

SCHALLTECHNISCHER BERICHT NR. LL8275.1/01

zur bestehenden Lärmsituation im Umfeld des
Gewerbe- und Industriegebiets Achmer in Bramsche

Auftraggeber:

Stadt Bramsche
Stadtentwicklung, Bau und Umwelt
Hasestraße 11
49565 Bramsche

Bearbeiter:

Dipl.-Phys. Ing. Thomas Wihard

Datum:

02.07.2013



ZECH Ingenieurgesellschaft mbH Lingen • Hessenweg 38 • 49809 Lingen
Tel +49 (0)5 91 - 8 00 16-0 • Fax +49 (0)5 91 - 8 00 16-20 • E-Mail Lingen@zechgmbh.de

- IMMISSIONSSCHUTZ**
- BAUPHYSIK**
- PRÜFLABORE**

www.zechgmbh.de

1.) Zusammenfassung

Im Rahmen der 23. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Bramsche und der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 147 "Industriegebiet Am Flugplatz" sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Ausweisung eines Industriegebietes südlich der Straße "Am Flugplatz" in Bramsche-Achmer geschaffen werden. Hierfür wurden immissionsseitige messtechnische Untersuchungen im Umfeld des bestehenden Gewerbe- und Industriegebietes Achmer sowie eine detaillierte Betriebsaufnahme der Kohl Recycling GmbH am Standort "Am Flugplatz 26" durchgeführt, um die Geräuschvorbelastung durch das bestehende Gewerbe- und Industriegebiet Achmer an den nördlich und östlich bestehenden Wohnnutzungen ermitteln und die möglichen zusätzlichen Auswirkungen des Planvorhabens auf die Nachbarschaft einschätzen zu können.

Die schalltechnischen Untersuchungen haben gezeigt, dass tags an den unmittelbar nördlich und südlich des Mittellandkanals bestehenden Wohnhäusern (Immissionspunkte IP 02 und IP 03, siehe Anlage 1) heute bereits von einer Ausschöpfung der - den vorgegebenen Nutzungsgebieten entsprechenden - Immissionsrichtwerten der TA Lärm auszugehen ist. Dagegen werden in den weiteren, östlich gelegenen Immissionsbereichen die Immissionsrichtwerte am Tag noch nicht ausgeschöpft. Für den Nachtzeitraum ist an den nächstgelegenen Wohnhäusern nördlich des Mittellandkanals (IP 01 und IP 02) bereits ebenfalls von einer Ausschöpfung der Immissionsrichtwerte nach TA Lärm durch die bestehende Geräuschvorbelastung auszugehen. In den weiteren Immissionsbereichen östlich der Bahntrasse Bramsche-Osnabrück werden die Immissionsrichtwerte nachts dagegen noch deutlich unterschritten.

Zur Einhaltung der geltenden Immissionsrichtwerte nach TA Lärm in der Gesamtbelastung wurden unter Beachtung der ermittelten Gesamtgewerbelärmvorbelastung Zielwerte für die jeweils noch festzulegende, maximal zulässige Zusatzbelastung durch Immissionsbeiträge der geplanten Erweiterungsflächen im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 147 an den maßgeblichen Immissionsorten definiert (s. Kapitel 7.2).

Auf Grund der im vorliegenden Fall gegebenen Gewerbelärmvorbelastung durch das bestehende Gewerbe- und Industriegebiet Achmer sowie bedingt durch die zu Grunde gelegten Schutzansprüche der bestehenden Wohnbebauung in der Umgebung wird vorgeschlagen, die Zulässigkeit für die Ansiedlung von Anlagen und Betrieben im Plangebiet durch die Festsetzung von Emissionskontingenten L_{EK} nach DIN 45691 zu regeln. Hierbei sind die schutzbedürftigen Nutzungen im Immissionsbereich nördlich des Plangebietes zu beachten. Insbesondere durch den Schutzanspruch der Wohnhäuser im Bereich Westerkappeler Straße/Wackumer Esch entsprechend einem Allgemeinen Wohngebiet (WA) ergeben sich in Hinblick auf die Schallabstrahlung in Richtung Norden erhöhte Anforderungen an den Schallimmissionsschutz. Da die zulässigen Immissionsbeiträge der Zusatzbelastung damit für die im Norden bestehenden schutzbedürftigen Nutzungen deutlich geringer sind als die in Richtung Osten, empfiehlt sich die zusätzliche Festsetzung von geeigneten Sektoren und von hierfür geltenden richtungsabhängigen "Zusatzkontingenten" nach DIN 45691. Durch derartige Festsetzungen besteht die Möglichkeit, die zulässigen Immissionsbeiträge für die Zusatzbelastung an allen betrachteten Immissionspunkten auszunutzen.

Nicht unerwähnt bleiben soll, dass im Falle von Verlagerungen von geräuschrelevanten Quellen des jetzigen Industriegebietes in die neuen Bereiche ggf. zusätzliche Verbesserungen der Situation möglich sind.

Der nachfolgende Bericht wurde nach bestem Wissen und Gewissen mit größter Sorgfalt erstellt. Dieser Bericht besteht aus 48 Seiten und 4 Anlagen.

Lingen, den 02.07.2013 Wi/GS

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH

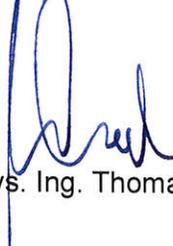
**Messstelle nach § 26 BImSchG für
Geräusche, Gerüche, Erschütterungen
und Luftinhaltsstoffe
(Bereiche A, D, E, I, O, P, Q, R, S und T)**

geprüft durch:


Dipl.-Ing. Christoph Blasius

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH
Immissionsschutz · Bauphysik
Hessenweg 38 · 49809 Lingen (Ems)
Tel. 05 91 - 80 01 60 · Fax 05 91 - 8 00 16 20

erstellt durch:


i. A. Dipl.-Phys. Ing. Thomas Wihard

INHALT

	<u>Seite</u>
1.) Zusammenfassung.....	2
2.) Situation und Aufgabenstellung	6
3.) Grundlagen zur Ermittlung und Beurteilung der Geräuschemissionen	7
3.1 Allgemeine Hinweise zum Schallschutz in der Bauleitplanung.....	7
3.2 Immissionsorte und -richtwerte.....	9
3.3 Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung.....	10
3.4 Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit.....	10
4.) Örtliche Situation und Untersuchungsmethodik.....	11
4.1 Beschreibung der örtlichen Situation.....	11
4.2 Untersuchungsmethodik.....	11
5.) Schallimmissionsmessungen im Umfeld des Industriegebietes Achmer	14
5.1 Durchführung der messtechnischen Untersuchungen.....	14
5.2 Messprotokoll.....	15
5.2.1 Messzeitraum am 18.12.2012.....	17
5.2.2 Messzeitraum am 28.02.2013.....	19
5.3 Messergebnisse und Ermittlung der Beurteilungspegel	20
6.) Betriebsaufnahme zur Ermittlung der Immissionsbeiträge der Kohl Recycling GmbH	23
6.1 Anlagen- und Betriebsbeschreibung.....	23
6.2 Ermittlung der Geräuschemissionen.....	27
6.2.1 Messtechnische Untersuchungen auf dem Betriebsgelände	27
6.2.2 Weitere Emissionsansätze.....	30
6.3 Verfahren zur Berechnung der Geräuschemissionen.....	31
6.4 Geräuschvorbelastung durch den Betrieb der Kohl Recycling GmbH.....	33
7.) Immissionsbeiträge durch eine geplante Bauschutt-Recyclinganlage der Kohl-Recycling GmbH.....	35

8.) Gewerbelärmvorbelastung, Immissionszielwerte und Nutzbarkeit des Plangebietes	36
8.1 Gewerbelärmvorbelastung durch das bestehende Gewerbe- und Industriegebiet.....	36
8.2 Ermittlung der zulässigen Immissionszielwerte	39
9.) Angabe zur Unsicherheit der Untersuchungsergebnisse.....	42
9.1 Unsicherheit der Schallimmissionsmessungen	42
9.2 Unsicherheit der Schallimmissionsberechnungen	42
10.) Bearbeitungs- und Beurteilungsgrundlagen, Literatur.....	44
11.) Anlagen	48

2.) Situation und Aufgabenstellung

Die Stadtverwaltung Bramsche stellt zur Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Ausweisung eines Industriegebietes südlich der Straße "Am Flugplatz" in Bramsche-Achmer den Bebauungsplan Nr. 147 "Industriegebiet Am Flugplatz" auf. Das Plangebiet umfasst eine ca. 100 m breite Fläche südlich entlang der Straße "Am Flugplatz" und weist eine Fläche von ca. 5,7 ha auf. Dieses Gebiet soll der bereits im nördlich angrenzenden Industriegebiet Achmer ansässigen Kohl Recycling GmbH als Erweiterungsfläche für die Auslagerung von Teilen ihres Logistikstandortes und damit zur Sicherung ihres Betriebsstandortes dienen. Das Plangebiet ist durch die Straße "Am Flugplatz" erschlossen. Die Anbindung an das übergeordnete Straßennetz erfolgt über die vorhandene Anbindung der Straße "Am Flugplatz" an die Westerkappeler Straße/L 77.

Die Abgrenzung des Plangebietes, das zurzeit im Flächennutzungsplan der Stadt Bramsche als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt ist und bis zum Abzug der Alliierten Streitkräfte als militärisches Übungsgelände genutzt wurde, ist im Lageplan in der Anlage 1 dargestellt.

Im Rahmen der 23. Änderung des Flächennutzungsplanes und der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 147 "Industriegebiet Am Flugplatz" sind schalltechnische Untersuchungen zur Ermittlung der zu erwartenden Geräuschvorbelastung durch das bestehende Gewerbe- und Industriegebiet Achmer an den nördlich und östlich bestehenden Wohnnutzungen erforderlich, um die Auswirkungen des Planvorhabens auf die Nachbarschaft einschätzen zu können.

Hierzu werden immissionsseitige messtechnische Untersuchungen im Umfeld des bestehenden Gewerbe- und Industriegebietes Achmer sowie eine detaillierte Betriebsaufnahme der Kohl Recycling GmbH am Standort "Am Flugplatz 26" durchgeführt. Auf der Grundlage der Ergebnisse dieser Untersuchungen erfolgt eine Beurteilung der gegebenen Gesamtgewerbelärmsituation sowie der Immissionsbeiträge durch den Betrieb der Bestandsanlagen der Kohl Recycling GmbH.

Ziel der schalltechnischen Untersuchungen ist die Quantifizierung von Immissionszielwerten für die von dem Plangebiet zukünftig möglichen Gewerbegeräusche (Zusatzbelastung) sowie eine Beschreibung der möglichen Nutzbarkeit des Plangebietes.

Die Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchung sind in Form eines gutachtlichen Berichtes darzustellen.

3.) Grundlagen zur Ermittlung und Beurteilung der Geräuschimmissionen

3.1 Allgemeine Hinweise zum Schallschutz in der Bauleitplanung

Für die Beurteilung von Schallimmissionen im Rahmen der städtebaulichen Planung ist die Norm DIN 18005-1 [3] in Verbindung mit der TA Lärm [2] heranzuziehen. Im Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 [4] sind schalltechnische Orientierungswerte enthalten, deren Einhaltung oder Unterschreitung wünschenswert ist, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen. Für die Beurteilung ist tags der Zeitraum von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr und nachts von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr zu Grunde zu legen.

Als Immissionspunkt wird in der DIN 18005-1 [3] bei Vorhandensein oder bei in Planung befindlichen Häusern das oberste Geschoss der Gebäude mit dem am stärksten betroffenen Fenster eines Wohn- und Aufenthaltsraumes definiert. Solange keine Nutzung oder Bebauung festgelegt ist, wird der Immissionspunkt in eine Höhe von 4 m über Gelände auf dem freien Grundstück angenommen. Im Allgemeinen werden hier zur Festlegung der örtlichen Lage definierte Baugrenzen herangezogen. Sind keine Baugrenzen definiert, kann diesbezüglich vorausgesetzt werden, dass von einer möglichen schutzbedürftigen Nutzung ein Grenzabstand von mindestens 3 m eingehalten wird.

In der DIN 18005-1 [3] wird darauf hingewiesen, dass der Belang des Schallschutzes bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen - z. B. dem Gesichtspunkt der Erhaltung überkommener Stadtstrukturen - zu verstehen ist. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange - insbesondere in bebauten Gebieten - zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen. In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen, insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden. Überschreitungen der Orientierungswerte und entsprechende Maßnahmen zum Erreichen eines ausreichenden Schallschutzes sollen in der Begründung zum Bebauungsplan beschrieben und ggf. in den Plänen gekennzeichnet werden.

Im Rahmen von Genehmigungsverfahren für gewerbliche und industrielle Anlagen bildet nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz [1] die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm [2]) die Grundlage zur Ermittlung und zur Beurteilung von Geräuschimmissionen. Neben dem Verfahren zur Ermittlung der Geräuschbelastungen nennt die TA Lärm [2] Immissionsrichtwerte, bei deren Einhaltung im Regelfall ausgeschlossen werden kann, dass schädliche Umwelteinwirkungen im Einwirkungsbereich gewerblicher oder industrieller Anlagen vorliegen. Die Immissionsrichtwerte sind abhängig von der Gebietsnutzung von der energetischen Summe der Immissionsbeiträge aller relevant einwirkenden Anlagen, die der TA Lärm [2] unterliegen, einzuhalten. Die Beurteilungszeit tags ist die Zeit zwischen 06:00 Uhr und 22:00 Uhr. Als Beurteilungszeitraum nachts ist gemäß TA Lärm [2] die lauteste Stunde in der Zeit zwischen 22:00 Uhr und 06:00 Uhr zu betrachten.

Die maßgeblichen Immissionspunkte gemäß TA Lärm [2] liegen bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes nach DIN 4109 [5]. Bei unbebauten Flächen oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, liegen die maßgeblichen Immissionspunkte an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen. Bei mit der zu beurteilenden Anlage baulich verbundenen schutzbedürftigen Räumen liegt der maßgebliche Immissionspunkt in dem am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raum.

Die in der TA Lärm [2] angegebenen Immissionsrichtwerte entsprechen mit Ausnahme der Werte für Kerngebiete (MK), die nach TA Lärm [2] gleichgestellt sind mit Mischgebieten (MI), den schalltechnischen Orientierungswerten für Industrie- und Gewerbelärm der DIN 18005-1 [3]. Da die TA Lärm [2] strengere Beurteilungskriterien für die gewerblichen Immissionen enthält, wird im Sinne des Schallimmissionsschutzes und zur Berücksichtigung des Bestandsschutzes für die Gewerbebetriebe zur Beurteilung der Schallimmissionen die Beurteilungsgrundlagen der TA Lärm [2] herangezogen.

3.2 Immissionsorte und -richtwerte

Die im Rahmen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung betrachteten Immissionspunkte liegen nördlich des Mittellandkanals bzw. der Westerkappelner Straße (L 77) sowie östlich der Bahntrasse Bramsche-Osnabrück bzw. der Halener Straße. Die Lage der betrachteten Immissionspunkte ist dem Lageplan in Anlage 1 zu entnehmen.

Angaben zur Nutzungsausweisung bzw. zum Schutzanspruch der an das Planungsgebiet angrenzenden Gebiete wurden von der Stadt Bramsche genannt [15]. Demnach liegt der Immissionspunkt an der Straße "Am Kanal" (IP 01) im Geltungsbereich des Bebauungsplangebietes Nr. 25 "Industriegebiet nördlich des Mittellandkanals", der hierfür eine Gebietsnutzung als Mischgebiet (MI) festsetzt. Für die weiteren Immissionspunkte liegen keine rechtskräftigen Bebauungspläne vor. Auf Grund der tatsächlichen Gebietsnutzung wird von der Stadt Bramsche für den Immissionspunkt nördlich der Westerkappelner Straße (IP 02) eine Schutzbedürftigkeit entsprechend Allgemeinen Wohngebieten (WA) angegeben. Die Immissionspunkte westlich der Bahntrasse bzw. der Halener Straße (IP 03 bis IP 05) liegen im unbeplanten Außenbereich, für den der Schutzanspruch von Mischgebieten (MI) zu Grunde zu legen ist.

In Tabelle 1 sind die ausgewählten Immissionsorte mit ihrer Bezeichnung, ihrem Schutzanspruch und den zugehörigen Immissionsrichtwerten gemäß TA Lärm [2] tabellarisch aufgeführt:

Tabelle 1 Immissionsorte, Gebietsnutzungen und Immissionsrichtwerte

Immissionspunkte	Gebietsnutzung	Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm in dB(A)	
		tags	nachts
IP 01: Am Kanal 3	MI	60	45
IP 02: Westerkappelner Straße 10	WA	55	40
IP 03: Wackumer Weg 12	MI	60	45
IP 04: Wackumer Weg 7	MI	60	45
IP 05: Halener Straße 3	MI	60	45

3.3 Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung

Da die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm [2] von der Summe aller auf den jeweiligen Immissionsort einwirkenden Geräuschen gewerblicher und industrieller Anlagen einzuhalten sind, ist zur Beurteilung der Gesamtbelastung neben den von der zu beurteilenden Anlage verursachten Immissionen (Zusatzbelastung) auch eine evtl. vorliegende Vorbelastung durch Anlagen, für die die TA Lärm [2] gilt, zu betrachten. Eine Vorbelastung in dem zu beurteilenden Gebiet muss dann nicht ermittelt werden, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB unterschreitet. Die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage soll auch dann nicht versagt werden, wenn die Immissionsrichtwerte auf Grund der Vorbelastung überschritten werden und dauerhaft sichergestellt ist, dass diese Überschreitung nicht mehr als 1 dB beträgt.

3.4 Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

Für folgende Zeiten wird in Kurgebieten, bei Krankenhäusern und Pflegeanstalten, in Reinen und Allgemeinen Wohngebieten sowie in Kleinsiedlungsgebieten bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag von 6 dB auf die in den jeweiligen Teilzeiten verursachten Immissionsbeiträgen berücksichtigt:

1. an Werktagen: 06:00 Uhr bis 07:00 Uhr

 20:00 Uhr bis 22:00 Uhr

2. an Sonn- und Feiertagen: 06:00 Uhr bis 09:00 Uhr

 13:00 Uhr bis 15:00 Uhr

 20:00 Uhr bis 22:00 Uhr

Für Misch-, Kern-, Gewerbe- und Industriegebiete sind keine Zuschläge für die erhöhte Störwirkung von Geräuschen innerhalb der Tageszeit mit besonderer Empfindlichkeit zu berücksichtigen.

