- Lader								
	- Sanitärcontainer								
	- Mannschaftscontainer								
	-----								
	20 Lkw/d Container								
	10 Container rein								
	10 Container raus								
	-----								
1	Einfahrt	9.0	106.0		10.0	-0.67	20.0	1.0	116.0
2	Rangieren	10.0	99.0		10.0	-1.20		1.0	109.0
3	Absetzen Container	12.0	110.5		10.0	-0.72		2.0	120.5
4	Fahrstrecke zur Stellplatzfläche	9.0	106.0		10.0	-0.23	20.0	1.0	116.0
5	Abstellen auf Stellplatzfläche (Rangieren)	10.0	99.0		10.0	-1.20		1.0	109.0
6	Fahrstrecke zur Stellfläche/Lagerfläche	9.0	106.0		10.0	-0.23	20.0	1.0	116.0
7	Rangieren	10.0	99.0		10.0	-1.20		1.0	109.0
8	Aufnehmen Container	12.0	110.5		10.0	-0.72		2.0	120.5
9	Ausfahrt	9.0	106.0		10.0	-0.67	20.0	1.0	116.0
	-----								
	10 Lkw/d Geräte und Maschinen								
	5 Maschinen rein								
	5 Maschinen raus								
	-----								
10	Einfahrt	9.0	106.0		5.0	-0.67	20.0	1.0	113.0
11	Rangieren	10.0	99.0		5.0	-1.20		1.0	106.0
12	Entladen Baumaschine	14.0	111.0		5.0	-3.00		2.0	118.0
13	Fahrstrecke zur Stellplatzfläche	9.0	106.0		5.0	-0.23	20.0	1.0	113.0
14	Abstellen auf Stellplatzfläche (Rangieren)	10.0	99.0		5.0	-1.20		1.0	106.0
15	Fahrstrecke zur Stellfläche/Lagerfläche	9.0	106.0		5.0	-0.23	20.0	1.0	113.0
16	Rangieren	10.0	99.0		5.0	-1.20		1.0	106.0
17	Aufladen Baumaschine	14.0	111.0		5.0	-3.00		2.0	118.0
18	Ausfahrt	9.0	106.0		5.0	-0.67	20.0	1.0	113.0
ZS	Summe Geräte.								128.0

Nr.	Kommentar	Emis- sion (Nr.)	Emis- sion dB(A)	num. Add. dB(A)	Messfl. (m2) Anzahl	Einw.T h (-s/100)	v km/ h	hQ m	Lw (LmE) dB(A)
	Maschinen und Container								
	Waschplatz								
	-----								
	Waschen von Geräten und Lkw mit zwei Hochdruckreinigern über max. 6h/Tag (ca. 10 Wäschen)								
	-----								
20	Fahrt zum Waschplatz	14.0	111.0		10.0	-0.42	10.0	1.0	121.0
21	Waschen	8.0	93.6		2.0	6.00		2.0	96.7
22	Fahrt zur Stellfläche	14.0	111.0		10.0	-0.42	10.0	1.0	121.0
	-----								
ZS	Summe Waschplatz								124.0
	-----								
	Containerstellfläche für nicht gefährliche Abfälle								
	-----								
	30 Lkw/d								
	15 Container rein								
	15 Container raus								
	-----								
35	Einfahrt zur Stellfläche	9.0	106.0		15.0	-0.20	20.0	1.0	117.7
36	Rangieren	10.0	99.0		15.0	-1.20		2.0	110.8
37	Abrollcontainer absetzen	12.0	110.5		15.0	-0.72		2.0	122.3
38	Fahrt zur Stellplatzfläche	9.0	106.0		15.0	-0.48	20.0	1.0	117.7
39	Abstellen auf Stellplatz- fläche (Rangieren)	10.0	99.0		15.0	-1.20		1.0	110.8
	-----								
40	Fahrt zur Containerstellfläche	9.0	106.0		15.0	-0.48	20.0	1.0	117.7
41	Rangieren	10.0	99.0		15.0	-1.20		2.0	110.8
42	Abrollcontainer aufnehmen	12.0	110.5		15.0	-0.72		2.0	122.3
43	Ausfahrt	9.0	106.0		15.0	-0.20	20.0	1.0	117.7
	-----								
ZS	Summe Container n.g.A.								127.9
	-----								
	Materialboxen								
	Metalle. Schrott.								
	Edelmetalle								
	-----								
	6 Lkw/d								
	3 Container rein								
	3 Container raus								
	-----								
45	Einfahrt	9.0	106.0		3.0	-0.41	20.0	1.0	110.7
46	Rangieren	10.0	99.0		3.0	-1.20		1.0	103.8
47	Container auskippen	23.0	123.9		3.0	-0.96		2.0	128.6
48	Rangieren	10.0	99.0		3.0	-1.20		1.0	103.8
49	Abroller absetzen	12.0	110.5		3.0	-0.72		2.0	115.3
50	Fahrt zur Stellplatzfläche	9.0	106.0		3.0	-0.33	20.0	1.0	110.7
51	Abstellen auf Stellplatz- fläche (Rangieren)	10.0	99.0		3.0	-1.20		1.0	103.8
	-----								
52	Fahrt zu den Boxen	9.0	106.0		3.0	-0.33	20.0	1.0	110.7
53	Rangieren	10.0	99.0		3.0	-1.20		1.0	103.8
54	Abroller aufnehmen	12.0	110.5		3.0	-0.72		2.0	115.3
55	Ausfahrt	9.0	106.0		3.0	-0.41	20.0	1.0	110.7
	-----								
56	Sortieren und Umschlag mit Bagger 1h/Tag	21.0	119.0			1.00		2.0	119.0
	-----								
ZS	Summe Materialboxen								129.7

Nr.	Kommentar	Emis- sion (Nr.)	Emis- sion dB(A)	num. Add. dB(A)	Messfl. (m2) Anzahl	Einw.T h (-s/100)	v km/ h	hQ m	Lw (LmE) dB(A)
	Lagerhalle für gefährliche Abfälle -----								
	4 Lkw/d 2 Container rein 2 Container raus -----								
60	Einfahrt	9.0	106.0		2.0	-0.48	20.0	1.0	109.0
61	Rangieren	10.0	99.0		2.0	-1.20		1.0	102.0
62	Container auskippen	25.0	108.8		2.0	-2.40		2.0	111.9
63	Rangieren	10.0	99.0		2.0	-1.20		1.0	102.0
64	Abroller absetzen	12.0	110.5		2.0	-0.72		2.0	113.5
65	Fahrt zur Stellplatzfläche	9.0	106.0		2.0	-0.19	20.0	1.0	109.0
66	Abstellen auf Stellplatz- fläche (Rangieren)	10.0	99.0		2.0	-1.20		1.0	102.0
67	Fahrt zu den Boxen	9.0	106.0		2.0	-0.19	20.0	1.0	109.0
68	Rangieren	10.0	99.0		2.0	-1.20		1.0	102.0
69	Abroller aufnehmen	12.0	110.5		2.0	-0.72		2.0	113.5
70	Ausfahrt	9.0	106.0		2.0	-0.48	20.0	1.0	109.0
71	Sortieren und Umschlag mit Bagger 1h/Tag	29.0	110.4			1.00		2.0	110.4
ZS	Summe gefährliche Abf.  Waage -----								120.4
75	30 Wiegevorgänge	10.0	99.0		30.0	-1.20		1.0	113.8
ZS	Summe Waage								113.8
	Anlieferung Bauschutt Abtransport RCL -----								
	Anlieferung 10 Lkw/d Abtransport 10 Lkw/d -----								
80	Einfahrt	9.0	106.0		10.0	-0.22	20.0	1.0	116.0
81	Rangieren	10.0	99.0		10.0	-1.20		1.0	109.0
82	Abkippen Bauschutt	25.0	108.8		10.0	-2.40		2.0	118.8
83	Ausfahrt	9.0	106.0		10.0	-0.22	20.0	1.0	116.0
84	Einfahrt	9.0	106.0		10.0	-0.22	20.0	1.0	116.0
85	Rangieren	10.0	99.0		10.0	-1.20		1.0	109.0
86	Beladen mit RCL durch Bagger oder Radlader	27.0	107.7		10.0	-6.00		2.0	117.7
87	Ausfahrt	9.0	106.0		10.0	-0.22	20.0	1.0	116.0
ZS	Summe In/Out Bauschutt  Bauschuttzubereitung -----								124.9
90	Brecher MR130Z	4.0	117.0			5.00		3.0	117.0
91	Siebanlage	5.0	115.0			5.00		3.0	115.0
92	2 Bagger/Radlader	14.0	111.0		2.0	5.00		2.0	114.0
ZS	Summe Zubereitung								120.3
GS	Gesamtsumme								134.7