4.) Örtliche Situation und Untersuchungsmethodik

4.1 Beschreibung der örtlichen Situation

Die im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 147 "Industriegebiet Am Flugplatz" (s. Anlage 1) geplante Erweiterungsfläche liegt südlich des bestehenden Gewerbe- und Industriegebiets in Bramsche-Achmer, das durch den Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 18 "Gewerbegebiet beidseits des Mittellandkanals" abgebildet ist. Das bestehende Gewerbe- und Industriegebiet Achmer wird durch den von Osten nach Westen verlaufenden Mittellandkanal geteilt. Auf der östlichen Seite wird das Gewerbegebiet Achmer durch die in Dammlage verlaufende Bahntrasse Bramsche-Osnabrück begrenzt.

Das bestehende Gewerbe- und Industriegebiet Achmer wird neben der Kohl Recycling GmbH, "Am Flugplatz 26", im Wesentlichen durch die die Firmen BFD Betonfertigdecken GmbH & Co. KG, "Am Flugplatz 9", die Deutsche Tiernahrung Cremer GmbH & Co. KG, "Am Flugplatz 1" und die Duni GmbH, "Robert-Bosch-Straße 4" mit dem Werksverkauf auf dem Grundstück "Am Flugplatz 16" geprägt. Des Weiteren sind die Firmen H. + R. Rieken Maschinenbau GmbH, "Am Flugplatz 22", die Hollenbeck GmbH, "Am Flugplatz 18" und die Heinrich Stückemann Bauunternehmung GmbH, "Westerkappelner Straße 29 - 31", ansässig. Die örtliche Situation kann dem Übersichtslageplan in der Anlage 1 entnommen werden.

4.2 Untersuchungsmethodik

Die Gewerbelärmvorbelastung an den schutzbedürftigen Nutzungen im Umfeld wird von den innerhalb des Bebauungsplans Nr. 18 ansässigen Firmen - insbesondere von den oben genannten prägenden Betrieben - bestimmt.

Da im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 147 "Industriegebiet Am Flugplatz" eine Erweiterungsfläche für die im nördlich angrenzenden Industriegebiet Achmer bereits ansässige Kohl Recycling GmbH planungsrechtlich gesichert werden soll, wird sich zukünftig die Betriebsstruktur des Recyclingunternehmens verändern. Aus diesem Grund ist es erforderlich, die Immissionsbeiträge der bestehenden Betriebsanlagen der Kohl Recycling GmbH getrennt von der Geräuschvorbelastung durch die weiteren Anlagen und Betriebe zu betrachten.

Die Immissionsbeiträge der bestehenden Betriebsanlagen der Kohl Recycling GmbH wurden auf der Grundlage einer detaillierten Betriebsaufnahme ermittelt. Hierbei wurden im Rahmen eines Ortstermins eine Betriebsbeschreibung mit Betriebszeiten, Umschlagmengen, Maschinenlaufzeiten etc. in Zusammenarbeit mit dem Betreiber erarbeitet sowie Schallemissionsmessungen an allen für die Immissionssituation relevanten Geräuschquellen durchgeführt. Auf der Grundlage dieser Eingangsdaten wurden die Immissionsbeiträge an den betrachteten Immissionspunkten für den voll ausgelasteten Betrieb des Recyclingunternehmens durch eine Schallausbreitungsberechnung nach DIN ISO 9613-2 [8] rechnerisch bestimmt.

Des Weiteren plant die Kohl Recycling GmbH die Inbetriebnahme einer Bauschutt-Recyclinganlage auf ihrem Betriebsgelände. Im Rahmen des hierfür erforderlichen Genehmigungsverfahrens wurde eine Schallimmissionsprognose durch die deBAKOM GmbH erstellt und in einem schalltechnischen Bericht [25] dokumentiert. Die in diesem Bericht aufgezeigten Immissionsbeiträge sind ebenfalls den Immissionsbeiträgen der Kohl Recycling GmbH zuzurechnen. Da für die Bauschutt-Recyclinganlage eine auf zwei Jahre befristete Genehmigung mit der Begründung beantragt wird, dass die Bauschutt-Aufbereitung zukünftig auf den Industrieflächen im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 147 betrieben werden soll, wird in Abstimmung mit der Stadtverwaltung Bramsche die Gewerbelärmgesamtbelastung durch die bestehenden Betriebe und Anlagen im Gewerbe- und Industriegebiet Achmer alternativ mit und ohne die Immissionsbeiträge der Bauschutt-Recyclinganlage ermittelt.

Die Geräuschvorbelastung durch die weiteren, im Gewerbe- und Industriegebiet Achmer ansässigen Firmen wurde durch Schallimmissionsmessungen nach TA Lärm [2] an den betrachteten Immissionspunkten ermittelt. Die messtechnischen Untersuchungen fanden im Tages- und Nachtzeitraum statt. Im Vorfeld der Immissionsmessungen wurden die voraussichtlichen Betriebsbedingungen bei den prägenden Firmen Deutsche Tiernahrung Cremer GmbH, Duni GmbH, BFD Betonfertigdecken GmbH erfragt, um einen repräsentativen Betrieb der stationären Werksanlagen sowie der beweglichen Schallquellen (betrieblicher Verkehr, Staplereinsatz etc.) vorzufinden. Während der Messungen wurden die Betriebsvorgänge auf den einzelnen Betriebsgeländen stichprobenhaft betrachtet und der repräsentative Betrieb durch den Betreiber bestätigt. Zur Identifikation der ausschließlich im Tageszeitraum verursachten Immissionsbeiträge durch den Betrieb der Kohl Recycling GmbH wurden die Betriebsvorgänge auf dem Werksgelände über den gesamten Messzeitraum beobachtet und dokumentiert. Darüber hinaus wurden die an den Messpunkten identifizierbaren Schallereignisse des Recyclingunternehmens in den Schallpegelprofilen markiert.

Hierdurch ist es möglich, die Immissionsbeiträge durch die Kohl Recycling GmbH aus den Messauswertungen zu eliminieren.

Die Gesamtgewerbelärmsituation ergibt sich aus der energetischen Addition der berechneten Immissionspegel der Kohl Recycling GmbH mit den messtechnisch erfassten Immissionspegeln der weiteren bestehenden Betriebe und Anlagen.

5.) Schallimmissionsmessungen im Umfeld des Industriegebietes Achmer

5.1 Durchführung der messtechnischen Untersuchungen

Zur Erfassung der Gesamtgewerbelärmsituation wurden entsprechend der in Kapitel 4.2 beschriebenen Messmethodik Schallimmissionsmessungen zur Tages- und Nachtzeit an den im Rahmen der vorliegenden Untersuchung betrachteten Immissionspunkten im Wohngebiet Wackumer Esch, an einem Messpunkt im Mischgebiet nördlich des Kanals sowie an insgesamt 3 Messpunkten im Außenbereich östlich der Bahntrasse (s. Tabelle 1 in Kapitel 3.2) durchgeführt [17; 18]. Die Messpositionen wurden im Nahbereich der jeweiligen Wohnhäuser so angeordnet, dass die hier aufgezeichneten Geräusche repräsentativ für die Messposition "0,5 m vor dem geöffneten Fenster der schutzbedürftigen Räume" sind. Die Messmikrofone wurden jeweils in einer Höhe von ca. 5 m über Boden angeordnet.

Für die akustischen Messungen wurden die in Kapitel 5.2 aufgeführten Geräte verwendet. Bei den Schallmessungen wird entsprechend der TA Lärm [2] die Frequenzbewertung A und die Zeitbewertung F nach DIN EN 61672 [10] voreingestellt. Im Messzeitraum festgestellte Fremdgeräuschimmissionen durch Straßen-, Schienen-, Flug- und Schiffsverkehr werden in den Schallpegelprofilen markiert, um sie in der Messauswertung zu eliminieren und tragen damit zur Bildung der Beurteilungspegel nicht bei. Ebenfalls eliminiert aus den Messaufzeichnungen werden die Immissionsbeiträge durch die Kohl Recycling GmbH.

5.2 Messprotokoll

Aufgabenstellung: Schalltechnische Erfassung der Geräuschimmissionen durch die im Gewerbe- und Industriegebiet Bramsche-Achmer ansässigen Firmen mit Ausnahme der Kohl Recycling GmbH

Datum: 18.12.2012 28.02.2013

Messzeitraum: 09:00 Uhr bis 15:30 Uhr 21:00 Uhr bis 23:00 Uhr¹

Bearbeiter: Dipl.-Phys. Ing. Thomas Wihard, Dipl.-Ing. Klaus Johnig,
Herr Christian Schmitz, Herr Benjamin Jose

Messgeräte:

- Präzisionsschallpegelmesser

Messkette	1	2	3	4	5
Norsonic	Typ 116	Typ 116	Typ 140	Typ 140	Typ 121
Serien-Nr.	24478	22755	1402843	1404724	26406
- Vorverstärker

Messkette	1	2	3	4	5
Norsonic	Typ 1201	Typ 1201	Typ 1209	Typ 1209	1201
Serien-Nr.	23843	22011	12199	14585	27234
- Mikrophon

Messkette	1	2	3	4	5
Norsonic	Typ 1220	Typ 1220	Typ 1225	Typ 1225	1220
Serien-Nr.	35096	28634	112868	142400	29033
- Akustischer Kalibrator

Messkette	1	2	3	4	5
Norsonic	Typ 1251	B&K4230	Typ 1251	Typ 1251	1251
Serien-Nr.	23488	522370	27078	33189	23488

¹ Die Schallimmissionsmessungen zur Bestimmung der Gewerbelärmvorbelastung im Nachtzeitraum (ungünstigste volle Nachtstunde zwischen 22:00 Uhr und 06:00 Uhr) wurden bereits ab 21:00 Uhr durchgeführt, da der Betrieb der BFD Betonfertigecken GmbH witterungs- bzw. saisonbedingt nur bis 23:00 Uhr erfolgte. Nach Rücksprache mit den prägenden Betrieben kann die im Zeitraum von 21:00 Uhr bis 22:00 Uhr festgestellte Immissionssituation auch als repräsentativ für den Nachtzeitraum bezeichnet werden.

Am 18.12.2012 wurden die Messketten 3 bis 5, am 28.02.2013 die Messketten 1 bis 3 eingesetzt. Vor und nach den Messungen fanden Gerätekalibrierungen mit den akustischen Kalibratoren der Präzisionsschallpegelmesser inklusive Vorverstärker und Mikrofon statt.

Meteorologie:

Bei den Emissionsmessungen im Nahfeld der Schallquellen herrschten keine die Messungen beeinträchtigenden Winde oder Feuchtigkeitseinflüsse vor.

Datum:	18.12.2012	28.02.2013
Temperatur:	6 °C	1 °C
Bewölkung:	8/8	4/8
Niederschläge:	keine	keine
Windgeschwindigkeit	1 - 2 Bft	1 Bft
Windrichtung:	W - WNW	W
Rel. Luftfeuchtigkeit:	79 %	95 %
Luftdruck:	1.013 hPa	1.027 hPa

Messpunkte:

MP 01: Am Kanal 3

MP 02: Westerkappelner Straße 10

MP 03: Wackumer Weg 12

MP 04: Wackumer Weg 7

MP 05: Halener Straße 3 (Ersatzmessposition ca. 75 m nordwestlich des Wohngebäudes)

Fremdgeräusche:

Relevante Fremdgeräusche durch z. B. vorbeifahrende LKW bzw. PKW wurden messtechnisch ausgeblendet. Sie wurden bei der Bildung des Beurteilungspegels ausgenommen.

5.2.1 Messzeitraum am 18.12.2012

Im Messzeitraum am 18.12.2012 wurden bei der kontinuierlichen Beobachtung auf dem Gelände der Kohl Recycling GmbH sowie bei der stichprobenhaften Beobachtung der Betriebsereignisse der weiteren Betriebe folgende Vorgänge festgestellt.

Kohl-Recycling, Am Flugplatz 26

- Beladung von gleichzeitig zwei Schiffen mittels Greifbagger
- Betrieb des Reifenshredders einschließlich Beschickung mittels Greifbagger
- Aufsetzten von Mischschrott mittels Greifbagger
- Betrieb von Radladern auf dem freien Betriebsgelände
- ca. 14 An- und Abfahrten/h von LKW
- ca. 40 LKW-Bewegungen/h auf dem Betriebsgrundstück einschließlich Befahrung der Waage
- Be- und Entladen der Schrotte von den LKW
- ca. 1 An- und Abfahrt/h von PKW sowie Fahrzeugentladung bei der Privatanlieferung
- Betrieb innerhalb der Lagerhalle
- Brennerbetrieb im Süden des Betriebsgeländes einschließlich Arbeitsvorbereitung (Ablegen der Metallplatten mittels Greifbagger)
- An- und Abfahrt von Mitarbeitern
- kein Betrieb der Schrottschere

Deutsche Tiernahrung Cremer GmbH, Am Flugplatz 1

- repräsentativer Betrieb in den Produktionsgebäuden (nach Angaben der Betriebsleitung)
- Schiffsentladung einschließlich Saugerbetrieb (Kompressorbetrieb im Gebäude, Zu-/Fortluft in der Nordfassade des Technikraums (kanalseitig))
- Beladung von Silo-LKW im Bereich der Verladestation (Freifallbeladung) einschließlich An- und Abfahrt sowie Stellvorgänge im Wartebereich südlich der Produktionsgebäude
- Lautsprecherdurchsagen an die LKW-Fahrer (Zuweisung der Ladestelle)

- Betrieb der Zentralaspiration, Filterabluft über Dach
- Betrieb eines Kühlgebläses für die Getreidelagerhalle vor deren Nordfassade (Simulationsbetrieb, da Einsatz i. d. R. nur während der Kampagnen)
- An- und Abfahrt von Mitarbeitern
- kein Betrieb der Trocknungsanlage²

BFD Betonfertigdecken GmbH, Am Flugplatz 9

- repräsentativer Betrieb im Produktionsgebäude (nach Angaben der Betriebsleitung)
- An- und Abfahrten sowie Stellvorgänge von LKW
- Beladung von LKW mittels Dieselstapler im südlichen Bereich des Betriebsgeländes
- Betrieb der Portalkrananlage östlich der Produktionshalle
- Betrieb eines Kiessterns mit Schrepper östlich der Produktionshalle
- An- und Abfahrt von Mitarbeitern

Duni GmbH, Robert-Bosch-Straße 4/Am Flugplatz 16 (Werksverkauf)

- repräsentativer Betrieb in den Produktionsgebäuden (nach Angaben des Betriebes)
- An- und Abfahrt von LKW sowie Verladetätigkeiten (auf Grund des Saisongeschäftes erhöhter Transportverkehr)
- An- und Abfahrt von Mitarbeitern
- Betrieb des Werksverkaufs einschließlich der An-/Abfahrten sowie der Parkvorgänge der Kunden-PKW

² Der Betrieb ohne Trocknungsanlage einschließlich der Förderwege mit Elevator entspricht dem Regelbetrieb der Deutsche Tiernahrung Cremer GmbH außerhalb der Erntezeiten. Da die weiteren Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung bereits beim Regelbetrieb eine Ausschöpfung der Richtwerte nördlich des Kanals zeigen, wären auch mit Betrachtung der Trocknungsanlage keine anderen Zusatzkontingente durch das Plangebiet möglich.

5.2.2 Messzeitraum am 28.02.2013

Im Messzeitraum am 28.02.2013 fanden gemäß der stichprobenhaften Beobachtung der Betriebsereignisse sowie nach Auskunft der Betreiber folgende Vorgänge statt.

Kohl-Recycling, Am Flugplatz 26

- kein Betrieb

Deutsche Tiernahrung Cremer GmbH, Am Flugplatz 1

- repräsentativer Betrieb im Produktionsgebäude (nach Angaben der Betriebsleitung)
- Beladung von Silo-LKW im Bereich der Verladestation (Freifallbeladung) einschließlich An- und Abfahrt sowie Stellvorgänge im Wartebereich südlich der Produktionsgebäude im Zeitraum von 21:31 Uhr bis 21:48 Uhr (1 LKW) und von 22:16 Uhr bis 22:33 Uhr sowie von 22:50 Uhr bis 22:57 Uhr (1 LKW)
- Betrieb der Zentralaspiration, Filterabluft über Dach
- kein Betrieb eines Kühlgebläses für die Getreidelagerhalle vor deren Nordfassade
- keine Lautsprecherdurchsagen an die LKW-Fahrer (Zuweisung der Ladestelle; diese Durchsagen könne generell auch im Nachzeitraum stattfinden, sind allerdings bei geringem Ladebetrieb nicht oder nur in sehr begrenztem Umfang erforderlich)
- keine Schiffsentladung (diese finde nachts generell nicht statt)
- kein Betrieb der Trocknungsanlage

BFD Betonfertigdecken GmbH, Am Flugplatz 9

- repräsentativer Betrieb im Produktionsgebäude (nach Angaben der Betriebsleitung)
- Betrieb eines Dieselstapler im südlichen Bereich des Betriebsgeländes
- Betrieb der Portalkrananlage östlich der Produktionshalle
- Betrieb eines Kiessterns mit Schrepper östlich der Produktionshalle
- keine Verkehr von LKW und keine Beladetätigkeit

Duni GmbH, Robert-Bosch-Straße 4/Am Flugplatz16

- repräsentativer Betrieb in den Produktionsgebäuden (nach Angaben des Betriebes)
- An- und Abfahrt von LKW sowie Verladetätigkeiten
- An- und Abfahrt von Mitarbeitern
- kein Betrieb des Werksverkaufs (Am Flugplatz 16)

5.3 Messergebnisse und Ermittlung der Beurteilungspegel

Im Rahmen der Schallimmissionsmessungen wurden u. a. folgende Messgrößen protokolliert:

- L_{Aeq} energieäquivalenter Dauerschallpegel mit der Frequenzbewertung A und der Zeitbewertung F
- L_{AFTeq} Taktmaximalpegel; Maximalwert des Schalldruckpegels $L_{AF}(t)$ während der zugehörigen Taktzeit von 5 Sekunden
- L_{AFmax} Maximalpegel des Schalldruckpegels $L_{AF}(t)$ innerhalb des Messzeitintervalls

Die Messergebnisse an den in Kapitel 5.2 aufgeführten Messpunkten sind in der Tabelle 2 für den Tages- und Nachtzeitraum zusammengefasst. Dabei handelt es sich bereits um die korrigierten Messwerte, aus denen bereits die Anteile aus Fremdgeräuschen wie dem Straßenverkehr eliminiert wurden. Zusätzlich wurden die anteiligen Geräusche der Kohl Recycling GmbH herausgefiltert.