Nr.	Kommentar	Emis- sion (Nr.)	Emis- sion dB(A)	num. Add. dB(A)	Messfl. (m2) Anzahl	Einw.T h (-s/100)	v km/ h	hQ m	Lw (LmE) dB(A)
	= Spitzenpegel =								
	Containeraufnehmen und absetzen								
	Punkt 1	17.0	116.4					2.0	116.4
	Punkt 2	17.0	116.4					2.0	116.4
	Punkt 3	17.0	116.4					2.0	116.4
	Abstellfläche Geräte								
	Punkt 1	18.0	125.0					2.0	125.0
	Punkt 2	18.0	125.0					2.0	125.0
	Sortieren und Umschlagen von Metallen und Schott	19.0	130.0					2.0	130.0

Tab3\_F+R\_B-Plan\_T.DOC

Tabelle 4a

Immissionen - IP 1: Baugrenze WA Süd

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	Do dB	C <sub>met</sub> dB	hm m	+RT dB	dp m	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Ref. Ant. dB	LAT dB(A)
	F&R Industriedemontage und Abbruch GmbH Biedersbergweg 99 66538 Neunkirchen =====													
	Geräuschimmissionen auf das geplante Wohngebiet =====													
	Lagerfläche für - Anbauteile - Kleingeräte - Bauzäune Stellfläche für - Kran - Bagger - Lader - Sanitärcontainer - Mannschaftscontainer -----													
	20 Lkw/d Container 10 Container rein 10 Container raus -----													
1	Einfahrt	116.0	29.3		1.5	2.8	2.4	73.7	3.6	53.6	0.5	-2.5	24.6	33.0
2	Rangieren	109.0	26.8		1.0	2.3	2.4	67.8	4.7	49.6	0.2	-1.0	21.2	30.6
3	Absetzen Container	120.5	29.0		0.6	2.8	2.4	67.8	5.4	49.6	0.4	-2.2	32.3	40.8
4	Fahrstrecke zur Stellplatzfläche	116.0	34.0		1.4	2.6	2.4	93.6	3.7	51.3	0.4	-2.5	23.6	31.0
5	Abstellen auf Stellplatz- fläche (Rangieren)	109.0	26.8		1.5	2.7	2.4	103.6	3.2	52.2	0.2	-2.8	8.7	30.3
6	Fahrstrecke zur Stellfläche/Lagerfläche	116.0	34.0		1.4	2.6	2.4	93.6	3.7	51.3	0.4	-2.5	23.6	31.0
7	Rangieren	109.0	26.8		1.0	2.3	2.4	67.8	4.7	49.6	0.2	-1.0	21.2	30.6
8	Aufnehmen Container	120.5	29.0		0.6	2.8	2.4	67.8	5.4	49.6	0.4	-2.2	32.3	40.8
9	Ausfahrt -----	116.0	29.3		1.5	2.8	2.4	73.7	3.6	53.6	0.5	-2.5	24.6	33.0
	10 Lkw/d Geräte und Maschinen 5 Maschinen rein 5 Maschinen raus -----													
10	Einfahrt	113.0	29.3		1.5	2.8	2.4	73.7	3.6	53.6	0.5	-2.5	21.6	30.0
11	Rangieren	106.0	26.8		1.0	2.3	2.4	67.8	4.7	49.6	0.2	-1.0	18.2	27.6
12	Entladen Baumaschine	118.0	22.8		0.6	2.8	2.4	67.8	5.3	49.5	0.5	-2.1	35.8	44.4
13	Fahrstrecke zur Stellplatzfläche	113.0	34.0		1.4	2.6	2.4	93.6	3.7	51.3	0.4	-2.5	20.6	28.0
14	Abstellen auf Stellplatz- fläche (Rangieren)	106.0	26.8		1.5	2.7	2.4	103.6	3.2	52.2	0.2	-2.8	5.7	27.3
15	Fahrstrecke zur Stellfläche/Lagerfläche	113.0	34.0		1.4	2.6	2.4	93.6	3.7	51.3	0.4	-2.5	20.6	28.0
16	Rangieren	106.0	26.8		1.0	2.3	2.4	67.8	4.7	49.6	0.2	-1.0	18.2	27.6
17	Aufladen Baumaschine	118.0	22.8		0.6	2.8	2.4	67.8	5.3	49.5	0.5	-2.1	35.8	44.4
18	Ausfahrt	113.0	29.3		1.5	2.8	2.4	73.7	3.6	53.6	0.5	-2.5	21.6	30.0
ZS	Summe Geräte.													49.7

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	Do dB	C <sub>met</sub> dB	hm m	+RT dB	dp m	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Ref. Ant. dB	LAT dB(A)
	Maschinen und Container													
	Waschplatz													
	-----													
	Waschen von Geräten und Lkw mit zwei Hochdruckreinigern über max. 6h/Tag (ca. 10 Wäschen)													
	-----													
20	Fahrt zum Waschplatz	121.0	31.4		1.4	2.6	1.0	97.1	4.4	51.5	0.6	-2.6	29.9	36.5
21	Waschen	96.7	4.3		1.4	2.9	1.0	120.1	8.9	53.8	2.3	-2.0	12.0	28.9
22	Fahrt zur Stellfläche	121.0	31.4		1.4	2.6	1.0	97.1	4.4	51.5	0.6	-2.6	29.9	36.5
	-----													
ZS	Summe Waschplatz													39.9
	-----													
	Containerstellfläche für nicht gefährliche Abfälle													
	-----													
	30 Lkw/d													
	15 Container rein													
	15 Container raus													
	-----													
35	Einfahrt zur Stellfläche	117.7	34.6		2.3	0.9	1.0	211.3	4.4	58.6	0.9	-2.3	1.7	20.4
36	Rangieren	110.8	26.8		2.1	3.7	1.0	193.4	3.0	57.8	0.4	-1.6	12.8	23.6
37	Abrollcontainer absetzen	122.3	29.0		2.1	3.7	1.0	193.4	3.5	57.9	1.1	-1.8	22.9	32.1
38	Fahrt zur Stellplatzfläche	117.7	30.8		1.6	2.6	1.0	95.9	3.4	53.1	0.5	-2.5	25.1	32.7
39	Abstellen auf Stellplatz- fläche (Rangieren)	110.8	26.8		1.5	2.7	1.0	103.6	3.2	52.2	0.2	-2.8	9.0	30.6
	-----													
40	Fahrt zur Containerstellfläche	117.7	30.8		1.6	2.6	1.0	95.9	3.4	53.1	0.5	-2.5	25.1	32.7
41	Rangieren	110.8	26.8		2.1	3.7	1.0	193.4	3.0	57.8	0.4	-1.6	12.8	23.6
42	Abrollcontainer aufnehmen	122.3	29.0		2.1	3.7	1.0	193.4	3.5	57.9	1.1	-1.8	22.9	32.1
43	Ausfahrt	117.7	34.6		2.3	0.9	1.0	211.3	4.4	58.6	0.9	-2.3	1.7	20.4
	-----													
ZS	Summe Container n.g.A.													39.4
	-----													
	Materialboxen													
	Metalle. Schrott.													
	Edelmetalle													
	-----													
	6 Lkw/d													
	3 Container rein													
	3 Container raus													
	-----													
45	Einfahrt	110.7	31.5		2.1	2.1	1.0	156.9	3.0	57.2	0.7	-2.2	6.3	19.8
46	Rangieren	103.8	26.8		2.1	2.8	1.0	156.9	3.8	56.0	0.3	-2.8	2.5	18.7
47	Container auskippen	128.6	27.8		1.9	3.3	1.0	156.8	4.3	55.9	1.5	-2.5	29.3	41.0
48	Rangieren	103.8	26.8		2.1	2.8	1.0	156.9	3.8	56.0	0.3	-2.8	2.5	18.7
49	Abroller absetzen	115.3	29.0		1.9	3.3	1.0	156.8	4.2	55.9	1.0	-2.5	13.8	27.0
50	Fahrt zur Stellplatzfläche	110.7	32.4		1.5	2.6	1.0	98.3	3.8	52.4	0.4	-2.6	17.9	24.9
51	Abstellen auf Stellplatz- fläche (Rangieren)	103.8	26.8		1.5	2.7	1.0	103.6	3.2	52.2	0.2	-2.8	2.1	23.7
	-----													
52	Fahrt zu den Boxen	110.7	32.4		1.5	2.6	1.0	98.3	3.8	52.4	0.4	-2.6	17.9	24.9
53	Rangieren	103.8	26.8		2.1	2.8	1.0	156.9	3.8	56.0	0.3	-2.8	2.5	18.7
54	Abroller aufnehmen	115.3	29.0		1.9	3.3	1.0	156.8	4.2	55.9	1.0	-2.5	13.8	27.0
55	Ausfahrt	110.7	31.5		2.1	2.1	1.0	156.9	3.0	57.2	0.7	-2.2	6.3	19.8
	-----													
56	Sortieren und Umschlag mit Bagger 1h/Tag	119.0	12.0		1.9	3.3		156.8	4.1	56.0	1.3	-2.4	33.5	46.2
	-----													
ZS	Summe Materialboxen													47.5

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	Do dB	C <sub>met</sub> dB	hm m	+RT dB	dp m	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Ref. Ant. dB	LAT dB(A)
	Lagerhalle für gefährliche Abfälle													
	-----													
	4 Lkw/d													
	2 Container rein													
	2 Container raus													
	-----													
60	Einfahrt	109.0	30.8		1.9	2.5	1.0	114.6	3.0	56.1	0.6	-2.4	10.7	20.6
61	Rangieren	102.0	26.8		1.7	2.5	1.0	125.4	5.1	53.2	0.2	-2.7	14.1	20.0
62	Container auskippen	111.9	23.8		1.5	3.0	1.0	125.4	4.9	53.2	0.7	-2.5	26.4	32.5
63	Rangieren	102.0	26.8		1.7	2.5	1.0	125.4	5.1	53.2	0.2	-2.7	14.1	20.0
64	Abroller absetzen	113.5	29.0		1.5	3.0	1.0	125.4	4.9	53.2	0.7	-2.5	23.1	29.0
65	Fahrt zur Stellplatzfläche	109.0	34.8		1.4	2.6	1.0	99.4	4.5	51.5	0.4	-2.6	15.3	21.3
66	Abstellen auf Stellplatzfläche (Rangieren)	102.0	26.8		1.5	2.7	1.0	103.6	3.2	52.2	0.2	-2.8	0.3	21.9
67	Fahrt zu den Boxen	109.0	34.8		1.4	2.6	1.0	99.4	4.5	51.5	0.4	-2.6	15.3	21.3
68	Rangieren	102.0	26.8		1.7	2.5	1.0	125.4	5.1	53.2	0.2	-2.7	14.1	20.0
69	Abroller aufnehmen	113.5	29.0		1.5	3.0	1.0	125.4	4.9	53.2	0.7	-2.5	23.1	29.0
70	Ausfahrt	109.0	30.8		1.9	2.5	1.0	114.6	3.0	56.1	0.6	-2.4	10.7	20.6
	-----													
71	Sortieren und Umschlag mit Bagger 1h/Tag	110.4	12.0		1.5	3.0		125.4	4.9	53.1	0.5	-2.5	36.3	42.1
	-----													
ZS	Summe gefährliche Abf.													43.1
	-----													
	Waage													
	-----													
75	30 Wiegevorgänge	113.8	26.8		1.4	2.5	1.0	101.8	6.7	51.2	0.2	-2.3	33.4	35.3
	-----													
ZS	Summe Waage													35.3
	-----													
	Anlieferung Bauschutt Abtransport RCL													
	-----													
	Anlieferung 10 Lkw/d Abtransport 10 Lkw/d													
	-----													
80	Einfahrt	116.0	34.2		2.3	1.0	1.0	196.2	4.9	58.2	0.9	-2.2	-7.1	18.6
81	Rangieren	109.0	26.8		2.2	0.6	1.0	181.2	8.8	56.9	0.4	-1.5		16.4
82	Abkippen Bauschutt	118.8	23.8		2.0	1.1	1.0	181.1	8.3	56.7	0.7	-0.1		28.4
83	Ausfahrt	116.0	34.2		2.3	1.0	1.0	196.2	4.9	58.2	0.9	-2.2	-7.1	18.6
	-----													
84	Einfahrt	116.0	34.2		2.3	1.0	1.0	196.2	4.9	58.2	0.9	-2.2	-7.1	18.6
85	Rangieren	109.0	26.8		2.2	0.6	1.0	181.2	8.8	56.9	0.4	-1.5		16.4
86	Beladen mit RCL durch Bagger oder Radlader	117.7	19.8		2.0	1.1	1.0	181.1	8.1	56.7	0.6	0.1		31.4
87	Ausfahrt	116.0	34.2		2.3	1.0	1.0	196.2	4.9	58.2	0.9	-2.2	-7.1	18.6
	-----													
ZS	Summe In/Out Bauschutt													33.9
	-----													
	Bauschuttzubereitung													
	-----													
90	Brecher MR130Z	117.0	5.1		1.9	1.9		185.3	7.0	56.9	0.8	-0.5		45.9
91	Siebanlage	115.0	5.1		1.9	1.9		185.3	7.0	57.1	1.1	-0.2		43.0
92	2 Bagger/Radlader	114.0	5.1		2.0	1.1		181.1	8.6	57.1	0.7	-0.6		41.2
	-----													
ZS	Summe Zubereitung													48.6
	-----													
GS	Gesamtsumme													54.3