Tabelle 2 Ergebnisse der Schallimmissionsmessungen vom 18.12.2012 und 28.02.2013

Immissionspunkt	L _{Aeq} in dB(A)		L _{AFTeq} in dB(A)		L _{AFmax} in dB(A)	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
IP 01: Am Kanal 3	51,1	47,1	53,1	48,4	61	56
IP 02: Westerkappeler Str. 10	50,9	41,2	55,4	42,5	72	45
IP 03: Wackumer Weg 12	41,8	31,9	47,2	34,4	63	47
IP 04: Wackumer Weg 7	45,4	37,3	49,7	39,2	60	51
IP 05: Halener Straße 3	39,4	36,6	43,9	37,9	61	46

Die Beurteilungspegel für die Gewerbe- und Industrieimmissionen werden aus den messtechnisch ermittelten Wirkpegeln $L_{AT}(DW)$ gebildet. Dies erfolgt entsprechend der TA Lärm [2] auf der Grundlage der DIN 45654-1 [6]. Für die Bildung der Beurteilungspegel sind nach Vorliegen entsprechender Einwirkungen die Zuschläge für die Ton- und Informationshaltigkeit des Anlagengeräusches, für die Impulshaltigkeit und der Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit zu ermitteln und dem gemessenen Wirkpegel zuzuschlagen. Zusätzlich ist in der Regel die meteorologische Korrektur C_{met} - ermittelt nach DIN ISO 9613-2 [8] - zu berücksichtigen. Im vorliegenden Fall wird im Sinne des vorbeugenden Immissionsschutzes auf eine entsprechende Korrektur verzichtet.

Der Zuschlag für die Impulshaltigkeit des Geräusches berechnet sich aus der Differenz der Takt-Maximalpegel L_{AFTeq} (Maximalwert des Schalldruckpegels $L_{AF}(t)$ während der zugehörigen Taktzeit von 5 Sekunden) und den energieäquivalenten Dauerschallpegeln L_{Aeq} in den jeweiligen Teilzeiten.

Treten in einem Geräusch während bestimmter Teilzeiten ein oder mehrere Töne im Frequenzbereich von $f_{Okt} = 125$ Hz bis 4.000 Hz hörbar hervor oder ist das Geräusch informationshaltig, so ist nach subjektiver Einschätzung des Messenden ein Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit K_T für diese Teilzeiten je nach Auffälligkeit von 3 oder 6 dB zu vergeben.

Für schutzbedürftige Nutzungen außerhalb von Misch-, Gewerbe- und Industriegebieten ist bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung der Geräusche durch einen Zuschlag von 6 dB für die Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit zu berücksichtigen.

Bei Messung an Ersatzmesspositionen, die in der Regel auf dem Ausbreitungsweg zwischen Geräuschquellen und Immissionsbereichen angeordnet werden, sind Korrekturen hinsichtlich der unterschiedlichen Abstände der Immissions- bzw. Messpunkte und den Geräuschquellen vorzunehmen. Dies betrifft in der Hauptsache die Dämpfung durch die geometrische Ausbreitung A_{div} sowie den Bodeneffekt A_{gr} nach Definition der Norm DIN ISO 9613-2 [8]. Die erforderlichen Korrekturen werden berechnet, indem die Dämpfungsterme getrennt für die Abstände zwischen den Geräuschquellen und der Ersatzmessposition sowie zwischen den Geräuschquellen und dem maßgeblichen Immissionsort nach DIN ISO 9613-2 [8] ermittelt und die Differenz ΔA_{div} und ΔA_{gr} der jeweiligen Werte gebildet wird.

Tabelle 3 Beurteilungspegel der Gewerbelärmvorbelastung des Gewerbe- und Industriegebiets Achmer in Bramsche ohne Immissionsbeiträge der Kohl Recycling GmbH

Immissionspunkte	Immissionspegelanteile Gewerbe- und Industriegebiet Bramsche-Achmer ohne Immissionsbeiträge der Kohl Recycling GmbH									
	L_{Aeq} in dB(A)		K_i in dB		ΔA_{div} in dB		K_{RZ} in dB		L_r in dB(A)	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
IP 01: Am Kanal 3	51,1	47,1	2,0	1,3	0	0	0	0	53	48
IP 02: Westerkap- pelner Str. 10	50,9	41,2	4,5	1,3	0	0	3,6*	0	59	43
IP 03: Wackumer Weg 12	41,8	31,9	5,4	2,5	0	0	0	0	47	34
IP 04: Wackumer Weg 7	45,4	37,3	4,3	1,9	0	0	0	0	50	39
IP 05: Halener Str. 3	39,4	36,6	4,5	1,3	-1,2	-1,2	0	0	43	37

* Zuschlag für den kontinuierlichen Betrieb an Sonn- und Feiertagen

Bei den Messungen wurden keine relevanten Ton- und Informationshaltigkeiten der Geräusche festgestellt, sodass entsprechende Zuschläge nicht vergeben wurden.

6.) Betriebsaufnahme zur Ermittlung der Immissionsbeiträge der Kohl Recycling GmbH

6.1 Anlagen- und Betriebsbeschreibung

Die Kohl Recycling GmbH betreibt auf dem ca. 74.850 m² großen Grundstück "Am Flugplatz 26" in Bramsche eine Anlage zur zeitweiligen Lagerung von Eisen- und Nichteisenschrotten, zur Alt-
autoverwertung, zum Sortieren und Behandeln von überwachungsbedürftigen Abfällen und zum
Lagern von überwachungsbedürftigen Abfällen. Das Betriebsgrundstück liegt im Geltungsbereich
des Bebauungsplans Nr. 18 "Gewerbegebiet beiderseits des Kanals" der Stadt Bramsche im
Ortsteil Achmer und wird im Norden durch den Mittellandkanal, im Osten durch einen Eisenbahn-
damm sowie durch die Straße "Am Flugplatz" begrenzt. Im Westen grenzt das Betriebsgelände
der BFD Betonfertigtecken GmbH & Co. KG an. Die Zufahrt zum Gelände erfolgt über die L 77
(Westerkappelner Straße) sowie über die Straße "Am Flugplatz". Der Bebauungsplan Nr. 18
"Gewerbegebiet beiderseits des Kanals" der Stadt Bramsche weist für das Betriebsgrundstück
eine Gebietsnutzung als Industriegebiet (GI) aus.

Die Anlage wird nach Angaben der Kohl Recycling GmbH [16; 22] werktätig von 06:00 Uhr bis
18:00 Uhr einschichtig betrieben. Für die Umschlagstätigkeiten und den Transport auf dem Werks-
gelände werden neben den Container-Transportfahrzeugen Radlader, Hydraulikbagger und Ga-
belstapler eingesetzt. Die Anlieferung sowie der Abtransport der Einsatzstoffe erfolgt i. d. R. in
Containern mittels LKW oder als Schüttgut mittels Schiff. Während der Containertransport auf dem
gesamten Betriebsgelände erfolgen kann, befindet sich im Norden des Betriebsgeländes ein Anle-
gebereich für Transportschiffe mit einer betonierten Verladezone.

Zur Abschätzung des am Tag stattfindenden Schwerverkehrs sowie der Verteilung der Verkehre
auf dem Betriebsgrundstück werden die genehmigten Jahresmengen (Stand 2012) für die einzel-
nen Einsatzstoffe auf einen Werktag heruntergebrochen. Hierbei wird von 312 Werktagen pro Jahr
ausgegangen. Die Frequentierung des Betriebsgeländes ergibt sich dann aus der täglichen Um-
schlagmenge und einer Zuladung von 25 t je LKW für Eisenmetall- und Nichteisenmetall-Schrotte,
Gewerbeabfall sowie für Bauschutt. Für die Einsatzstoffe Eisenmetall- und Nichteisenmetall-
Späne, Gartenabfälle, Altholz sowie für Papier, Kunststoffe und Folien kann nach [16; 22] eine
Zuladung von 15 t pro LKW angesetzt werden. Der Gesamtverkehr (2 Bewegungen je LKW) ergibt
sich damit wie in der nachfolgenden Tabelle 4 zusammengefasst:

Tabelle 4 Ermittlung des anlagenbezogenen Verkehres der Kohl Recycling GmbH

Einsatzstoffe	Um- schlag t/a	Anlieferung					Abtransport					LKW- Verkehre gesamt Bew./d
		LKW			Schiff		LKW			Schiff		
		%	t/d	LKW/d	%	t/d	%	t/d	LKW/d	%	t/d	
Eisenmetall-/ Nichteisenmetall- Schrotte ohne Späne	100.000	90	288	12	10	32	10	32	2	90	288	28
Eisenmetall-/ Nichteisenmetall- Späne*	50.000	90	144	10	10	16	10	16	2	90	144	24
Gewerbeabfall	5.000	100	8	1	0	0	100	8	1	0	0	4
Gartenabfälle*	1.500	100	5	1	0	0	100	5	1	0	0	4
Altholz*	3.000	100	1	1	0	0	100	1	1	0	0	4
Papier, Kunst- stoffe, Folien*	5.000	100	14	1	0	0	100	14	1	0	0	8
Bauschutt	10.000	100	6	1	0	0	100	6	1	0	0	8
Summe LKW-Bewegungen/d												80

* für diese Einsatzstoffe wurde eine Zuladung von 15 t/LKW angenommen

Nach Angaben der Kohl Recycling GmbH im Rahmen des Orts- und Messtermins [16] umfasst der Fuhrpark insgesamt 40 LKW, die für den Transport der Einsatzstoffe eingesetzt werden. Es wird folgende Verteilung der Verkehre auf dem Betriebsgelände angenommen.

- - Betriebseinheit BE02	Gewerbeabfall:	4 Bew./d
- - Betriebseinheit BE05	Papier, Kunststoffe, Folien:	8 Bew./d
- - Betriebseinheit BE06	Gartenabfälle:	4 Bew./d
	Altholz:	4 Bew./d
	Bauschutt:	8 Bew./d

- - Betriebseinheit BE07	Gießerei-/ Schwerschrott	4 Bew./d
- - Betriebseinheit BE07/BE08	sonst. Metalle	4 Bew./d
- - Betriebseinheit BE09	Stahlschrott	20 Bew./d
- - Betriebseinheit BE100	FE- / NE-Späne	24 Bew./d

Die o. g. Bewegungshäufigkeiten beziehen sich auf den Verkehr im Bereich der Grundstückszufahrt. Auf dem Betriebsgelände ergeben sich demgegenüber höhere Frequentierungen, da die Transport-LKW mit Anhänger nach erstmaligem Verlassen der Waage i. d. R. zunächst zum Lagerplatz fahren, hier den Anhänger abstellen, zunächst den Container auf dem Zugfahrzeug entleeren und das Fahrzeug erneut verwiegen, um dann den Anhänger abzuholen, ihn zu entladen und zu verwiegen.

Für die Umschlagstätigkeiten und den Transport auf dem Werksgelände werden neben den Container-Transportfahrzeugen Radlader, Hydraulikbagger und Gabelstapler eingesetzt. Auf der Grundlage einer gutachterlichen Stellungnahme der Barth & Bitter Gutachter im Arbeits- und Umweltschutz GmbH [23] sowie aktuellen Angaben der Kohl Recycling [16; 22] werden die täglichen Betriebszeiten dieser Förderzeuge sowie die von Bearbeitungsmaschinen (Schrottschere/Shredder) an gut ausgelasteten Tagen wie in Tabelle 5 zusammengefasst angesetzt.

Tabelle 5 Betriebszeiten Förderzeuge und Bearbeitungsmaschinen der Kohl Recycling GmbH

Betriebseinheit (BE) und Einsatzstoffe	Einwirkzeiten Bagger/Radlader/ Stapler	Einwirkzeiten Shredder/Schere
BE02 - Gewerbeabfall BE07 - Reifendraht, Stahlbirnen, Walzzunder, MVA-Schrott BE100 - Späne BE08 - NE-Metalle	6 h*	-
BE05 - Papier, Pappe, Folie	8 h**	-
BE06 - Altholz	4 h***	4 h
BE10 - Schiffsverladung	7 h	-
BE09 - Schrottschere/Stahlschrotthalde	10 h	10 h

<wird fortgesetzt>

Tabelle 5 Betriebszeiten Förderzeuge und Bearbeitungsmaschinen der Kohl Recycling GmbH
<Fortsetzung

Betriebseinheit (BE) und Einsatzstoffe	Einwirkzeiten Bagger/Radlader/ Stapler	Einwirkzeiten Shredder/Schere
BE11 - Altreifen	5 h ^{***}	5 h
BE07 - Gießereischrott/Schwerschrott	2 h	-
BE04 - Lagerplatz/Brenner	2 h	-
BE06 - Bauschutt/Grünabfälle/Sande	4 h	-

* davon 3 h Betrieb im Bereich BE100, 1 h im Bereich BE08 und 2 h Verladung im Bereich BE02/BE07

** kumulierte Einwirkzeit des Staplerbetriebs und der Fahrbewegungen im Freien; ansonsten findet noch Betrieb innerhalb der Halle statt

*** Baggereinsatz zur Beschickung und zum Aufsetzen der Halde während des Shredderbetriebes

Die in Tabelle 5 genannten Betriebseinheiten sind im Lageplan in der Anlage 3 dargestellt.

Neben den LKW-Verkehren und dem Betrieb der Förderzeuge und Bearbeitungsmaschinen im Freien sind im Bereich des Lagerplatzes (BE04) Containerwechsel als relevante Geräuschquellen zu berücksichtigen. Bei den Schallausbreitungsberechnungen werden durchschnittlich 40 Containerwechsel pro Tag in Ansatz gebracht.

Weitere Betriebsvorgänge, wie die Privatanlieferung im Bereich des Wertstoffhofes südöstlich des Hallenkomplexes, der Betrieb innerhalb der Halle (z. B. Betrieb der Ballenpresse) sowie PKW-Fahrbewegungen von Mitarbeitern und Kunden, sind gemäß Feststellung im Rahmen von Schallimmissionsmessungen im Umfeld der Anlage [17] gegenüber den oben genannten Betriebsvorgängen aus schalltechnischer Sicht vernachlässigbar.

6.2 Ermittlung der Geräuschemissionen

6.2.1 Messtechnische Untersuchungen auf dem Betriebsgelände

Als Eingangsdaten für die rechnerische Prognose der Geräuschemissionen durch den Betrieb der Kohl Recycling GmbH dienen Emissionsdaten für die relevanten Geräuschquellen wie Verladevorgänge, Schrottsortierung und -behandlung, Schiffsbeladungen etc., die aktuell im Rahmen akustischer Messungen [16] an den bestehenden Betriebsanlagen in Bramsche bei repräsentativem Betrieb ermittelt wurden.

6.2.1.1 Messprotokoll

<u>Aufgabenstellung:</u>	Schalltechnische Erfassung der Geräuschemissionen der relevanten Betriebsvorgänge der Kohl Recycling GmbH
<u>Ort:</u>	Am Flugplatz 26 in Bramsche
<u>Datum:</u>	05.12.2012
<u>Bearbeiter:</u>	Dipl.-Phys. Ing. Thomas Wihard, Herr Christian Schmitz
<u>Anlagen:</u>	Die Emissionsmessungen an den geräuschrelevanten Anlagenteilen erfolgten bei repräsentativen Betriebsbedingungen
<u>Messgeräte:</u>	<ul style="list-style-type: none">- Präzisionsschallpegelmesser Norsonic Typ 140 Serien-Nr.: 1404724- Vorverstärker Norsonic Typ 1209 Serien-Nr.: 14585- Mikrofon Norsonic Typ 1225 Serien-Nr.: 142400- Akustischer Kalibrator Norsonic Typ 1251 Serien-Nr.: 33189

Vor und nach den Messungen fanden Gerätekalibrierungen mit dem akustischen Kalibrator des Präzisionsschallpegelmessers inklusive Vorverstärker und Mikrofon statt.

Witterungsbedingungen:

Bei den Emissionsmessungen im Nahfeld der Schallquellen herrschten keine die Messungen beeinträchtigenden Winde oder Feuchtigkeitseinflüsse vor.

Temperatur:	3 °C
Bewölkung:	1/8
Niederschläge:	keine
Windgeschwindigkeit	2 Bft
Windrichtung:	W
Rel. Luftfeuchtigkeit:	75 %
Luftdruck:	1.000 hPa

Lage der Messpunkte:

Die Messpunkte und -pfade befanden sich auf viertel- und halbkugelförmigen Messflächen an Außenquellen, auf der Fläche der Bauteile sowie auf Messfaden zur Ermittlung des Mittelungspegels in den einzelnen Bereichen der Betriebsgebäude.

Fremdgeräusche:

Relevante Fremdgeräusche durch z. B. durch weitere Betriebsgeräusche wurden organisatorisch und messtechnisch ausgeblendet. Sie wurden bei der Bildung des Mittelungs- und Spitzenpegels ausgeschlossen.

6.2.1.2 Messergebnisse

Im Bereich der einzelnen Betriebseinheiten der Kohl Recycling GmbH wurden die in der nachfolgenden Tabelle 6 aufgeführten Geräuschemissionen der relevanten Geräuschquellen erfasst. Die Schallleistungspegel L_{WA} in dB(A) für die einzelnen Betriebsvorgänge werden in Anlehnung an das Hüllflächenverfahren der DIN EN ISO 3744 [9] aus den ermittelten Schalldruckpegel L_{Aeq} und dem entsprechenden Messflächenmaß berechnet.