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	Do dB	C <sub>met</sub> dB	hm m	+RT dB	dp m	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Ref. Ant. dB	LAT dB(A)
	= Spitzenpegel =													
	Containeraufnehmen und absetzen													
	Punkt 1	116.4			0.6	3.4		82.0	7.9	49.3	0.4	-1.8	56.5	61.6
	Punkt 2	116.4			1.4	3.1		124.3	5.0	52.9	0.7	-2.5	51.6	59.6
	Punkt 3	116.4			2.0	3.7		193.8	0.1	56.7	1.0	-2.6	44.0	59.2
	Abstellfläche Geräte													
	Punkt 1	125.0			0.2	3.3		69.7		47.9		-2.7	55.5	79.6
	Punkt 2	125.0			0.6	2.8		82.3	9.2	49.3	0.2	-1.5	68.1	70.7
	Sortieren und Umschlagen von Metallen und Schott	130.0			1.9	3.7		176.2	4.8	55.9	0.3	-2.6		69.7

Tab4a-F+R\_B-PlanIP1\_Baugrenze WA Süd\_T.DOC

Tabelle 4b

Immissionen - IP 2: Baugrenze WA Südost

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	Do dB	C <sub>met</sub> dB	hm m	+RT dB	dp m	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Ref. Ant. dB	LAT dB(A)
	F&R Industriedemontage und Abbruch GmbH Biedersbergweg 99 66538 Neunkirchen =====													
	Geräuschimmissionen auf das geplante Wohngebiet =====													
	Lagerfläche für - Anbauteile - Kleingeräte - Bauzäune Stellfläche für - Kran - Bagger - Lader - Sanitärcontainer - Mannschaftscontainer -----													
	20 Lkw/d Container 10 Container rein 10 Container raus -----													
1	Einfahrt	116.0	29.3		1.5	2.5	2.4	85.7	5.4	52.4	0.4	-1.7	22.7	31.6
2	Rangieren	109.0	26.8		1.0	2.1	2.4	55.9	6.1	49.1	0.2	0.6	18.8	28.1
3	Absetzen Container	120.5	29.0		0.6	2.6	2.4	55.9	7.3	49.2	0.3	-1.6	33.1	39.3
4	Fahrstrecke zur Stellplatzfläche	116.0	34.0		1.2	2.5	2.4	84.2	7.5	50.3	0.3	-2.0	20.6	28.0
5	Abstellen auf Stellplatz- fläche (Rangieren)	109.0	26.8		1.6	1.5	2.4	101.8	5.2	52.4	0.2	-2.7		27.9
6	Fahrstrecke zur Stellfläche/Lagerfläche	116.0	34.0		1.2	2.5	2.4	84.2	7.5	50.3	0.3	-2.0	20.6	28.0
7	Rangieren	109.0	26.8		1.0	2.1	2.4	55.9	6.1	49.1	0.2	0.6	18.8	28.1
8	Aufnehmen Container	120.5	29.0		0.6	2.6	2.4	55.9	7.3	49.2	0.3	-1.6	33.1	39.3
9	Ausfahrt -----	116.0	29.3		1.5	2.5	2.4	85.7	5.4	52.4	0.4	-1.7	22.7	31.6
	10 Lkw/d Geräte und Maschinen 5 Maschinen rein 5 Maschinen raus -----													
10	Einfahrt	113.0	29.3		1.5	2.5	2.4	85.7	5.4	52.4	0.4	-1.7	19.7	28.6
11	Rangieren	106.0	26.8		1.0	2.1	2.4	55.9	6.1	49.1	0.2	0.6	15.8	25.1
12	Entladen Baumaschine	118.0	22.8		0.6	2.6	2.4	55.9	7.1	49.3	0.3	-1.6	36.5	43.0
13	Fahrstrecke zur Stellplatzfläche	113.0	34.0		1.2	2.5	2.4	84.2	7.5	50.3	0.3	-2.0	17.6	25.0
14	Abstellen auf Stellplatz- fläche (Rangieren)	106.0	26.8		1.6	1.5	2.4	101.8	5.2	52.4	0.2	-2.7		24.9
15	Fahrstrecke zur Stellfläche/Lagerfläche	113.0	34.0		1.2	2.5	2.4	84.2	7.5	50.3	0.3	-2.0	17.6	25.0
16	Rangieren	106.0	26.8		1.0	2.1	2.4	55.9	6.1	49.1	0.2	0.6	15.8	25.1
17	Aufladen Baumaschine	118.0	22.8		0.6	2.6	2.4	55.9	7.1	49.3	0.3	-1.6	36.5	43.0
18	Ausfahrt	113.0	29.3		1.5	2.5	2.4	85.7	5.4	52.4	0.4	-1.7	19.7	28.6
ZS	Summe Geräte.													48.2

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	Do dB	C <sub>met</sub> dB	hm m	+RT dB	dp m	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Ref. Ant. dB	LAT dB(A)
	Maschinen und Container													
	Waschplatz													
	-----													
	Waschen von Geräten und Lkw mit zwei Hochdruckreinigern über max. 6h/Tag (ca. 10 Wäschen)													
	-----													
20	Fahrt zum Waschplatz	121.0	31.4		1.3	2.5	1.0	88.0	7.7	50.9	0.4	-2.4	27.0	33.8
21	Waschen	96.7	4.3		1.2	3.0	1.0	103.3	7.5	52.7	2.0	-3.0	8.5	32.9
22	Fahrt zur Stellfläche	121.0	31.4		1.3	2.5	1.0	88.0	7.7	50.9	0.4	-2.4	27.0	33.8
	-----													
ZS	Summe Waschplatz													38.3
	-----													
	Containerstellfläche für nicht gefährliche Abfälle													
	-----													
	30 Lkw/d													
	15 Container rein													
	15 Container raus													
	-----													
35	Einfahrt zur Stellfläche	117.7	34.6		2.2	0.5	1.0	173.7	4.9	57.0	0.8	-1.9	2.0	21.3
36	Rangieren	110.8	26.8		1.9	2.5	1.0	159.6	3.9	56.1	0.3	-0.8	15.1	24.1
37	Abrollcontainer absetzen	122.3	29.0		1.9	2.5	1.0	159.6	4.6	56.1	0.8	-0.9	23.7	32.4
38	Fahrt zur Stellplatzfläche	117.7	30.8		1.5	2.5	1.0	86.6	5.5	51.8	0.4	-1.9	23.2	31.4
39	Abstellen auf Stellplatz- fläche (Rangieren)	110.8	26.8		1.6	1.5	1.0	101.8	5.2	52.4	0.2	-2.7		28.2
	-----													
40	Fahrt zur Containerstellfläche	117.7	30.8		1.5	2.5	1.0	86.6	5.5	51.8	0.4	-1.9	23.2	31.4
41	Rangieren	110.8	26.8		1.9	2.5	1.0	159.6	3.9	56.1	0.3	-0.8	15.1	24.1
42	Abrollcontainer aufnehmen	122.3	29.0		1.9	2.5	1.0	159.6	4.6	56.1	0.8	-0.9	23.7	32.4
43	Ausfahrt	117.7	34.6		2.2	0.5	1.0	173.7	4.9	57.0	0.8	-1.9	2.0	21.3
	-----													
ZS	Summe Container n.g.A.													38.9
	-----													
	Materialboxen													
	Metalle. Schrott.													
	Edelmetalle													
	-----													
	6 Lkw/d													
	3 Container rein													
	3 Container raus													
	-----													
45	Einfahrt	110.7	31.5		1.9	2.7	1.0	126.1	2.6	55.6	0.6	-2.0	9.6	21.9
46	Rangieren	103.8	26.8		1.9	2.1	1.0	129.3	1.7	54.4	0.3	-2.5	9.3	22.4
47	Container auskippen	128.6	27.8		1.7	2.6	1.0	129.3	2.6	54.6	1.2	-2.4	33.1	44.4
48	Rangieren	103.8	26.8		1.9	2.1	1.0	129.3	1.7	54.4	0.3	-2.5	9.3	22.4
49	Abroller absetzen	115.3	29.0		1.7	2.6	1.0	129.3	2.4	54.6	0.8	-2.4	18.8	30.5
50	Fahrt zur Stellplatzfläche	110.7	32.4		1.4	2.5	1.0	89.1	5.8	51.1	0.4	-2.2	15.5	23.6
51	Abstellen auf Stellplatz- fläche (Rangieren)	103.8	26.8		1.6	1.5	1.0	101.8	5.2	52.4	0.2	-2.7		21.3
	-----													
52	Fahrt zu den Boxen	110.7	32.4		1.4	2.5	1.0	89.1	5.8	51.1	0.4	-2.2	15.5	23.6
53	Rangieren	103.8	26.8		1.9	2.1	1.0	129.3	1.7	54.4	0.3	-2.5	9.3	22.4
54	Abroller aufnehmen	115.3	29.0		1.7	2.6	1.0	129.3	2.4	54.6	0.8	-2.4	18.8	30.5
55	Ausfahrt	110.7	31.5		1.9	2.7	1.0	126.1	2.6	55.6	0.6	-2.0	9.6	21.9
	-----													
56	Sortieren und Umschlag mit Bagger 1h/Tag	119.0	12.0		1.7	2.6		129.3	2.5	54.6	1.1	-2.3	37.5	49.6
	-----													
ZS	Summe Materialboxen													50.9