Tabelle 6 messtechnisch ermittelte Geräuschemissionen der relevanten Geräuschquellen der Kohl Recycling GmbH (auf ganze dB gerundete Werte)

Betriebsvorgang	Schalleistungspegel in dB(A)	
	L _{WA}	L _{WAm} _{ax}
Verladen/Aufsetzen Stahlschrott mit Greifbagger	120	135
Entladen Stahlschrott aus LKW-Container	114	130
Schiffsbeladung mit Greifbagger	116	129
Entladen Gießerei-/Schwerschrott aus LKW-Container	113	125
Verladen/Aufsetzen Gießerei-/Schwerschrott mit Greifbagger	118	131
Verladen/Aufsetzen Stahlspäne mit Greifbagger	102	116
Entladen Stahlspäne aus LKW-Container	102	118
Entladen NE-Metalle aus LKW-Container	121	136
Verladen/Aufsetzen NE-Metalle mit Greifbagger	117	128
Verladen/Aufsetzen Stahlbirnen/MVA-Schrott mit Greifbagger	114	128
Entladen Altreifen aus LKW-Container	96	112
Betrieb Reifen-/Gummi-Shredder, Beschickung mit Greifbagger	98	122
Betrieb Schrottschere, Beschickung mit Greifbagger	116	133
Betrieb Holzshredder, Beschickung mit Greifbagger	112	122
Verladen/Aufsetzen Stahlschrott mit Greifbagger	120	135
Entladen Stahlschrott aus LKW-Container	114	130
Schiffsbeladung mit Greifbagger	116	129

Hinweis:

Um eine Überschätzung der Impulshaltigkeit der Geräuschemissionen zu vermeiden, werden die Schallausbreitungsberechnungen zur Ermittlung der Immissionsbeiträge durch den Betrieb der Kohl Recycling GmbH auf der Grundlage der Schalleistungspegel L_{WA} durchgeführt und die Zuschläge K_i nach TA Lärm [2] nicht bereits auf die Emissionspegel aufgeschlagen. Die erforderlichen Zuschläge für die Impulshaltigkeit werden auf die so berechneten Mittelungspegel aufgeschlagen, wobei die Werte für K_i aus der Differenz der am 18.12.2012 an den betrachteten Immissionspunkten messtechnisch erfassten Takt-Maximalpegel L_{AFTeq} und den entsprechenden energieäquivalenten Dauerschallpegeln L_{Aeq} für die Immissionsanteile der Kohl Recycling GmbH (vgl. Kapitel 5) bestimmt werden.

6.2.2 Weitere Emissionsansätze

6.2.2.1 LKW-Geräusche

Die Berechnung der Schalleistungspegel für LKW-Fahrgeräusche basiert auf den Angaben des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie [11; 12]. Hiernach werden die auf die jeweilige Beurteilungszeit bezogenen Schalleistungspegel L_{WA_r} wie folgt berechnet:

$$L_{WA_r} = L_{W'A,1h} + 10 \log n + 10 \log (l/1m) - 10 \log (T_r/1h)$$

mit

$L_{W'A,1h} \triangleq$ zeitlich gemittelter längenbezogener Schalleistungspegel für 1 LKW pro Stunde und 1 m Fahrweg
 $L_{W'A,1h} = 63 \text{ dB(A)}$

$n \triangleq$ Anzahl der LKW in der Beurteilungszeit T_r

$l \triangleq$ Länge eines Streckenabschnittes in m

$T_r \triangleq$ Beurteilungszeit in h

Für die einzelnen Fahrstrecken werden die zugehörigen Emissionen in Abhängigkeit der in Abschnitt 6.1 genannten Fahrzeugfrequentierungen einzeln berechnet.

6.2.2.2 Geräusche beim Wechseln von Containern

Die Berechnung des Schalleistungspegels beim Wechseln von Containern basiert auf den Angaben des Landesumweltamtes des Landes Nordrhein-Westfalen [14]. Hiernach wird für einen Containerwechsel einschließlich der Rangier- und Stellgeräusche ein auf eine Stunde bezogener Schalleistungspegel in Höhe von

$$L_{WATeq,1h} = 93,2 \text{ dB(A)}$$

angesetzt.

6.2.2.3 Geräusche beim Betrieb von Radladern im Bereich der Bauschuttlagerfläche

Die Geräuschemissionen durch den Betrieb von Radladern auf Anlagen zur Abfallbehandlung werden in dem Technischen Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie [13] beschrieben. Hiernach wird für den Arbeitsbetrieb von Radladern im Bereich der Bauschuttlagerfläche ein Schalleistungspegel von

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

angesetzt.

6.3 Verfahren zur Berechnung der Geräuschimmissionen

Die Immissionspegel, die sich in der Nachbarschaft ergeben, werden nach DIN ISO 9613-2 "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien" [8] mit folgender Gleichung berechnet:

$$L_{IT} (DW) = L_W + D_C - A \quad \text{in dB}$$

mit

$L_{\text{rT}}(\text{DW}) \triangleq$ der im Allgemeinen in Oktavbandbreite berechnete Dauerschalldruckpegel bei Mitwindbedingungen in dB

$L_{\text{W}} \triangleq$ Schalleistungspegel in dB

$D_{\text{C}} \triangleq$ Richtwirkungskorrektur in dB

$A \triangleq$ Dämpfung, die während der Schallausbreitung von der Punktquelle zum Empfänger vorliegt in dB

Die Dämpfung A wird berechnet mit:

$$A = A_{\text{div}} + A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{misc}} \quad \text{in dB}$$

mit

$A_{\text{div}} \triangleq$ die Dämpfung auf Grund geometrischer Ausbreitung in dB

$A_{\text{atm}} \triangleq$ die Dämpfung auf Grund von Luftabsorption in dB

$A_{\text{gr}} \triangleq$ die Dämpfung auf Grund des Bodeneffektes in dB

$A_{\text{bar}} \triangleq$ die Dämpfung auf Grund von Abschirmung in dB

$A_{\text{misc}} \triangleq$ die Dämpfung auf Grund verschiedener anderer Effekte in dB

Der A-bewertete Langzeit-Mittelungspegel $L_{\text{AT}}(\text{LT})$ im langfristigen Mittel errechnet sich nach Gleichung (6) der DIN ISO 9613-2 [8] zu:

$$L_{\text{AT}}(\text{LT}) = L_{\text{AT}}(\text{DW}) - C_{\text{met}} \quad \text{in dB(A)}$$

Hierbei ist C_{met} die meteorologische Korrektur zur Berücksichtigung der für die Schallausbreitung im Jahresmittel schwankenden Witterungsbedingungen. Die Konstante C_0 zur Berechnung von C_{met} wird für die Berechnungen mit $C_0 = 1,9$ dB (nachts) und $C_0 = 3,5$ dB (tags) angesetzt.

Die relevanten örtlichen Gegebenheiten (Geländetopografie, Gewerbeflächen, Straßen, Immissionspunkte etc.) wurden im Rahmen eines Ortstermins aufgenommen und anschließend anhand der Planunterlagen [19] digitalisiert.

Bei der Schallausbreitungsberechnung wird das Berechnungsprogramm SoundPLAN 7.1 [24] verwendet. Hierbei wird das "Alternative Verfahren zur Berechnung A-bewerteter Schalldruckpegel" nach Ziffer 7.3.2 der DIN ISO 9613-2 [8] angewendet.

Grundlage der Schallausbreitungsberechnungen sind die in Kapitel 6.1 aufgeführten Angaben zur maßgebenden Betriebsweise. Die EDV-Eingabedaten sind in den Datenblättern in der Anlage 4 dokumentiert.

6.4 Geräuschvorbelastung durch den Betrieb der Kohl Recycling GmbH

In der nachfolgenden Tabelle 7 sind die Berechnungsergebnisse für den Anlagenbetrieb der Kohl Recycling GmbH dargestellt. Die Beurteilungspegel werden jeweils für die vom Lärm am stärksten betroffenen Fenster von Wohn- und Aufenthaltsräumen der Immissionspunkte betrachtet. Die Berechnungsergebnisse sind im Detail der Anlage 4 zu entnehmen.

Bei der Ermittlung der Emissionspegel wurden bereits die ggf. erforderlichen Zuschläge für die Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit und die meteorologische Korrekturen bei den Ausbreitungsberechnungen berücksichtigt. Bei der Ermittlung der Beurteilungspegel gemäß Tabelle 7 sind darüber hinaus noch die Zuschläge K_i für die Impulshaltigkeit der Geräusche anzusetzen. Diese Zuschläge wurden aus der Differenz der am 18.12.2012 an den betrachteten Immissionspunkten messtechnisch erfassten Takt-Maximalpegel L_{AFTeq} und den entsprechenden energieäquivalenten Dauerschallpegeln L_{Aeq} für die Immissionsanteile der Kohl Recycling GmbH [17] bestimmt und sind ebenfalls in der Tabelle 7 angegeben.

Tabelle 7 Beurteilungspegel tags für den Gesamtbetrieb der Kohl Recycling GmbH am Standort "Am Flugplatz 26" in Bramsche

Immissionspunkt	Immissionspegelanteile der Kohl Recycling GmbH tags		
	L_{Aeq} in dB(A)	K_i in dB	L_r in dB(A)
IP 01: Am Kanal 3	49,9	4,1	54
IP 02: Westerkappeler Str. 10	54,9	5,0	60
IP 03: Wackumer Weg 12	54,5	7,7	62
IP 04: Wackumer Weg 7	49,5	7,4	57
IP 05: Halener Straße 3	45,7	6,9	53

7.) Immissionsbeiträge durch eine geplante Bauschutt-Recyclinganlage der Kohl-Recycling GmbH

Als Erweiterung der bestehenden Betriebsanlagen plant die Kohl Recycling GmbH die Inbetriebnahme einer Bauschutt-Recyclinganlage auf ihrem Betriebsgelände. Der geplante Standort wird auf einer Fläche vorgesehen, die unmittelbar westlich des Bahndamms liegt und nach Westen von einem Industriegleisanschluss sowie nach Norden vom Wackumer Weg begrenzt wird.

Von der Kohl Recycling GmbH wird der Betrieb der Brecheranlage über einen Zeitraum von bis zu 9,5 h im Tageszeitraum zwischen 07:00 Uhr und 17:00 Uhr beantragt. Für die Materialanlieferung und den Abtransport des behandelten Bauschutts wird ein Verkehrsaufkommen von jeweils 15 LKW pro Tag angenommen.

Im Rahmen des für die Inbetriebnahme der Bauschutt-Recyclinganlage erforderlichen Genehmigungsverfahrens wurde eine Schallimmissionsprognose durch die deBAKOM GmbH erstellt und in einem schalltechnischen Bericht [25] dokumentiert. Die in diesem Bericht aufgezeigten Immissionsbeiträge sind in der nachfolgenden Tabelle 8 zusammengefasst.

Tabelle 8 Beurteilungspegel tags für den Betrieb einer Bauschutt-Recyclinganlage der Kohl Recycling GmbH am Standort "Am Flugplatz 26" in Bramsche

Immissionspunkt	Immissionspegelanteile einer geplanten Bauschutt-Recyclinganlage der Kohl Recycling GmbH tags L _r in dB(A)
IP 01: Am Kanal 3	50
IP 02: Westerkappeler Str. 10	49
IP 03: Wackumer Weg 12	52
IP 04: Wackumer Weg 7	48
IP 05: Halener Straße 3	43

8.) Gewerbelärmvorbelastung, Immissionszielwerte und Nutzbarkeit des Plangebietes

8.1 Gewerbelärmvorbelastung durch das bestehende Gewerbe- und Industriegebiet

In den Kapiteln 5 bis 7 wurden die schalltechnischen Untersuchungen zur Ermittlung der Gewerbelärmvorbelastung einerseits durch die bestehenden Betriebe im Gewerbe- und Industriegebiet Bramsche-Achmer ohne die Immissionsbeiträge der Kohl Recycling GmbH sowie andererseits durch das Recyclingunternehmen am derzeitigen Standort "Am Flugplatz 26" dokumentiert.

Die Beurteilungspegel für die Gesamtgewerbelärmvorbelastung durch die bestehenden Betriebe berechnen sich durch energetische Addition der Immissionsbeiträge der Kohl Recycling GmbH und der Immissionspegel der weiteren bestehenden Gewerbebetriebe zunächst ohne Berücksichtigung der jeweils ermittelten Zuschläge K_1 für die Impulshaltigkeit (im Fall der Bauschutt-Recyclinganlage beträgt der Impulzzuschlag der pegelbestimmenden Brecheranlage nach [25] $K_1 = 3,1$ dB). Auf die so ermittelten Gesamtimmisionspegel werden dann die Zuschläge K_1 für die Impulshaltigkeit addiert, die sich auf Grund der durchgeführten Schallimmisionsmessungen im Tages- und Nachtzeitraum [17; 18] für die Gesamtbelastung ergeben haben.

In der Tabelle 9 sind die so ermittelten Beurteilungspegel der bestehenden Gewerbelärmgesamtbelastung einschließlich der Immissionspegelanteile durch eine geplante Bauschutt-Recyclinganlage (s. Kapitel 7) an dem betrachteten Immissionspunkten zusammengefasst und den Immissionsrichtwerten der TA Lärm [2] gegenübergestellt. Da für die Bauschutt-Recyclinganlage eine auf zwei Jahre befristete Genehmigung mit der Begründung beantragt wird, dass die Bauschutt-Aufbereitung zukünftig auf den Industrieflächen im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 147 betrieben werden soll, wird in Abstimmung mit der Stadtverwaltung Bramsche die Gewerbelärmgesamtvorbelastung durch die bestehenden Betriebe und Anlagen im Gewerbe- und Industriegebiet Achmer alternativ auch ohne die Immissionsbeiträge der Bauschutt-Recyclinganlage ermittelt. Die Beurteilungspegel für die bestehende Gewerbelärmgesamtbelastung ohne die Immissionspegelanteile durch eine geplante Bauschutt-Recyclinganlage sind in Tabelle 10 angegeben.

Tabelle 9 Beurteilungspegel der Gewerbelärmgesamtvorbelastung durch die bestehenden Nutzungen im Gewerbe- und Industriegebiet Achmer - mit **Bauschutt-Recyclinganlage**

Immissionspunkt	Immissionsrichtwerte nach TA Lärm		Beurteilungspegel L_r der Gesamtvorbelastung durch Gewerbelärm					
			L_{Aeq} in dB(A)		K_I in dB		L_r in dB(A)	
			tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
IP 01: Am Kanal 3	60	45	54,3	47,1	2,5	1,3	57	48
IP 02: Westerkappelner Str. 10	55	40	58,0	41,2	4,6	1,3	63	43
IP 03: Wackumer Weg 12	60	45	55,8	31,9	7,1	2,5	63	34
IP 04: Wackumer Weg 7	60	45	51,9	37,3	6,5	1,9	58	39
IP 05: Halener Str. 3	60	45	47,2	35,4	5,1	1,3	52	37

Tabelle 10 Beurteilungspegel der Gewerbelärmgesamtvorbelastung durch die bestehenden Nutzungen im Gewerbe- und Industriegebiet Achmer - **ohne Bauschutt-Recyclinganlage**

Immissionspunkt	Immissionsrichtwerte nach TA Lärm		Beurteilungspegel L_r der Gesamtvorbelastung durch Gewerbelärm					
			L_{Aeq} in dB(A)		K_I in dB		L_r in dB(A)	
			tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
IP 01: Am Kanal 3	60	45	53,6	47,1	2,5	1,3	56	48
IP 02: Westerkappelner Str. 10	55	40	57,7	41,2	4,6	1,3	62	43
IP 03: Wackumer Weg 12	60	45	54,7	31,9	7,1	2,5	62	34
IP 04: Wackumer Weg 7	60	45	50,9	37,3	6,5	1,9	57	39
IP 05: Halener Str. 3	60	45	46,4	35,4	5,1	1,3	52	37

Die Untersuchungsergebnisse in der Tabelle 9 zeigen, dass die den vorgegebenen Nutzungsgewebieten entsprechenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm [2] tags an den Immissionspunkten Westerkappeler Straße 10 (IP 02) und Wackumer Weg 12 (IP 03) heute bereits überschritten werden. Die Überschreitungen betragen dabei bis zu 8 dB am Immissionspunkt IP 02 (Allgemeines Wohngebiet) sowie bis zu 3 dB am Immissionspunkt IP 03. Die Immissionssituation wird hier maßgeblich geprägt durch die Geräusche der Kohl Recycling GmbH, insbesondere am Immissionspunkt IP 02 durch die Behandlung von Stahlschrott (Schrottschere und Haldenbewirtschaftung) sowie durch die Schiffsverladung und andererseits am Immissionspunkt IP 03 durch den Betrieb des Holzshredders sowie der Haldenbewirtschaftung Stahlbirnen/MVA-Schrott (s. Berechnungsdatenblätter in der Anlage 4).

An den weiteren Immissionspunkten werden die Immissionsrichtwerte am Tag um 2 dB bis zu 8 dB unterschritten. Am Immissionspunkt Am Kanal 3 wird die Gewerbelärmbelastung in etwa zu gleichen Anteilen von den Betriebsgeräuschen der Deutsche Tiernahrung Cremer GmbH und der Kohl Recycling GmbH bestimmt. An den weiteren Immissionspunkten östlich der Bahntrasse (IP 04 und IP 05) sind tags die Betriebsgeräusche der Kohl Recycling GmbH pegelbestimmend.

Ohne Berücksichtigung der ausschließlich für den Tagbetrieb vorgesehenen Bauschutt-Recyclinganlage ergeben sich tags an den Immissionspunkten IP 01 bis IP 04 gegenüber der Situation mit der Anlage 1 dB niedrigere Beurteilungspegel (s. Tabelle 10).

Im Nachtzeitraum werden die Immissionsrichtwerte an den Immissionspunkten nördlich des Mittelkanals (IP 01 und IP 02) überschritten. Die Überschreitungen betragen hier bis zu jeweils 3 dB und werden maßgeblich durch die Betriebsgeräusche der Deutsche Tiernahrung Cremer GmbH verursacht. Die hier festgestellte Immissionssituation gilt für den Anlagenbetrieb außerhalb der so genannten Kampagnezeiten. Während der Maisernte wird zusätzlich zu den hier erfassten Betriebsanlagen auch eine Maistrocknungsanlage mit Förderanlagen (außenliegender Elevator) betrieben, sodass nicht auszuschließen ist, dass in dieser Zeit auch höhere Immissionspegel, insbesondere nachts, vorliegen können.

An den weiteren Immissionspunkten (IP 03 bis IP 05) östlich der Bahntrasse werden die Immissionsrichtwerte nachts um 6 dB bis zu 11 dB unterschritten. Hier wird die Gewerbelärmbelastung von den Betriebsgeräuschen der Deutsche Tiernahrung Cremer GmbH und der BFD Betonfertigerdecken GmbH bestimmt.

8.2 Ermittlung der zulässigen Immissionszielwerte

Zur Einhaltung der geltenden Immissionsrichtwerte nach TA Lärm [2] in der Gesamtbelastung sind unter Beachtung der ermittelten Gesamtgewerbelärmvorbelastung gemäß Kapitel 7.1 Zielwerte für die mögliche Zusatzbelastung durch die Immissionsbeiträge der geplanten Erweiterungsflächen im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 147 an den maßgeblichen Immissionspunkten zu definieren.

In den Immissionsbereichen, in denen bereits durch die bestehende Gesamtgewerbelärmsituation von einer Ausschöpfung der Immissionsrichtwerte auszugehen ist (dies ist tags an den Immissionspunkten Westerkappelner Weg 10 (IP 02) und Wackumer Weg 12 (IP 03) und nachts an den Immissionspunkten Westerkappelner Weg 10 (IP 02) und Am Kanal 3 (IP 01) auch bereits bei Regelbetrieb der Deutsche Tiernahrung Cremer GmbH außerhalb der Erntezeiten, d. h. ohne Betrieb der Trocknungsanlage, anzunehmen), dürfen zusätzliche Geräuschimmissionen nur in einer Größenordnung verursacht werden, die entweder im Sinne der TA Lärm [2], Ziffer 3.2.1 nicht relevant zur Gesamtbelastung beitragen oder sodass die Immissionspunkte nach Ziffer 2.2 der TA Lärm [2] nicht mehr im Einwirkungsbereich der Anlage liegen. Dies kann dann in der Regel angenommen werden, wenn die Immissionsrichtwerte von der Zusatzbelastung um mindestens entweder 6 dB oder gar 10 dB unterschritten werden.

Die unter den gegebenen Umständen möglichen Zielwerte für die Zusatzbelastung durch die Immissionsbeiträge der geplanten Erweiterungsflächen im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 147 sind in der Tabelle 11 zusammengefasst. Die Zielwerte für die Zusatzbelastung ohne Berücksichtigung der Vorbelastung durch eine geplante Bauschutt-Recyclinganlage sind in Tabelle 12 angegeben.

Tabelle 11 mögliche Zielwerte für die Zusatzbelastung durch die Immissionsbeiträge der geplanten Erweiterungsflächen im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 147, Beurteilungszeitraum tags und nachts - mit **Bauschutt-Recyclinganlage**

Immissionspunkt	Immissionsrichtwerte nach TA Lärm		Beurteilungspegel L_r in dB(A)			
			Vorbelastung		mögliche Zusatzbelastung	
			tags	nachts	tags	nachts
IP 01: Am Kanal 3	60	45	56,8	48,4	57,1	35,0
IP 02: Westerkappelner Str. 10	55	40	62,6	42,5	45,0	30,0
IP 03: Wackumer Weg 12	60	45	62,9	34,4	50,0	44,6
IP 04: Wackumer Weg 7	60	45	58,4	39,2	54,9	43,7
IP 05: Halener Straße 3	60	45	52,3	36,7	59,2	44,3

Tabelle 12 mögliche Zielwerte für die Zusatzbelastung durch die Immissionsbeiträge der geplanten Erweiterungsflächen im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 147, Beurteilungszeitraum tags und nachts - **ohne Bauschutt-Recyclinganlage**

Immissionspunkt	Immissionsrichtwerte nach TA Lärm		Beurteilungspegel L_r in dB(A)			
			Vorbelastung		mögliche Zusatzbelastung	
			tags	nachts	tags	nachts
IP 01: Am Kanal 3	60	45	56,1	48,4	57,8	35,0
IP 02: Westerkappelner Str. 10	55	40	62,3	42,5	45,0	30,0
IP 03: Wackumer Weg 12	60	45	61,8	34,4	50,0	44,6
IP 04: Wackumer Weg 7	60	45	57,4	39,2	56,5	43,7
IP 05: Halener Straße 3	60	45	51,5	36,7	59,3	44,3

Die unter den vorgenannten Tabellen als Zusatzbelastung angegebenen Werte sind durch die anteiligen Schallimmissionen des gesamten neuen Plangebietes nicht zu überschreiten.

Auf Grund der im vorliegenden Fall gegebenen Gewerbelärmvorbelastung durch das bestehende Gewerbe- und Industriegebiet Achmer sowie bedingt durch die zu Grunde gelegten Schutzansprüche der bestehenden Wohnbebauung in der Umgebung wird vorgeschlagen, die Zulässigkeit für die Ansiedlung von Anlagen und Betrieben im Plangebiet durch die Festsetzung von Emissionskontingenten L_{EK} nach DIN 45691 [7] zu regeln.

Das Emissionskontingent L_{EK} beschreibt die Schalleistung in dB(A), die je Quadratmeter Grundfläche immissionswirksam emittiert werden darf. Diese Emissionskontingente können entweder einheitlich für ein Gebiet oder nach Teilflächen differenziert festgelegt werden. Zur Festsetzung der Emissionskontingente ist nach DIN 45691 [7] die freie, ungedämpfte Schallausbreitung im Vollraum zu betrachten. Im Rahmen der späteren Genehmigungsverfahren ist nachzuweisen, dass die aus den festgesetzten Emissionskontingenten L_{EK} und unter Berücksichtigung der vom jeweiligen Betrieb in Anspruch genommenen Fläche ermittelten Immissionskontingente L_{IK} an den maßgeblichen Immissionsorten von den Beurteilungspegeln der Betriebsgeräusche nach TA Lärm [2] eingehalten werden.

Da die zulässigen Immissionsbeiträge der Zusatzbelastung für die im Norden bestehenden schutzbedürftigen Nutzungen deutlich geringer sind als die in Richtung Osten, empfiehlt sich die zusätzliche Festsetzung von geeigneten Sektoren und von hierfür geltenden richtungsabhängigen Zusatzkontingenten nach DIN 45691 [7]. Durch derartige Festsetzungen besteht die Möglichkeit, die in Tabelle 11 bzw. Tabelle 12 angegebenen zulässigen Immissionsbeiträge für die Zusatzbelastung an allen betrachteten Immissionspunkten auszuschöpfen und so eine optimierte Nutzbarkeit des Plangebietes bei gleichzeitiger Konfliktvermeidung an der bestehenden Wohnnachbarschaft zu ermöglichen.

9.) Angabe zur Unsicherheit der Untersuchungsergebnisse

9.1 Unsicherheit der Schallimmissionsmessungen

Die Schallimmissionsmessungen wurden auf der Grundlage der DIN 45645-1 "Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Messungen - Teil 1: Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft" [6], Abschnitte 6.2 bis 6.5 durchgeführt. Hierbei handelt es sich um repräsentative Messungen, die die Immissionssituation am jeweiligen Messpunkt zutreffend kennzeichnet.

Zur Angabe der Messunsicherheit bei der Beurteilung der Geräuschimmissionen wird in der DIN 45645-1 [6] im Regelfall auf die VDI-Richtlinie 3723 "Anwendung statistischer Methoden bei der Kennzeichnung schwankender Geräuschimmissionen" verwiesen. Bei den vorliegenden mittleren Abständen zwischen den maßgeblichen Quellen und den Messpunkten von ca. 300 bis 600 m sind meteorologisch bedingte Pegelschwankungen ΔL von bis zu 5 dB nach Tabelle 2 der VDI-Richtlinie 3723-1 zu erwarten. Der Vertrauensbereich der Messungen wird nach dem unter Ziffer 5.1.2 dieser Richtlinie beschriebenen Verfahren ermittelt. Der zweiseitige Vertrauensbereich des Mittelungspegels berechnet sich bei den vorgefundenen Entfernungen zu $L_o = L_m + 1,8$ dB und $L_u = L_m - 3,2$ dB.

Für die von den Messgeräten der Klasse 1 herrührenden Beiträge zur Messunsicherheit kann nach DIN 45645-1 [6] im Normalfall ein Wert von ± 1 dB angesetzt werden.

Die Gesamtunsicherheit der Schallimmissionsmessungen wird aus der Wurzel der Summe der Fehlerquadrate bestimmt und beträgt im vorliegenden Fall +2 dB/-3 dB.

9.2 Unsicherheit der Schallimmissionsberechnungen

Die Schallimmissionsberechnungen wurden auf der Grundlage der DIN ISO 9613-2 "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren" [8] durchgeführt. Für das Prognoseverfahren dieser Norm wird eine geschätzte Unsicherheit für die Berechnung der Immissionspegel $L_{AT}(DW)$ mit breitbandig emittierenden Geräuschquellen angegeben.

Da dieses Prognoseverfahren der Genauigkeitsklasse 2 entspricht, kann davon ausgegangen werden, dass sich die Schätzung der Unsicherheit auf einen Bereich von ± 2 Standardabweichungen bezieht. Somit entspricht die Genauigkeitsschätzung der DIN ISO 9613-2 [8] einer Standardabweichung von $\pm 0,5$ dB bzw. $\pm 1,5$ dB.

Die Eingangsdaten für die Schallemission der betrachteten Lärmquellen basieren auf Schallemissionsmessungen im Nahbereich der relevanten Geräuschquellen. Bei der messtechnischen Ermittlung der Geräuschemissionen sind zur Bewertung der Qualität des Modells die Auslastung der Anlage, die Streuung der relevanten Geräuschemissionen der Anlage sowie sonstige Einflussparameter während der Messungen zu berücksichtigen. Die Anlagen waren in den aufgenommenen Bereichen nach Angaben des Betreibers in einem repräsentativen Vollbetrieb. Des Weiteren waren bei den Messungen an den Außenquellen Geräuscheinflüsse durch andere Anlagen des Betreibers nicht in Gänze auszuschließen, sodass die Messergebnisse ggf. durch einen nicht weiter bestimmbarer Anteil an Fremdgeräuschen mit beeinflusst wurden.

Bei den Berechnungen wurde von einer gleichzeitigen Maximalauslastung aller Betriebsbereiche während der Betriebszeit ausgegangen. Somit wurde für den Betrieb eine Maximalbetrachtung durchgeführt.

Zur Bestimmung der Schalleistungspegel wurde in der Regel der 5-Sekunden-Taktmaximalpegel herangezogen. Die für den Freiflächenverkehr zur Schalleistungspegel-Bestimmung verwendeten Literaturangaben (insbesondere „Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen“ der Hessischen Landesanstalt für Umwelt [11; 12]) liegen in ihren Berechnungsansätzen eher "auf der sicheren Seite". Dies führt tendenziell zu einer Überbewertung der Situation.

Unter Berücksichtigung der o. g. Ansätze ist davon auszugehen, dass die durch Berechnung ermittelten Beurteilungspegel tendenziell auf der sicheren Seite liegen. Die Qualität der Berechnungen wird mit $+1$ dB/ -3 dB abgeschätzt.

Hinsichtlich der Qualität der Ergebnisse ist entsprechend den obigen Erläuterungen insgesamt eine Unsicherheit der Messung und Berechnung von $+2$ dB / -3 dB anzugeben.

10.) Bearbeitungs- und Beurteilungsgrundlagen, Literatur

Für die Ermittlung und Beurteilung der Geräuschsituation in der Nachbarschaft werden folgende Normen, Richtlinien, Verordnungen und Unterlagen herangezogen:

- | | | |
|-----|--|---|
| [1] | Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 26.09.2002 (BGBl. I S.3830), | Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge |
| [2] | TA Lärm
Ausgabe Aug. 1998 | Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) |
| [3] | DIN 18005-1
Ausgabe Juli 2002 | Schallschutz im Städtebau
Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung |
| [4] | Beiblatt 1 zu DIN 18005-1
Ausgabe Mai 1987 | Schallschutz im Städtebau
Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung - Berechnungsverfahren - |
| [5] | DIN 4109
Ausgabe Nov. 1989 | Schallschutz im Hochbau |
| [6] | DIN 45645-1
Ausgabe Juli 1996 | Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Messungen -
Teil 1: Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft |
| [7] | DIN 45691
Ausgabe Dez. 2006 | Geräuschkontingentierung |
| [8] | DIN ISO 9613-2
Ausgabe Okt. 1999 | Akustik
Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien
Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren |

- [9] DIN ISO 3744
Ausgabe Feb. 2011
Akustik
Bestimmung der Schalleistungs- und Schallenergiepegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen - Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 2 für ein im Wesentlichen freies Schallfeld über einer reflektierenden Ebene
- [10] DIN EN 61672
Ausgabe Okt. 2003
Elektroakustik
Schallpegelmesser, Teil 1: Anforderungen
- [11] Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt,
Heft 192 vom 16.05.1995
Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen
- [12] Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 3, Ausgabe 2005
Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weitere typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten
- [13] Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 1, Ausgabe 2002
Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranlagen
- [14] Merkblätter Nr. 25 des Landesumweltamtes Nordrhein-Westfalen, Ausgabe 2000
Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von LKW
- [15] Besprechungstermin bei der Stadtverwaltung Bramsche am 11.10.2012
Zur Erörterung des Planungsvorhabens und zur Festlegung der immissionsschutztechnischen Rahmenbedingungen

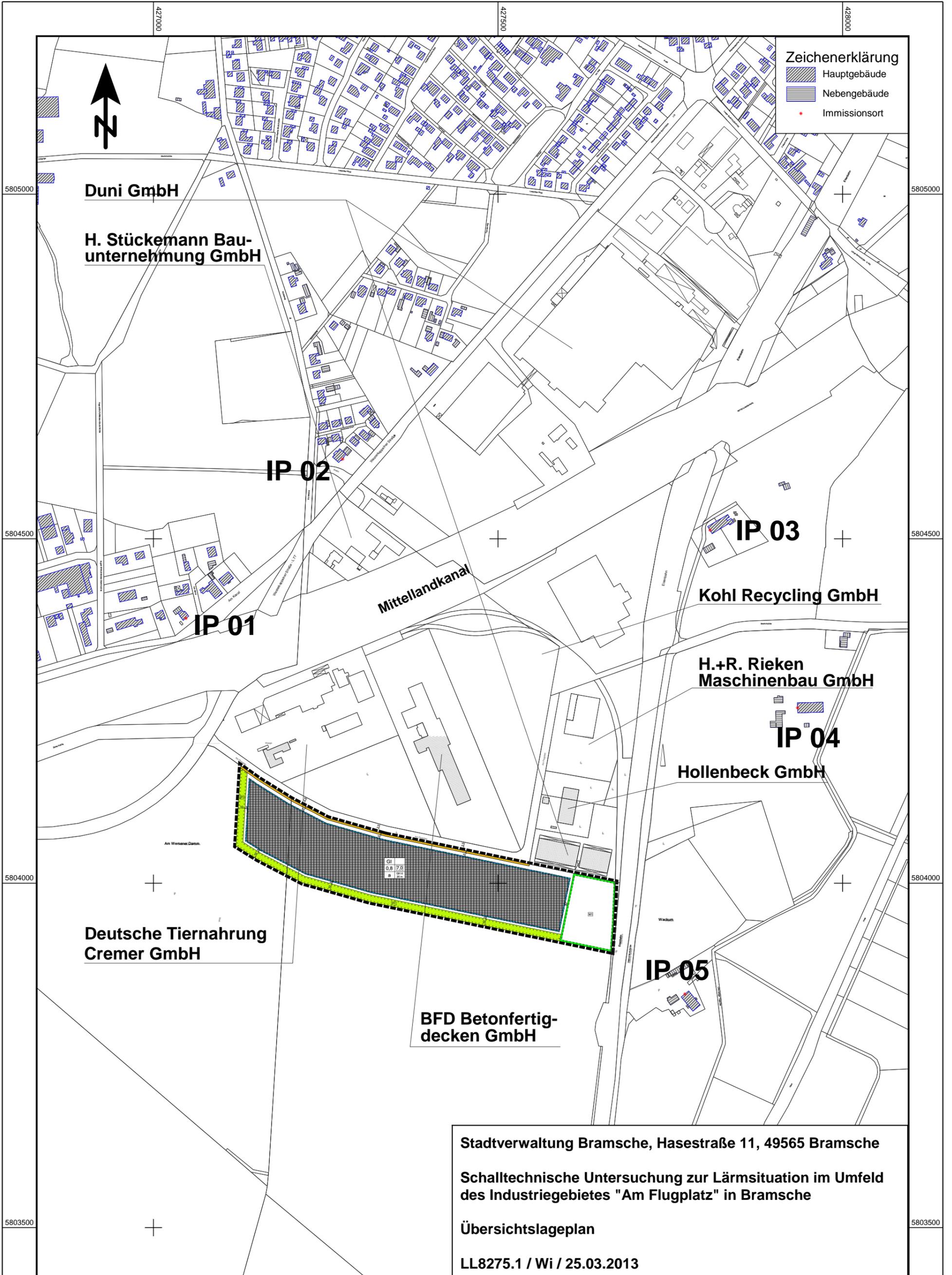
- [16] Orts- und Messtermin am 05.12.2012 Zur Durchführung von Schallemissionsmessungen auf dem Betriebsgelände der Kohl Recycling GmbH am Standort "Am Flugplatz 26" in Bramsche sowie zur Aufnahme der relevanten Betriebsdaten
- [17] Orts- und Messtermin am 18.12.2012 Zur Durchführung von Schallimmissionsmessungen im Umfeld des Gewerbe- und Industriegebiets Achmer in Bramsche zur Tageszeit
- [18] Orts- und Messtermin am 28.02.2013 Zur Durchführung von Schallimmissionsmessungen im Umfeld des Gewerbe- und Industriegebiets Achmer in Bramsche zur Nachtzeit
- [19] Schreiben der Stadt Bramsche vom 21.12.2012 Daten-CD mit digitalem Höhenmodell der Stadt Bramsche
- [20] Schreiben an die Kohl Recycling GmbH vom 13.02.2013 Entwurf einer Betriebsbeschreibung für die bestehende Anlage der Kohl Recycling GmbH am Standort "Am Flugplatz 26" in Bramsche
- [21] E-Mail der Kohl Recycling GmbH vom 18.02.2013 Ergänzungen und Korrekturen zum Entwurf einer Betriebsbeschreibung für die bestehende Anlage der Kohl Recycling GmbH am Standort "Am Flugplatz 26" in Bramsche
- [22] Telefonat mit der Betriebsleitung der Kohl Recycling GmbH am 21.02.2013 Abschließende Bestätigung der Betriebsbeschreibung für die bestehende Anlage der Kohl Recycling GmbH am Standort "Am Flugplatz 26" in Bramsche
- [23] Barth & Bitter Gutachter im Arbeits- und Umweltschutz GmbH, Wunstorf Gutachterliche Stellungnahme zu den Auswirkungen von Staub, Lärm und den Gerüchen des Betriebs Kohl in Bramsche vom 25.02.2003
- [24] Braunstein + Berndt GmbH, 71522 Backnang Schallimmissionsprognosesoftware SoundPLAN, Version 7.1 vom 15.10.2012