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	Do dB	C <sub>met</sub> dB	hm m	+RT dB	dp m	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Ref. Ant. dB	LAT dB(A)
	Lagerhalle für gefährliche Abfälle													
	-----													
	4 Lkw/d													
	2 Container rein													
	2 Container raus													
	-----													
60	Einfahrt	109.0	30.8		1.7	2.7	1.0	93.1	4.0	54.1	0.5	-2.1	11.8	21.5
61	Rangieren	102.0	26.8		1.4	2.6	1.0	104.0	3.7	51.7	0.2	-2.7	15.9	22.9
62	Container auskippen	111.9	23.8		1.2	3.1	1.0	103.9	4.0	51.8	0.4	-2.5	29.2	35.4
63	Rangieren	102.0	26.8		1.4	2.6	1.0	104.0	3.7	51.7	0.2	-2.7	15.9	22.9
64	Abroller absetzen	113.5	29.0		1.2	3.1	1.0	103.9	4.3	51.7	0.5	-2.6	25.7	31.7
65	Fahrt zur Stellplatzfläche	109.0	34.8		1.3	2.5	1.0	90.2	7.1	51.0	0.3	-2.5	11.6	19.0
66	Abstellen auf Stellplatzfläche (Rangieren)	102.0	26.8		1.6	1.5	1.0	101.8	5.2	52.4	0.2	-2.7		19.5
67	Fahrt zu den Boxen	109.0	34.8		1.3	2.5	1.0	90.2	7.1	51.0	0.3	-2.5	11.6	19.0
68	Rangieren	102.0	26.8		1.4	2.6	1.0	104.0	3.7	51.7	0.2	-2.7	15.9	22.9
69	Abroller aufnehmen	113.5	29.0		1.2	3.1	1.0	103.9	4.3	51.7	0.5	-2.6	25.7	31.7
70	Ausfahrt	109.0	30.8		1.7	2.7	1.0	93.1	4.0	54.1	0.5	-2.1	11.8	21.5
	-----													
71	Sortieren und Umschlag mit Bagger 1h/Tag	110.4	12.0		1.2	3.1		103.9	3.9	51.8	0.3	-2.6	39.2	45.1
ZS	Summe gefährliche Abf.													46.0
	-----													
	Waage													
	-----													
75	30 Wiegevorgänge	113.8	26.8		1.2	2.4	1.0	91.6	4.5	50.3	0.2	-1.2	30.1	34.8
ZS	Summe Waage													34.8
	-----													
	Anlieferung Bauschutt Abtransport RCL													
	-----													
	Anlieferung 10 Lkw/d Abtransport 10 Lkw/d													
	-----													
80	Einfahrt	116.0	34.2		2.2	0.2	1.0	152.7	5.3	56.5	0.8	-1.8	-5.0	19.8
81	Rangieren	109.0	26.8		2.0	0.2	1.0	143.1	9.4	54.9	0.3	-1.1		17.7
82	Abkippen Bauschutt	118.8	23.8		1.8	0.7	1.0	143.0	8.9	54.7	0.5	0.3	2.2	29.8
83	Ausfahrt	116.0	34.2		2.2	0.2	1.0	152.7	5.3	56.5	0.8	-1.8	-5.0	19.8
	-----													
84	Einfahrt	116.0	34.2		2.2	0.2	1.0	152.7	5.3	56.5	0.8	-1.8	-5.0	19.8
85	Rangieren	109.0	26.8		2.0	0.2	1.0	143.1	9.4	54.9	0.3	-1.1		17.7
86	Beladen mit RCL durch Bagger oder Radlader	117.7	19.8		1.8	0.7	1.0	143.0	8.7	54.6	0.5	0.6	4.6	32.8
87	Ausfahrt	116.0	34.2		2.2	0.2	1.0	152.7	5.3	56.5	0.8	-1.8	-5.0	19.8
ZS	Summe In/Out Bauschutt													35.3
	-----													
	Bauschuttzubereitung													
	-----													
90	Brecher MR130Z	117.0	5.1		1.6	1.1		146.3	7.8	54.9	0.6	-0.1		47.1
91	Siebanlage	115.0	5.1		1.6	1.1		146.3	7.8	55.1	0.8	0.3		44.3
92	2 Bagger/Radlader	114.0	5.1		1.8	0.7		143.0	9.3	54.9	0.6	-0.2	15.3	42.6
ZS	Summe Zubereitung													49.8
GS	Gesamtsumme													55.4

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	Do dB	C <sub>met</sub> dB	hm m	+RT dB	dp m	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Ref. Ant. dB	LAT dB(A)
	= Spitzenpegel =													
	Containeraufnehmen und absetzen													
	Punkt 1	116.4				2.6		57.2	6.2	46.2	0.2	-1.5	49.3	65.4
	Punkt 2	116.4			1.1	2.8		102.8	2.3	51.2	0.5	-2.4	56.5	64.5
	Punkt 3	116.4			1.8	3.0		160.2	4.6	55.1	0.9	-1.1	50.1	56.3
	Abstellfläche Geräte													
	Punkt 1	125.0			0.6	2.4		83.9	4.7	49.5	0.2	-1.5	41.4	71.5
	Punkt 2	125.0			0.2	1.4		70.8	3.4	48.0	0.1	-0.2	67.7	74.5
	Sortieren und Umschlagen von Metallen und Schott	130.0			1.6	2.8		146.1	4.9	54.3	0.3	-1.8	65.2	71.8

Tab4b\_F+R\_B-PlanIP2\_ Baugrenze WA Südost\_T.DOC

Tabelle 4c

Immissionen - IP 3: Baugrenze WA Ost

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	Do dB	C <sub>met</sub> dB	hm m	+RT dB	dp m	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Ref. Ant. dB	LAT dB(A)
	F&R Industriedemontage und Abbruch GmbH													
	Biedersbergweg 99 66538 Neunkirchen													
	=====													
	Geräuschimmissionen auf das geplante Wohngebiet													
	=====													
	Lagerfläche für													
	- Anbauteile													
	- Kleingeräte													
	- Bauzäune													
	Stellfläche für													
	- Kran													
	- Bagger													
	- Lader													
	- Sanitärcontainer													
	- Mannschaftscontainer													
	-----													
	20 Lkw/d Container													
	10 Container rein													
	10 Container raus													
	-----													
1	Einfahrt	116.0	29.3		1.7	2.9	2.4	108.2	4.9	53.7	0.5	-1.3	20.4	30.0
2	Rangieren	109.0	26.8		1.4	2.5	2.4	77.6	6.0	51.1	0.2	0.9	16.3	25.5
3	Absetzen Container	120.5	29.0		1.1	3.0	2.4	77.6	7.1	51.4	0.4	-1.6	30.0	36.6
4	Fahrstrecke zur Stellplatzfläche	116.0	34.0		1.5	2.2	2.4	104.0	7.1	52.2	0.4	-1.9	18.6	26.0
5	Abstellen auf Stellplatz- fläche (Rangieren)	109.0	26.8		1.8	2.2	2.4	124.7	4.8	54.0	0.3	-2.8		26.6
6	Fahrstrecke zur Stellfläche/Lagerfläche	116.0	34.0		1.5	2.2	2.4	104.0	7.1	52.2	0.4	-1.9	18.6	26.0
7	Rangieren	109.0	26.8		1.4	2.5	2.4	77.6	6.0	51.1	0.2	0.9	16.3	25.5
8	Aufnehmen Container	120.5	29.0		1.1	3.0	2.4	77.6	7.1	51.4	0.4	-1.6	30.0	36.6
9	Ausfahrt	116.0	29.3		1.7	2.9	2.4	108.2	4.9	53.7	0.5	-1.3	20.4	30.0
	-----													
	10 Lkw/d Geräte und Maschinen													
	5 Maschinen rein													
	5 Maschinen raus													
	-----													
10	Einfahrt	113.0	29.3		1.7	2.9	2.4	108.2	4.9	53.7	0.5	-1.3	17.4	27.0
11	Rangieren	106.0	26.8		1.4	2.5	2.4	77.6	6.0	51.1	0.2	0.9	13.3	22.5
12	Entladen Baumaschine	118.0	22.8		1.1	3.0	2.4	77.6	6.9	51.4	0.4	-1.6	33.4	40.4
13	Fahrstrecke zur Stellplatzfläche	113.0	34.0		1.5	2.2	2.4	104.0	7.1	52.2	0.4	-1.9	15.6	23.0
14	Abstellen auf Stellplatz- fläche (Rangieren)	106.0	26.8		1.8	2.2	2.4	124.7	4.8	54.0	0.3	-2.8		23.6
15	Fahrstrecke zur Stellfläche/Lagerfläche	113.0	34.0		1.5	2.2	2.4	104.0	7.1	52.2	0.4	-1.9	15.6	23.0
16	Rangieren	106.0	26.8		1.4	2.5	2.4	77.6	6.0	51.1	0.2	0.9	13.3	22.5
17	Aufladen Baumaschine	118.0	22.8		1.1	3.0	2.4	77.6	6.9	51.4	0.4	-1.6	33.4	40.4
18	Ausfahrt	113.0	29.3		1.7	2.9	2.4	108.2	4.9	53.7	0.5	-1.3	17.4	27.0
	-----													
ZS	Summe Geräte.													45.7

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	Do dB	C <sub>met</sub> dB	hm m	+RT dB	dp m	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Ref. Ant. dB	LAT dB(A)
	Maschinen und Container													
	Waschplatz													
	-----													
	Waschen von Geräten und Lkw mit zwei Hochdruckreinigern über max. 6h/Tag (ca. 10 Wäschen)													
	-----													
20	Fahrt zum Waschplatz	121.0	31.4		1.6	2.9	1.0	110.5	7.5	52.8	0.5	-2.4	23.8	31.5
21	Waschen	96.7	4.3		1.5	3.3	1.0	125.6	6.8	54.3	2.5	-2.6	6.4	30.8
22	Fahrt zur Stellfläche	121.0	31.4		1.6	2.9	1.0	110.5	7.5	52.8	0.5	-2.4	23.8	31.5
	-----													
ZS	Summe Waschplatz													36.1
	-----													
	Containerstellfläche für nicht gefährliche Abfälle													
	-----													
	30 Lkw/d													
	15 Container rein													
	15 Container raus													
	-----													
35	Einfahrt zur Stellfläche	117.7	34.6		2.2	0.5	1.0	179.2	5.0	57.1	0.8	-1.8	3.2	21.0
36	Rangieren	110.8	26.8		2.0	2.0	1.0	173.3	4.1	56.4	0.4	-0.8	12.9	23.3
37	Abrollcontainer absetzen	122.3	29.0		1.9	2.0	1.0	173.3	4.8	56.4	0.9	-0.8	21.9	31.6
38	Fahrt zur Stellplatzfläche	117.7	30.8		1.7	2.9	1.0	109.1	5.3	53.2	0.5	-1.5	20.8	29.4
39	Abstellen auf Stellplatz- fläche (Rangieren)	110.8	26.8		1.8	2.2	1.0	124.7	4.8	54.0	0.3	-2.8		26.9
	-----													
40	Fahrt zur Containerstellfläche	117.7	30.8		1.7	2.9	1.0	109.1	5.3	53.2	0.5	-1.5	20.8	29.4
41	Rangieren	110.8	26.8		2.0	2.0	1.0	173.3	4.1	56.4	0.4	-0.8	12.9	23.3
42	Abrollcontainer aufnehmen	122.3	29.0		1.9	2.0	1.0	173.3	4.8	56.4	0.9	-0.8	21.9	31.6
43	Ausfahrt	117.7	34.6		2.2	0.5	1.0	179.2	5.0	57.1	0.8	-1.8	3.2	21.0
	-----													
ZS	Summe Container n.g.A.													37.6
	-----													
	Materialboxen													
	Metalle. Schrott.													
	Edelmetalle													
	-----													
	6 Lkw/d													
	3 Container rein													
	3 Container raus													
	-----													
45	Einfahrt	110.7	31.5		2.0	3.1	1.0	142.9	3.0	56.1	0.7	-1.5	5.9	20.3
46	Rangieren	103.8	26.8		2.0	2.5	1.0	148.7	1.3	55.5	0.3	-2.2	-4.5	21.1
47	Container auskippen	128.6	27.8		1.8	3.0	1.0	148.7	2.0	55.6	1.5	-2.0	32.3	43.3
48	Rangieren	103.8	26.8		2.0	2.5	1.0	148.7	1.3	55.5	0.3	-2.2	-4.5	21.1
49	Abroller absetzen	115.3	29.0		1.8	3.0	1.0	148.7	2.0	55.6	1.0	-2.0	16.8	29.2
50	Fahrt zur Stellplatzfläche	110.7	32.4		1.7	2.8	1.0	111.6	5.1	52.7	0.5	-2.0	13.3	22.0
51	Abstellen auf Stellplatz- fläche (Rangieren)	103.8	26.8		1.8	2.2	1.0	124.7	4.8	54.0	0.3	-2.8		20.0
	-----													
52	Fahrt zu den Boxen	110.7	32.4		1.7	2.8	1.0	111.6	5.1	52.7	0.5	-2.0	13.3	22.0
53	Rangieren	103.8	26.8		2.0	2.5	1.0	148.7	1.3	55.5	0.3	-2.2	-4.5	21.1
54	Abroller aufnehmen	115.3	29.0		1.8	3.0	1.0	148.7	2.0	55.6	1.0	-2.0	16.8	29.2
55	Ausfahrt	110.7	31.5		2.0	3.1	1.0	142.9	3.0	56.1	0.7	-1.5	5.9	20.3
	-----													
56	Sortieren und Umschlag mit Bagger 1h/Tag	119.0	12.0		1.8	3.0		148.7	2.1	55.5	1.4	-1.8	36.6	48.2
	-----													
ZS	Summe Materialboxen													49.5