- [25] deBAKOM GmbH, 51519 Odenthal Prognose der Schallimmissionen ausgehend von der Anlage zur Bauschutttaufbereitung auf dem Gelände der Kohl Recycling GmbH in Bramsche; Bericht-Nr. 14032013-A / 2258 vom 22.05.2013

11.) Anlagen

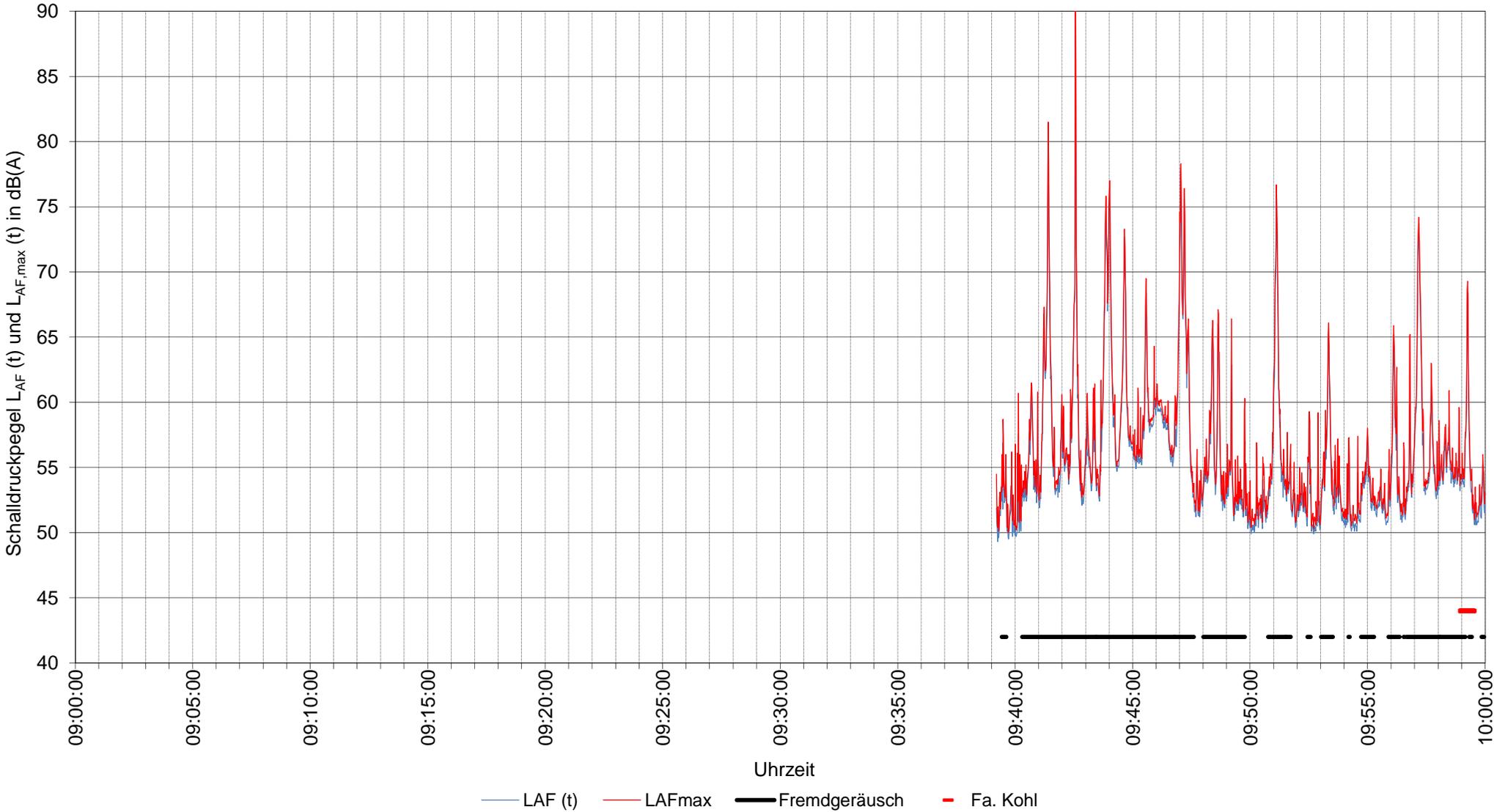
- Anlage 1: Übersichtslageplan
- Anlage 2: Dokumentation der Schallimmissionsmessungen zur Ermittlung der Lärmvorbelastung durch die Betriebe und Anlagen im Gerbe- und Industriegebiet Achmer ohne die Kohl Recycling GmbH
- Anlage 3: Digitalisierungsplan mit Betriebseinheiten der Kohl Recycling GmbH
- Anlage 4: Berechnungsdatenblätter zur Ermittlung der Lärmvorbelastung durch den Betrieb der Kohl Recycling GmbH

Anlage 1: Übersichtslageplan

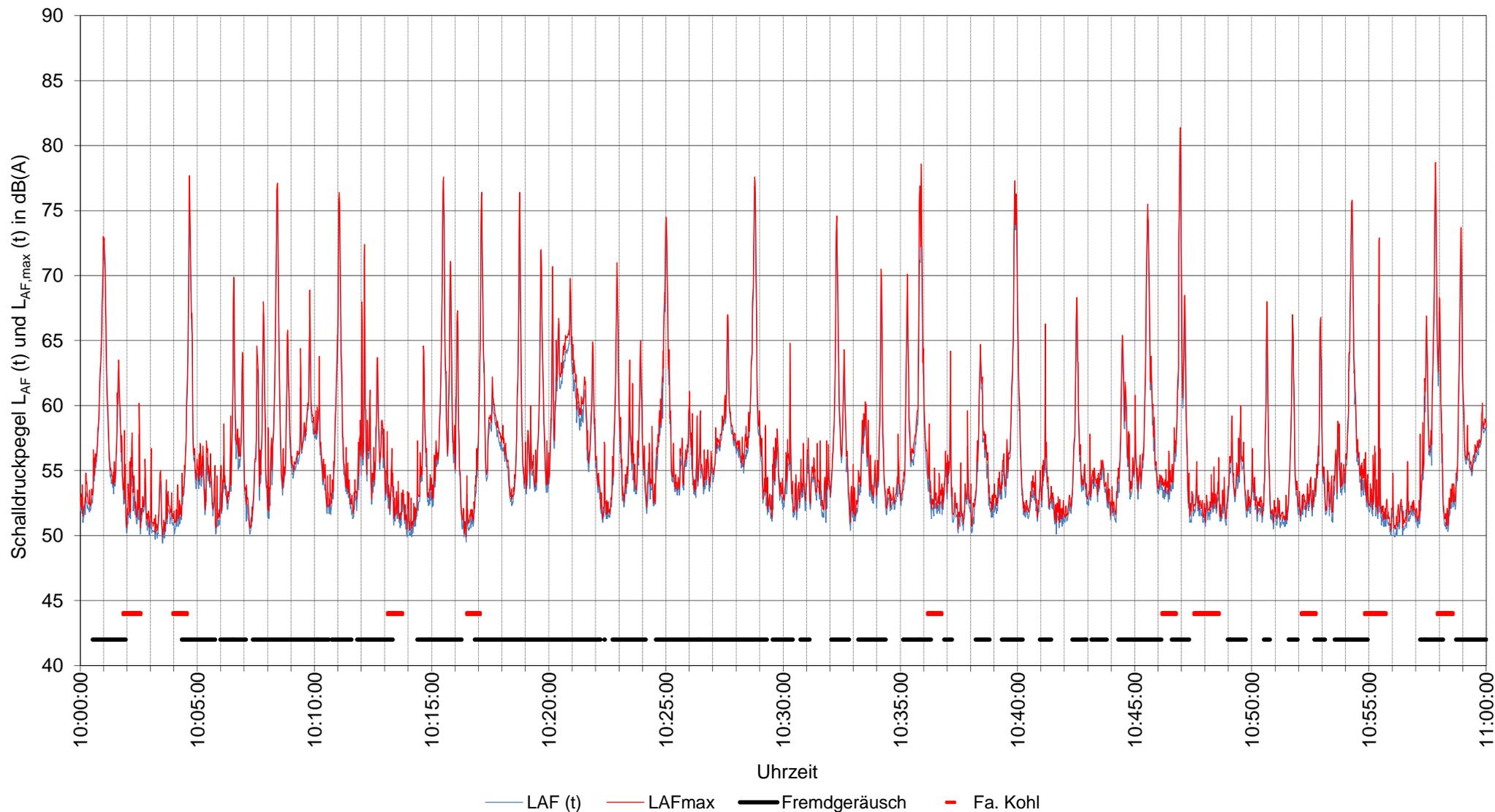


Anlage 2: Dokumentation der Schallimmissionsmessungen zur Ermittlung der Lärmvorbelastung durch die Betriebe und Anlagen im Gerbe- und Industriegebiet Achmer ohne die Kohl Recycling GmbH

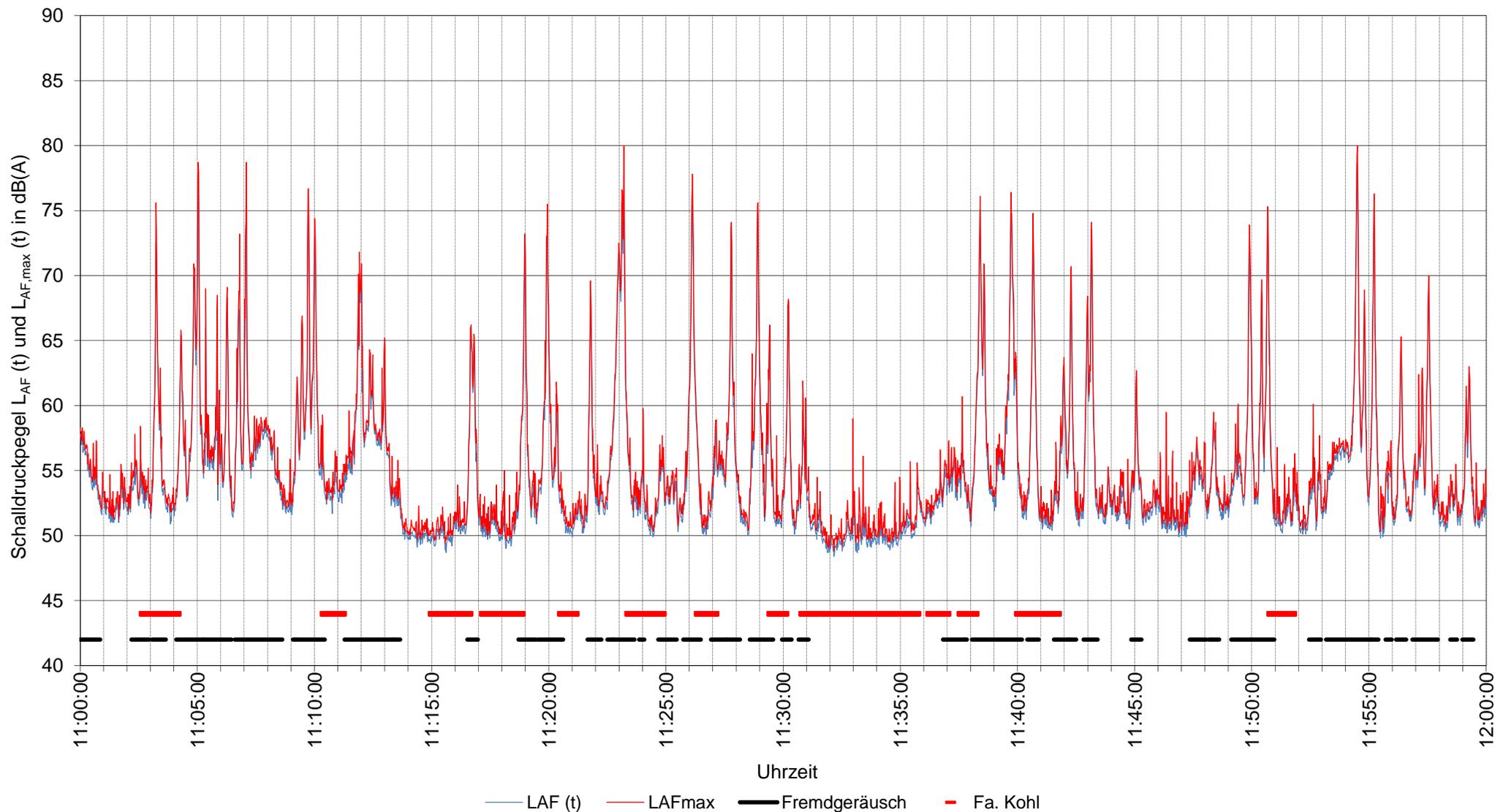
Stadtverwaltung Bramsche - Immissionsmessungen im Umfeld des Industriegebietes "Am Flugplatz"
Messung am MP Am Kanal 3 (IP 01), 18.12.2012 - 09:00 Uhr bis 10:00 Uhr



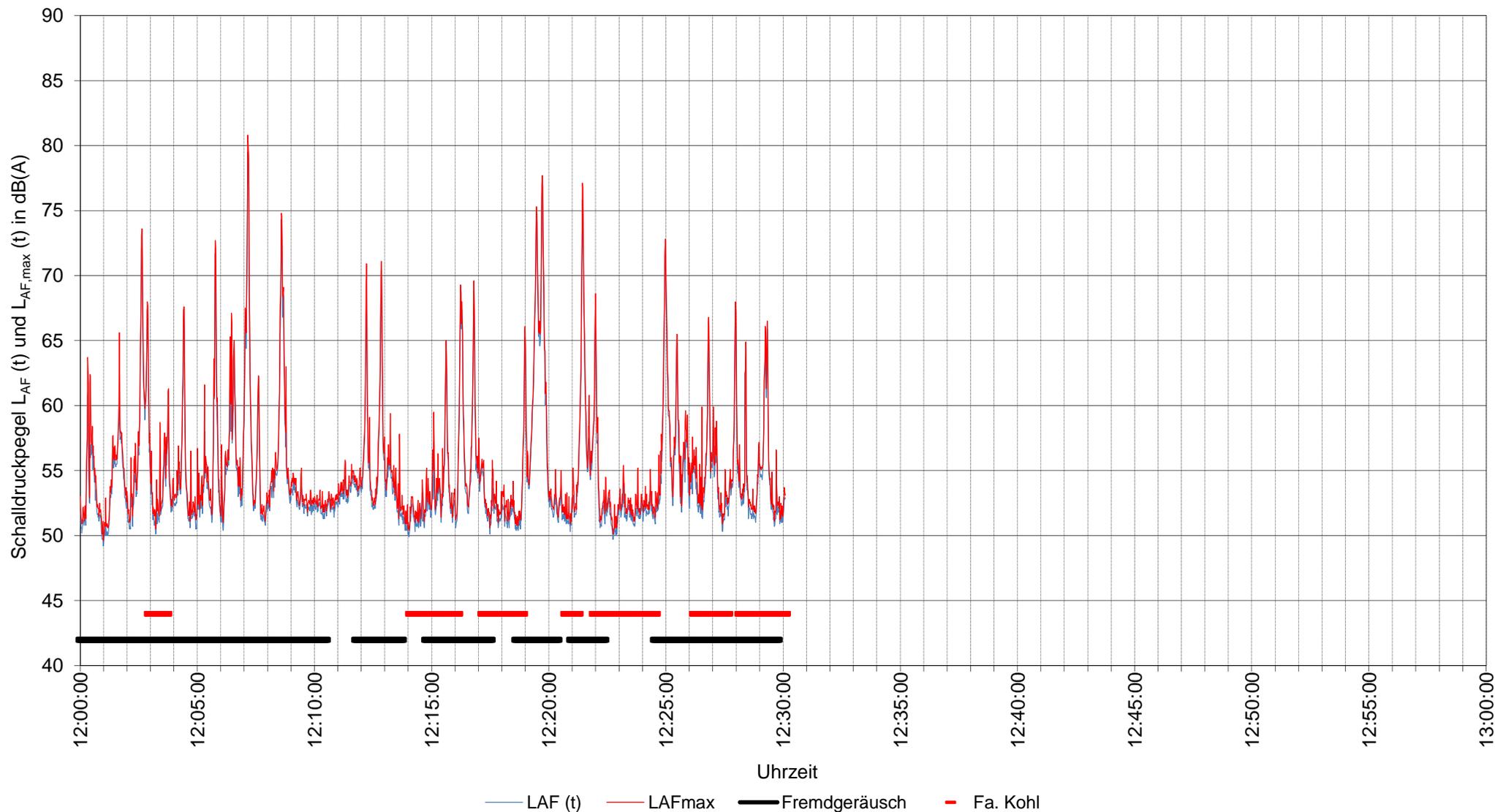
Stadtverwaltung Bramsche - Immissionsmessungen im Umfeld des Industriegebietes "Am Flugplatz"
Messung am MP Am Kanal 3 (IP 01), 18.12.2012 - 10:00 Uhr bis 11:00 Uhr