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	Do dB	C <sub>met</sub> dB	hm m	+RT dB	dp m	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Ref. Ant. dB	LAT dB(A)
	Lagerhalle für gefährliche Abfälle													
	-----													
	4 Lkw/d													
	2 Container rein													
	2 Container raus													
	-----													
60	Einfahrt	109.0	30.8		1.9	2.6	1.0	114.8	3.9	55.0	0.6	-1.6	10.8	20.0
61	Rangieren	102.0	26.8		1.7	2.6	1.0	125.6	2.8	53.3	0.2	-2.5	14.9	21.7
62	Container auskippen	111.9	23.8		1.5	3.1	1.0	125.6	3.0	53.5	0.4	-2.1	27.4	33.9
63	Rangieren	102.0	26.8		1.7	2.6	1.0	125.6	2.8	53.3	0.2	-2.5	14.9	21.7
64	Abroller absetzen	113.5	29.0		1.5	3.1	1.0	125.6	3.4	53.4	0.5	-2.2	24.1	30.1
65	Fahrt zur Stellplatzfläche	109.0	34.8		1.6	2.9	1.0	112.8	6.5	52.8	0.4	-2.5	10.0	17.4
66	Abstellen auf Stellplatzfläche (Rangieren)	102.0	26.8		1.8	2.2	1.0	124.7	4.8	54.0	0.3	-2.8		18.2
67	Fahrt zu den Boxen	109.0	34.8		1.6	2.9	1.0	112.8	6.5	52.8	0.4	-2.5	10.0	17.4
68	Rangieren	102.0	26.8		1.7	2.6	1.0	125.6	2.8	53.3	0.2	-2.5	14.9	21.7
69	Abroller aufnehmen	113.5	29.0		1.5	3.1	1.0	125.6	3.4	53.4	0.5	-2.2	24.1	30.1
70	Ausfahrt	109.0	30.8		1.9	2.6	1.0	114.8	3.9	55.0	0.6	-1.6	10.8	20.0
	-----													
71	Sortieren und Umschlag mit Bagger 1h/Tag	110.4	12.0		1.5	3.1		125.6	2.9	53.3	0.4	-2.2	37.1	43.5
	-----													
ZS	Summe gefährliche Abf.													44.4
	-----													
	Waage													
	-----													
75	30 Wiegevorgänge	113.8	26.8		1.5	2.6	1.0	114.7	4.6	52.3	0.2	-1.3	28.8	32.9
	-----													
ZS	Summe Waage													32.9
	-----													
	Anlieferung Bauschutt Abtransport RCL													
	-----													
	Anlieferung 10 Lkw/d Abtransport 10 Lkw/d													
	-----													
80	Einfahrt	116.0	34.2		2.2	0.4	1.0	159.0	5.3	56.7	0.8	-1.7	-4.1	19.5
81	Rangieren	109.0	26.8		2.0	0.3	1.0	149.5	9.6	55.3	0.3	-1.1		17.1
82	Abkippen Bauschutt	118.8	23.8		1.8	0.8	1.0	149.5	9.2	54.9	0.5	0.6		29.0
83	Ausfahrt	116.0	34.2		2.2	0.4	1.0	159.0	5.3	56.7	0.8	-1.7	-4.1	19.5
	-----													
84	Einfahrt	116.0	34.2		2.2	0.4	1.0	159.0	5.3	56.7	0.8	-1.7	-4.1	19.5
85	Rangieren	109.0	26.8		2.0	0.3	1.0	149.5	9.6	55.3	0.3	-1.1		17.1
86	Beladen mit RCL durch Bagger oder Radlader	117.7	19.8		1.8	0.8	1.0	149.5	9.0	54.7	0.5	0.9		32.0
87	Ausfahrt	116.0	34.2		2.2	0.4	1.0	159.0	5.3	56.7	0.8	-1.7	-4.1	19.5
	-----													
ZS	Summe In/Out Bauschutt													34.5
	-----													
	Bauschuttzubereitung													
	-----													
90	Brecher MR130Z	117.0	5.1		1.6	1.3		151.5	7.9	55.1	0.6	0.1		46.6
91	Siebanlage	115.0	5.1		1.6	1.3		151.5	7.8	55.3	0.8	0.5		43.9
92	2 Bagger/Radlader	114.0	5.1		1.8	0.8		149.5	9.6	55.1	0.6	0.1		41.8
	-----													
ZS	Summe Zubereitung													49.3
	-----													
GS	Gesamtsumme													54.1

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	Do dB	C <sub>met</sub> dB	hm m	+RT dB	dp m	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Ref. Ant. dB	LAT dB(A)
	= Spitzenpegel =													
	Containeraufnehmen und absetzen													
	Punkt 1	116.4			0.5	3.0		78.8	8.3	48.9	0.3	-0.6	49.9	59.5
	Punkt 2	116.4			1.4	3.1		124.3	3.7	52.9	0.5	-1.9	54.1	60.8
	Punkt 3	116.4			1.9	2.1		174.4	4.4	55.8	1.0	-0.2	12.0	53.5
	Abstellfläche Geräte													
	Punkt 1	125.0			1.1	3.0		103.8		51.3	0.2	-1.5	73.3	76.6
	Punkt 2	125.0			0.9	2.1		93.9	2.9	50.5	0.2	-0.3	66.4	72.2
	Sortieren und Umschlagen von Metallen und Schott	130.0			1.8	3.6		163.2		55.3	0.2	-2.2		74.9

Tab4c\_F+R\_B-PlanIP3\_Baugrenze WA Ost\_T.DOC

## Erläuterungen zur Tabelle **Emission**

Anmerkung: Hat eine der Spalten für ein konkretes Projekt keine Bedeutung, ist diese Spalte im Ausdruck der Tabelle EMISSION möglicherweise nicht enthalten.