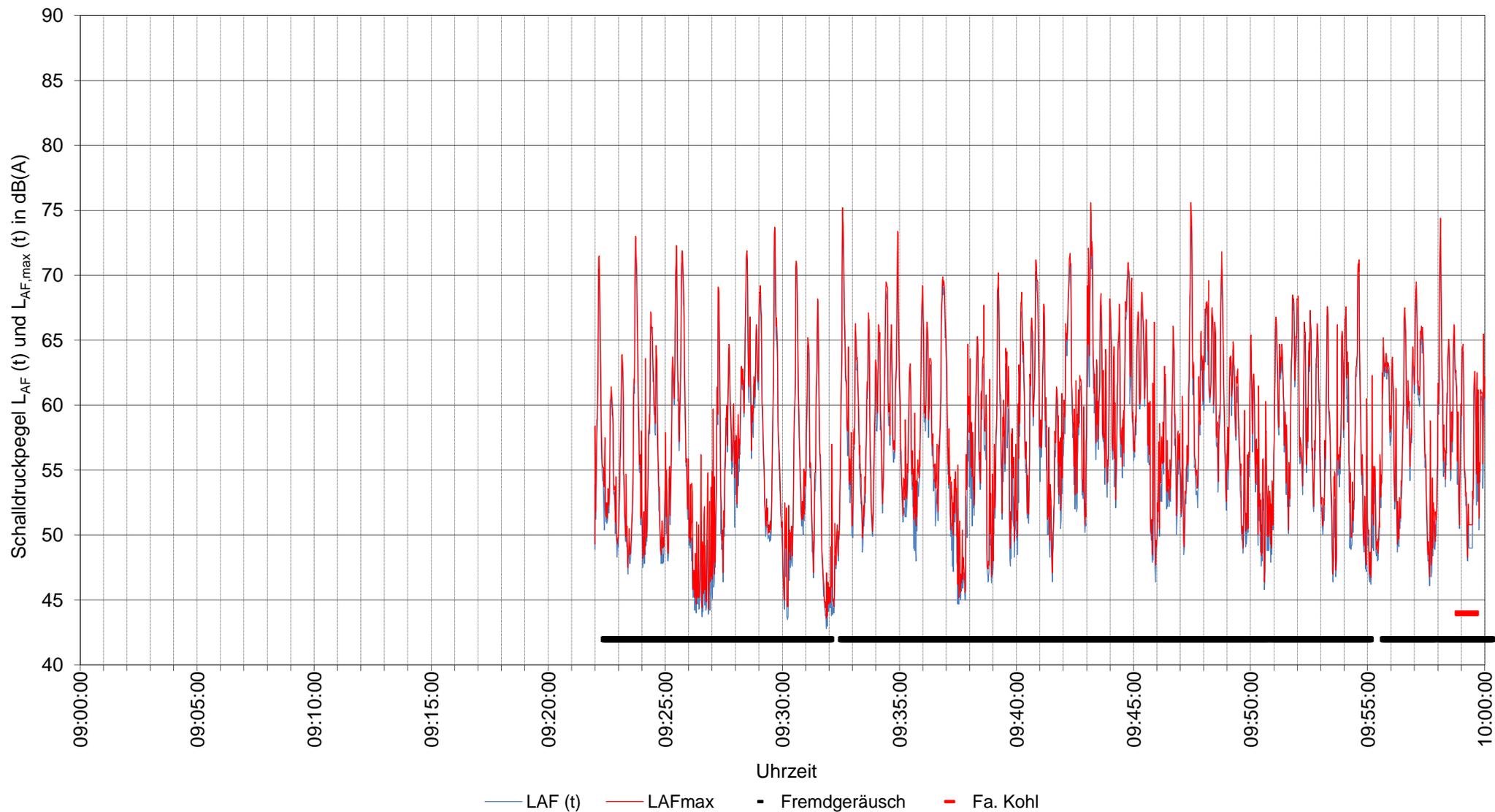
Stadtverwaltung Bramsche - Immissionsmessungen im Umfeld des Industriegebietes "Am Flugplatz"
 Messung am MP Am Kanal 3 (IP 01), 18.12.2012 - 11:00 Uhr bis 12:00 Uhr



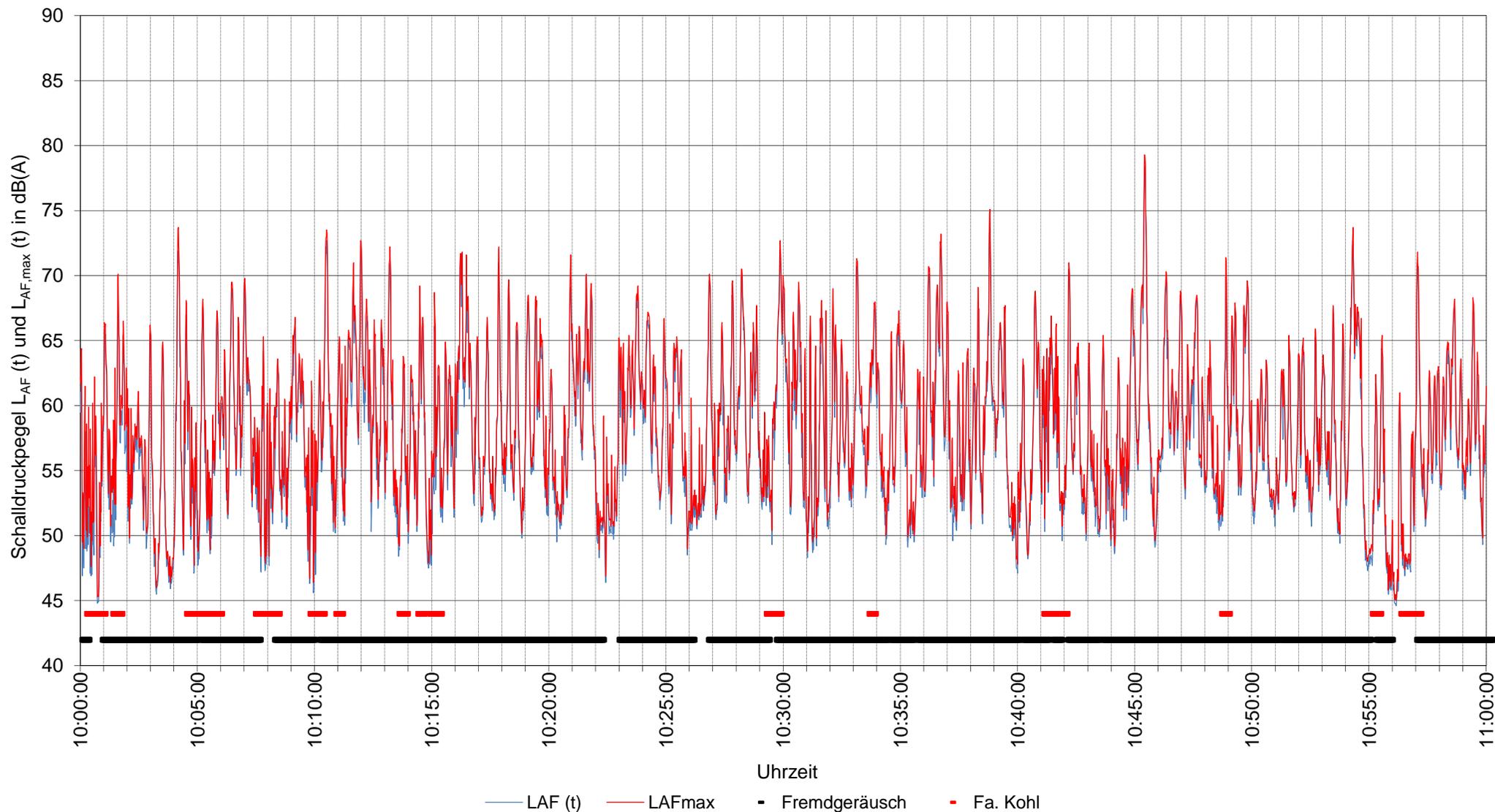
Stadtverwaltung Bramsche - Immissionsmessungen im Umfeld des Industriegebietes "Am Flugplatz"
Messung am MP Am Kanal 3 (IP 01), 18.12.2012 - 12:00 Uhr bis 13:00 Uhr



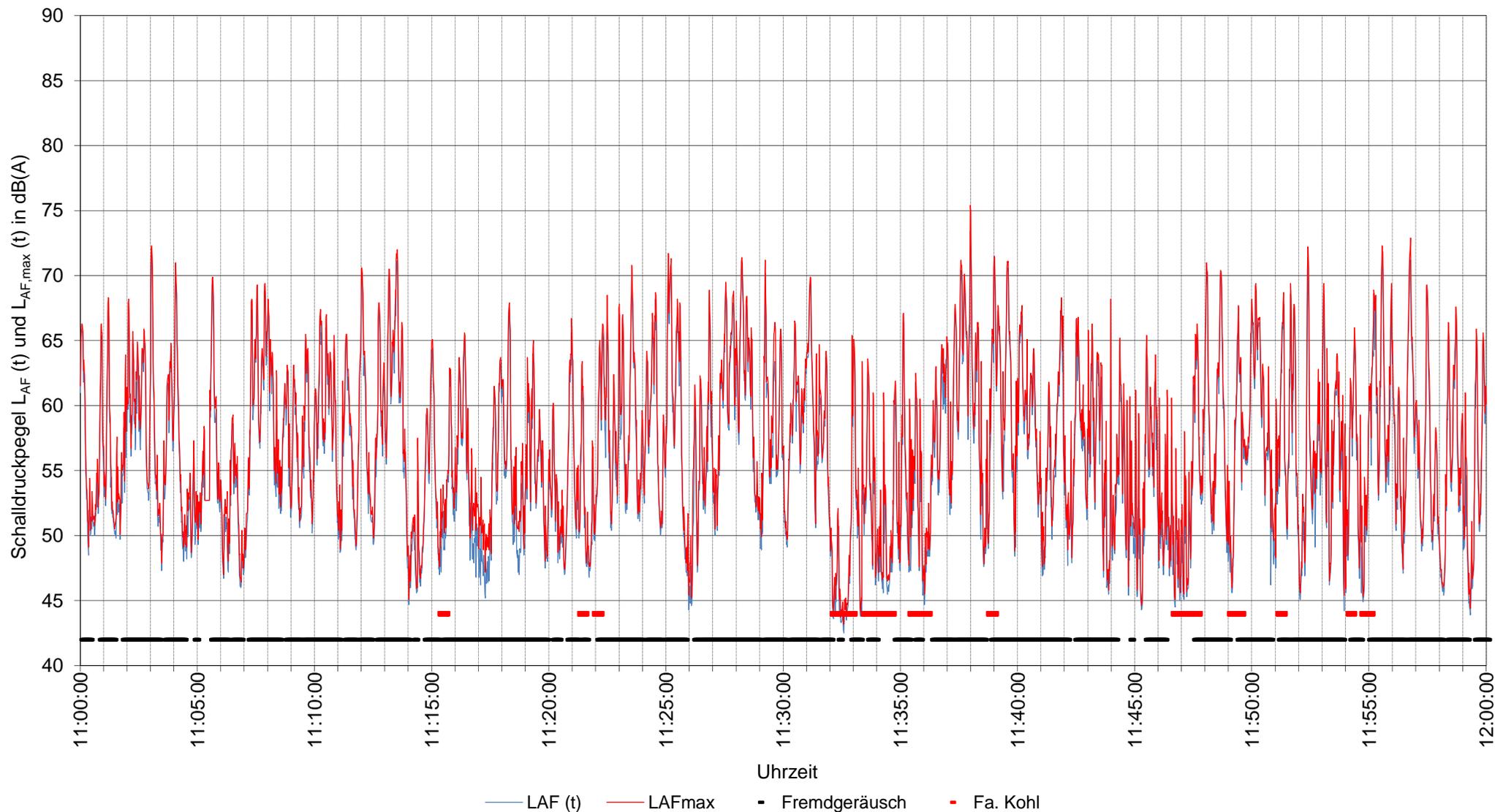
Stadtverwaltung Bramsche - Immissionsmessungen im Umfeld des Industriegebietes "Am Flugplatz"
Messung am MP Westerkappeler Straße 10 (IP 02), 18.12.2012 - 09:00 Uhr bis 10:00 Uhr



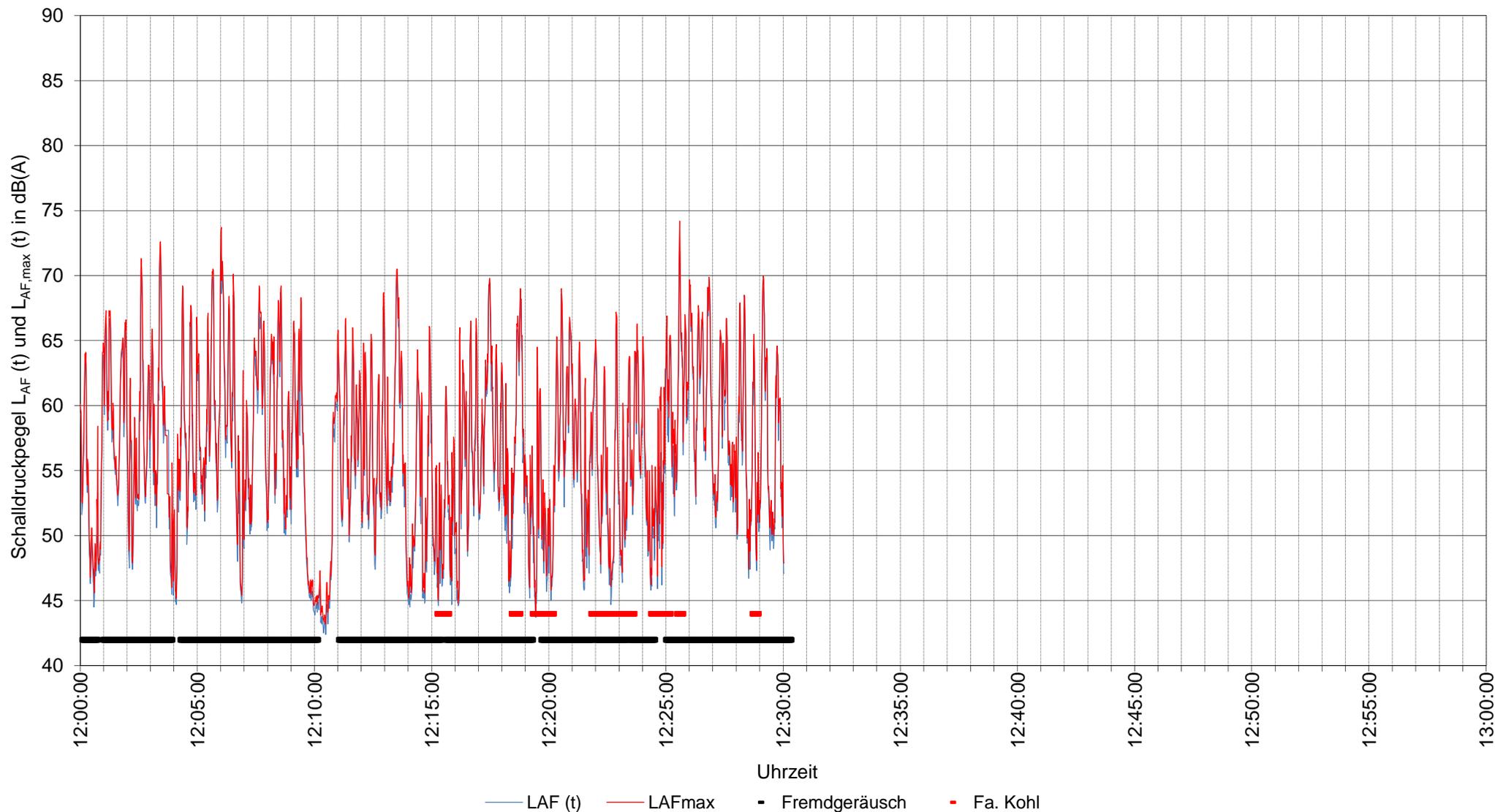
Stadtverwaltung Bramsche - Immissionsmessungen im Umfeld des Industriegebietes "Am Flugplatz"
Messung am MP Westerkappeler Straße 10 (IP 02), 18.12.2012 - 10:00 Uhr bis 11:00 Uhr



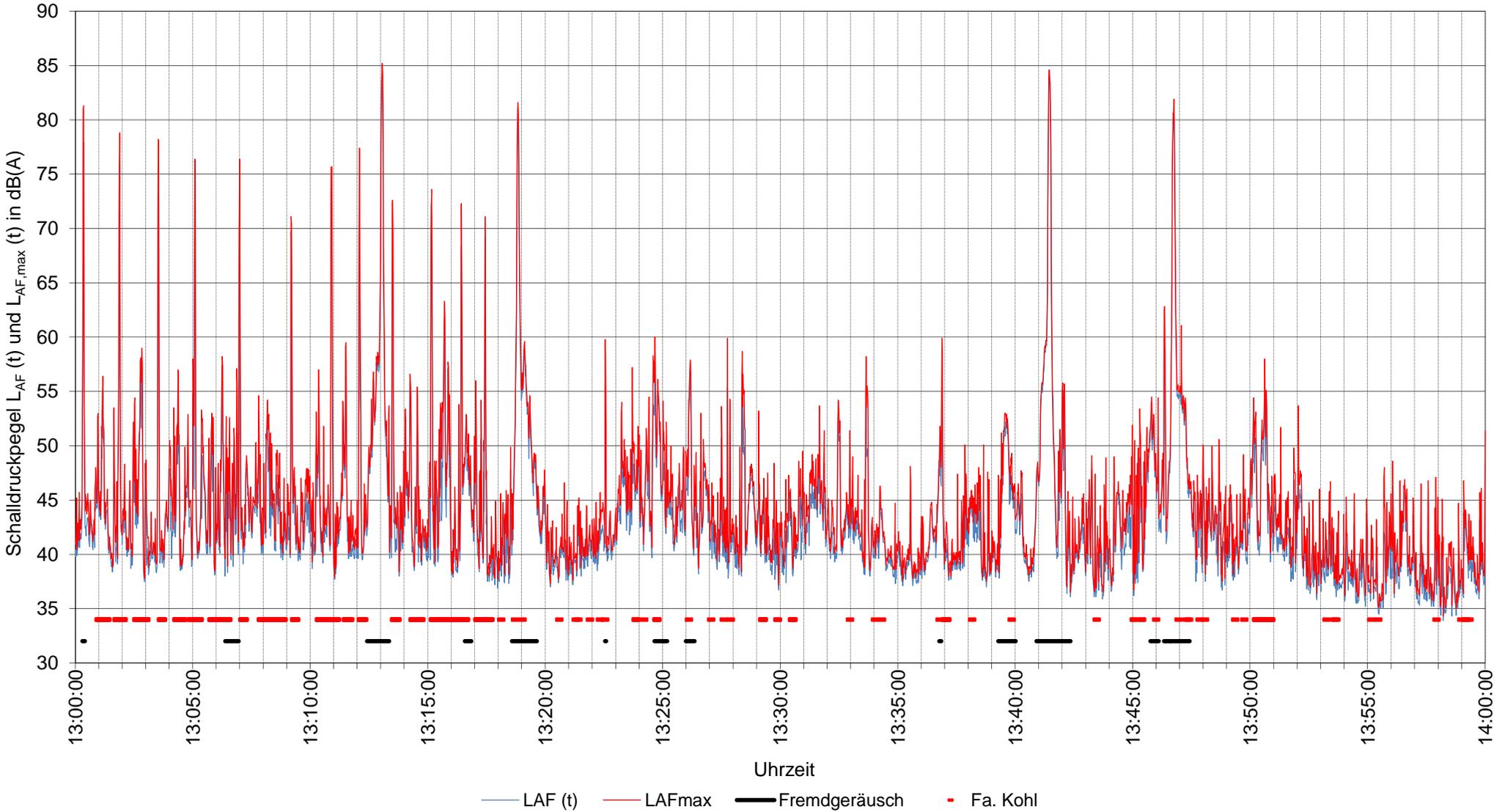
Stadtverwaltung Bramsche - Immissionsmessungen im Umfeld des Industriegebietes "Am Flugplatz"
Messung am MP Westerkappeler Straße 10 (IP 02), 18.12.2012 - 11:00 Uhr bis 12:00 Uhr