Spaltenbezeichnung	Bedeutung
Nr.	Neben der Nummerierung der Emissionsquellen kann in dieser Spalte auch "ZS" oder "GS" eingetragen sein. In einer Zeile mit "ZS" wird eine <i>Zwischensumme</i> , bei "GS" die <i>Gesamtsumme</i> berechnet. Die Summation der Zwischensumme beginnt bei der vorherigen ZS.
Kommentar	Bezeichnung der Geräuschquelle.
Emission (Nr.)	Die hier eingetragene Zahl verweist auf die entsprechende Zeile der Tabelle <b>SPEKTREN</b> . Auf diese Weise erfolgt die Zuordnung des Emissions-Spektrums zu der Geräuschquelle.
Emission	Das Programm trägt in diese Spalte den aus dem verwendeten Emissions-Spektrum berechneten Gesamtpegel ein.
Bezugs-Abstand (Bez. Abst.)	Wurde zur Schalleistungsbestimmung einer Geräuschquelle der Schalldruckpegel auf einer halbkugelförmigen Messfläche gemessen, wird hier der Radius dieser Halbkugel eingetragen. Das Programm verwendet diese Angabe dann zur Berechnung des Schalleistungspegels.
Numerische Addition (num. Add.)	Werte (pos. oder neg.) in dieser Spalte werden zum Messwert addiert. Mögliche Anwendungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Differenz zwischen Pegelsumme des Emissions-Spektrums und dem gemessenen Gesamtpegel; Schalleistungspegel bei Relativspektren</li> <li>• Diffus-Freifeld-Korrektur von 3 dB bei Messungen in Wandöffnungen, Kanalmündungen etc.</li> <li>• Ruhezeitenzuschlag</li> <li>• Logarithmisches Maß für die Anzahl von Quellen; z.B. 20 Lkw-Fahrten -&gt; <math>10 \cdot \log(20) = 13</math> dB</li> </ul>
Messfläche	Eingetragener Wert wird logarithmiert addiert. Mögliche Anwendungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Größe der Messfläche (z.B. Quadermessfläche bei Schalleistungsbestimmung) bzw. der Fläche des schallabstrahlenden Bauteils</li> <li>• Bei Linienquellen Länge der Quelle</li> <li>• Anzahl von Quellen (z.B. Lkw-Fahrten) alternativ zu "num.Add."</li> </ul>
R´ Nr.	Analog zur Spalte "Emission" wird der Geräuschquelle hier durch Verweis auf eine Zeile der Tabelle <b>SPEKTREN</b> das Schalldämm-Spektrum des verwendeten Bauteils zugewiesen. Das Schalldämm-Maß wird subtrahiert.
R+6 Mw	In diese Spalte trägt das Programm die tatsächlich errechnete Schalldämmung als Einzahlwert ein. Sie ist die tatsächlich für das Emissions-Spektrum der betreffenden Quelle wirksame Schalldämmung (nicht das bewertete Schalldämm-Maß $R'_w$ ). Der Wert enthält die Diffus-Freifeld-Korrektur von 6 dB. Bei Öffnungen (z.B. offene Fenster oder Türen) kann der Abzug von 6 dB dadurch erreicht werden, dass in der Spalte "R´ Nr." auf eine Zeile in der Tabelle <b>SPEKTREN</b> verwiesen wird, welche ein "Null-Spektrum" enthält. Alternativ kann dieser Abzug auch durch einen entsprechenden Eintrag in der Spalte "Numerische Addition" erfolgen.

Minderungsmaßnahme (MM)	In diese Spalte wird ggf. ein Pegelabzug eingetragen, welcher durch Minderungsmaßnahmen an der entsprechenden Geräuschquelle erreicht werden kann.
Einwirk-Zeit (Einw. T)	Für jede Geräuschquelle wird hier die Einwirkzeit angegeben, sofern sie von der Beurteilungszeit abweicht. Erfolgt kein Eintrag wird angenommen, dass die Geräuschquelle über den gesamten Beurteilungs-Zeitraum einwirkt und kein Abzug vorgenommen (siehe Spalte "DT" in der Tabelle <b>IMMISSION</b> ). Die Einheit ist Stunden (h). Für kurze Ereignisse können auch Sekunden (s) als Einheit verwendet werden. Hinsichtlich der Unterscheidung von h und s gilt folgende Vereinbarung: Pos. Zahlen: Einheit h Neg. Zahlen: Einheit s, wobei das Dezimalzeichen ignoriert wird (-1.23 entspricht 123 s)
Geschwindigkeit (v km/h)	Bei der Behandlung von Fahrstrecken kann hier die Geschwindigkeit der sich auf der Strecke bewegendes Fahrzeuge eingegeben werden. Zusammen mit der Länge der als Linienquelle digitalisierten Strecke berechnet das Programm hieraus die Einwirkzeit. Die Zahl der Fahrzeuge wird z.B. durch einen entsprechenden Eintrag in der Spalte "Numerische Addition" berücksichtigt. In die Spalte "Emission" wird in diesem Fall der tatsächliche Schalleistungspegel der Fahrgeräusche eingetragen.
hQ	Höhe der Geräuschquelle über Boden.
Schalleistungspegel (Lw)	Das Programm trägt hier den sich ergebenden Schalleistungspegel der Geräuschquelle ein. Es werden alle Eintragungen in den Spalten mit Ausnahme der Minderungsmaßnahme sowie der Einwirkzeit berücksichtigt.

Erläuterungen zur Tabelle **IMMISSION**

<b>Spaltenbezeichnung</b>	<b>Bedeutung</b>
Nr.	Wird aus der Tabelle <b>EMISSION</b> übernommen.
Kommentar	Wird aus der Tabelle <b>EMISSION</b> übernommen.
Lw	Wird aus der Tabelle <b>EMISSION</b> übernommen.
DT	Aus der Einwirkzeit der Geräuschquellen und dem Beurteilungszeitraum wird die Zeitkorrektur <i>DT</i> berechnet.
MM	(Ggf. nicht vorhanden) Wird aus der Tabelle <b>EMISSION</b> übernommen.
C <sub>met</sub>	Korrektur für von der Mitwindsituation abweichende Windrichtungen nach ISO 9613-2.
Do	Das Raumwinkel-Maß <i>Do</i> gemäß der ISO 9613 wird für jede Quellen-Immissionsort-Kombination genau berechnet und kann daher von den pauschalen Werten 0 dB (Abstrahlung in den Halbraum) bzw. 3 dB (Viertelraum) abweichen.
hm	Mittlere Höhe des Schallstrahls über Boden zwischen Quelle und Immissionsort. Das Programm berücksichtigt bei der Berechnung den Geländeverlauf zwischen Quelle und Immissionsort.
dp	Abstand Quelle-Immissionsort
Abar	Einfügungsdämpfungs-Maß gemäß ISO 9613-2. Die Abschirmungsberechnung wird frequenzabhängig in Oktavbandbreite durchgeführt. Der angegebene Einzahlwert ergibt sich aus der Differenz der mit und ohne Einfügungsdämpfung berechneten Immissionspegel.
Adiv	Abstandsmaß gemäß ISO 9613-2. <i>Adiv</i> ist das aus dem Wert für <i>dp</i> errechnete Abstandsmaß für Vollkugelabstrahlung.
Aatm	Luftabsorptions-Maß nach ISO 9613-2, 10 °C, 70% Luftfeuchte. Die Berechnung der Luftabsorption erfolgt analog der Einfügungsdämpfung frequenzabhängig in Oktavbandbreite. Der angegebene Einzahlwert ergibt sich wiederum aus der Differenz der mit und ohne Luftabsorption berechneten Immissionspegel.
Agr	Boden- und Meteorologiedämpfungs-Maß entsprechend Abschn. 7.3 der ISO 9613.
Reflexions-Anteil (Refl.-Ant.)	Dieser Wert beinhaltet die Summe der Immissionsanteile, welche durch Reflexionen an Gebäuden etc. in der Umgebung der Geräuschquelle und/oder des Immissionsortes verursacht werden.
LAT	Von der Geräuschquelle am betrachteten Immissionsort insgesamt verursachter Immissionspegel. Der berechnete Wert stellt die Summe aus dem Direkt- und dem Reflexionsanteil der Geräuschimmission dar. Der nicht separat ausgewiesene Direktanteil ergibt sich ausgehend von dem Schalleistungspegel <i>Lw</i> in der ersten Spalte unter Berücksichtigung der in den übrigen Spalten enthaltenen Ausbreitungsgrößen.