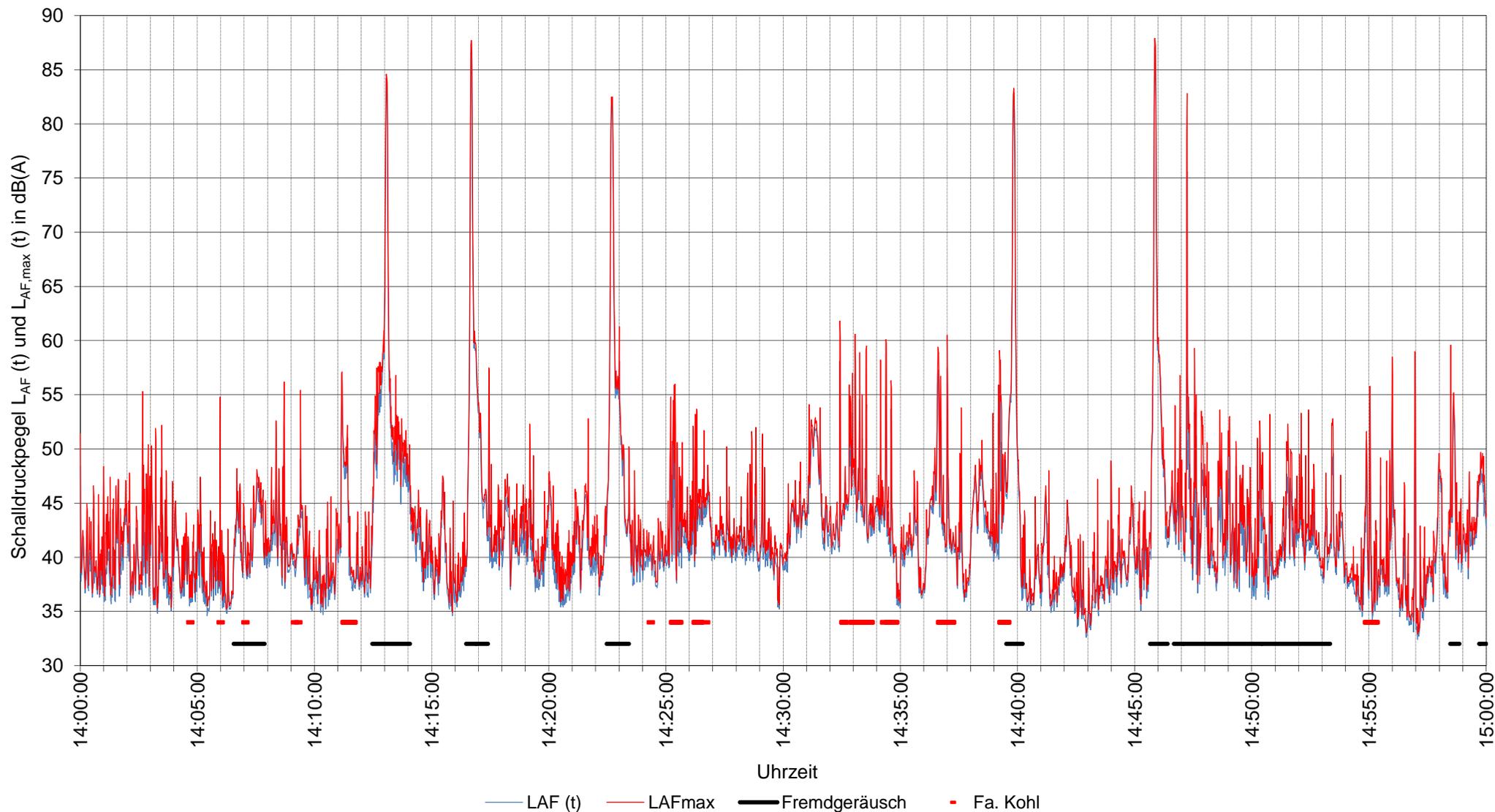
Stadtverwaltung Bramsche - Immissionsmessungen im Umfeld des Industriegebietes "Am Flugplatz"
Messung am MP Westerkappeler Straße 10 (IP 02), 18.12.2012 - 12:00 Uhr bis 13:00 Uhr



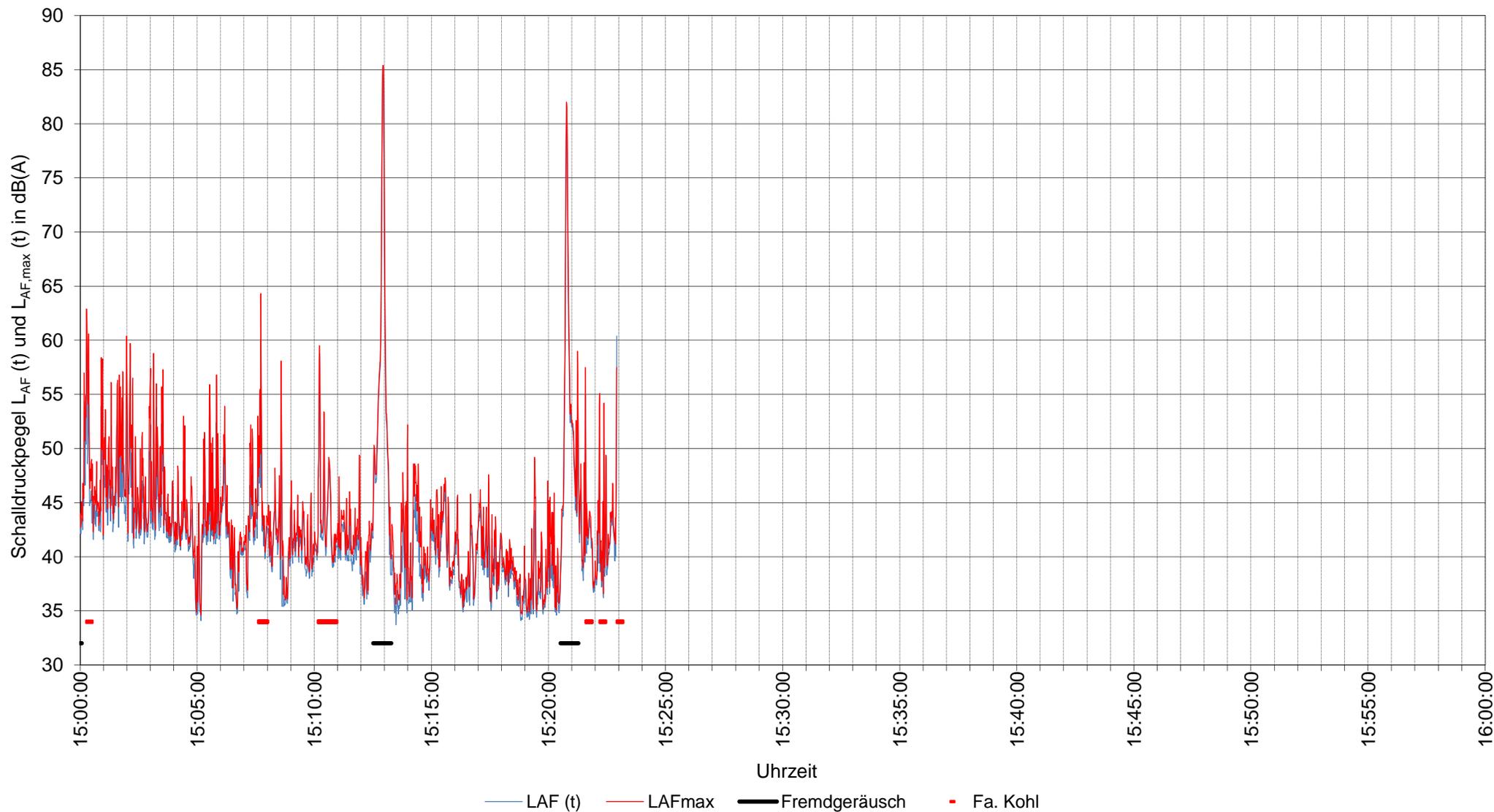
Stadtverwaltung Bramsche - Immissionsmessungen im Umfeld des Industriegebietes "Am Flugplatz"
Messung am MP Wackumer Weg 12 (IP 03), 18.12.2012 - 13:00 Uhr bis 14:00 Uhr



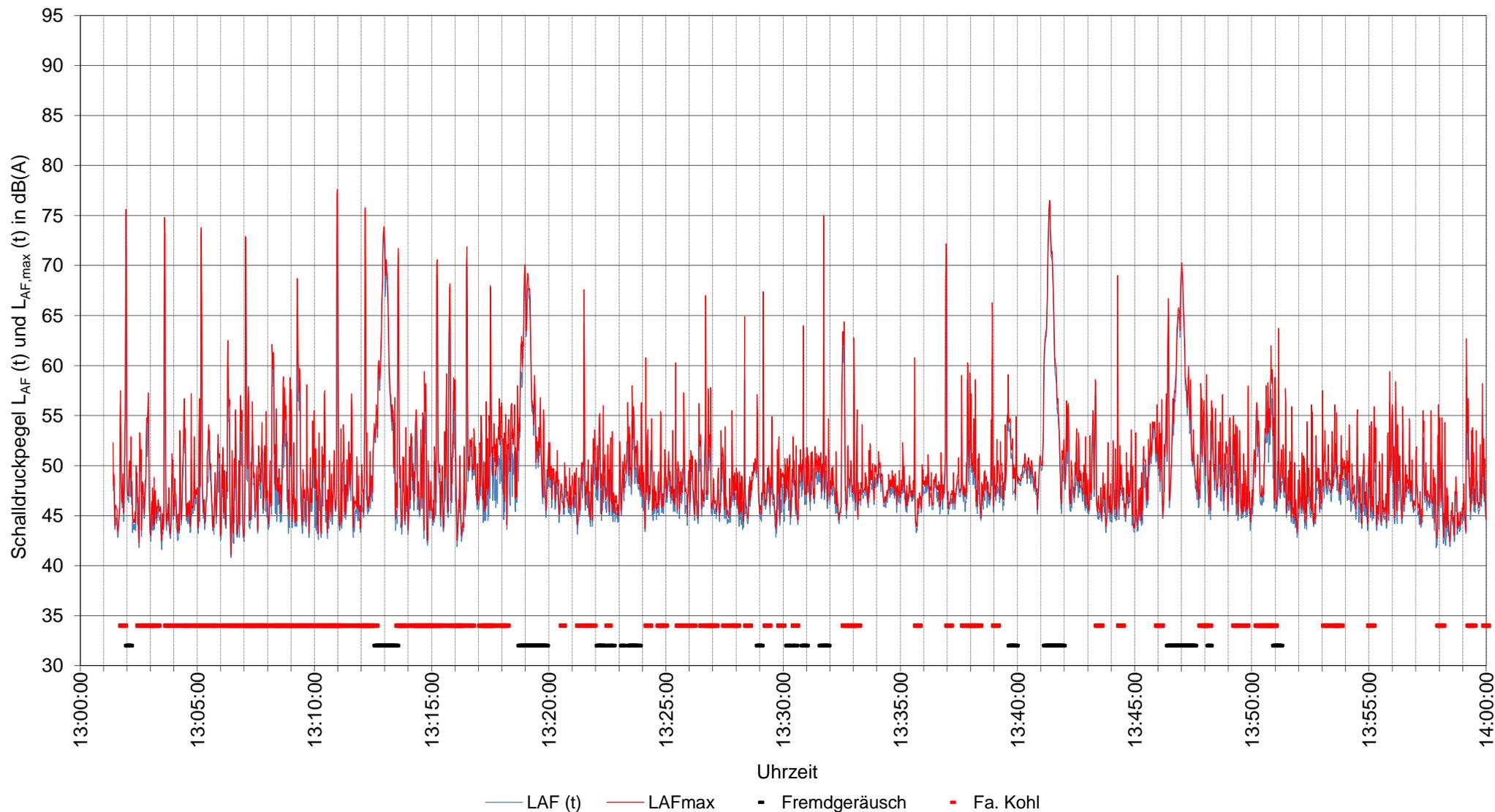
Stadtverwaltung Bramsche - Immissionsmessungen im Umfeld des Industriegebietes "Am Flugplatz"
Messung am MP Wackumer Weg 12 (IP 03), 18.12.2012 - 14:00 Uhr bis 15:00 Uhr



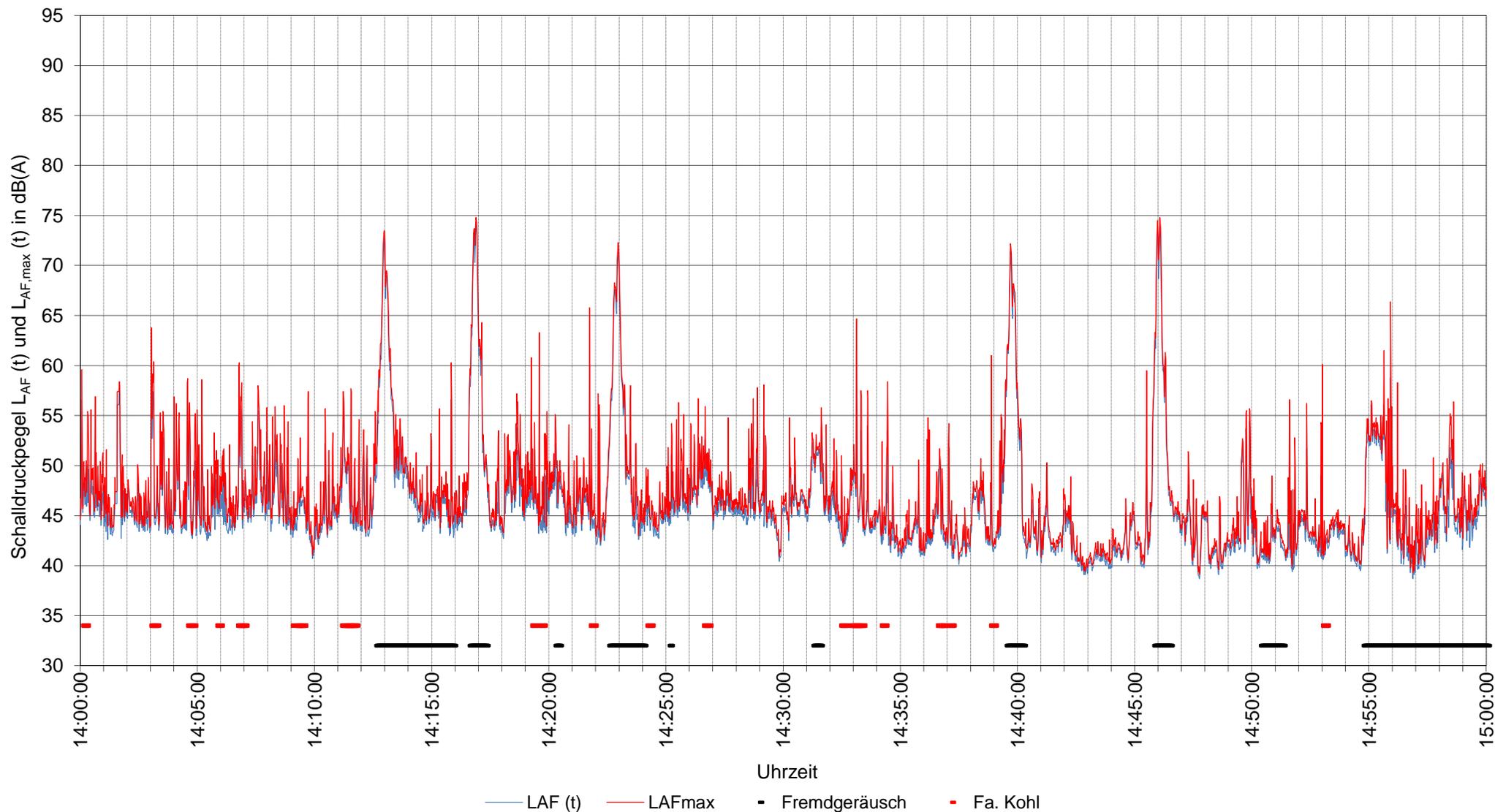
Stadtverwaltung Bramsche - Immissionsmessungen im Umfeld des Industriegebietes "Am Flugplatz"
Messung am MP Wackumer Weg 12 (IP 03), 18.12.2012 - 15:00 Uhr bis 16:00 Uhr



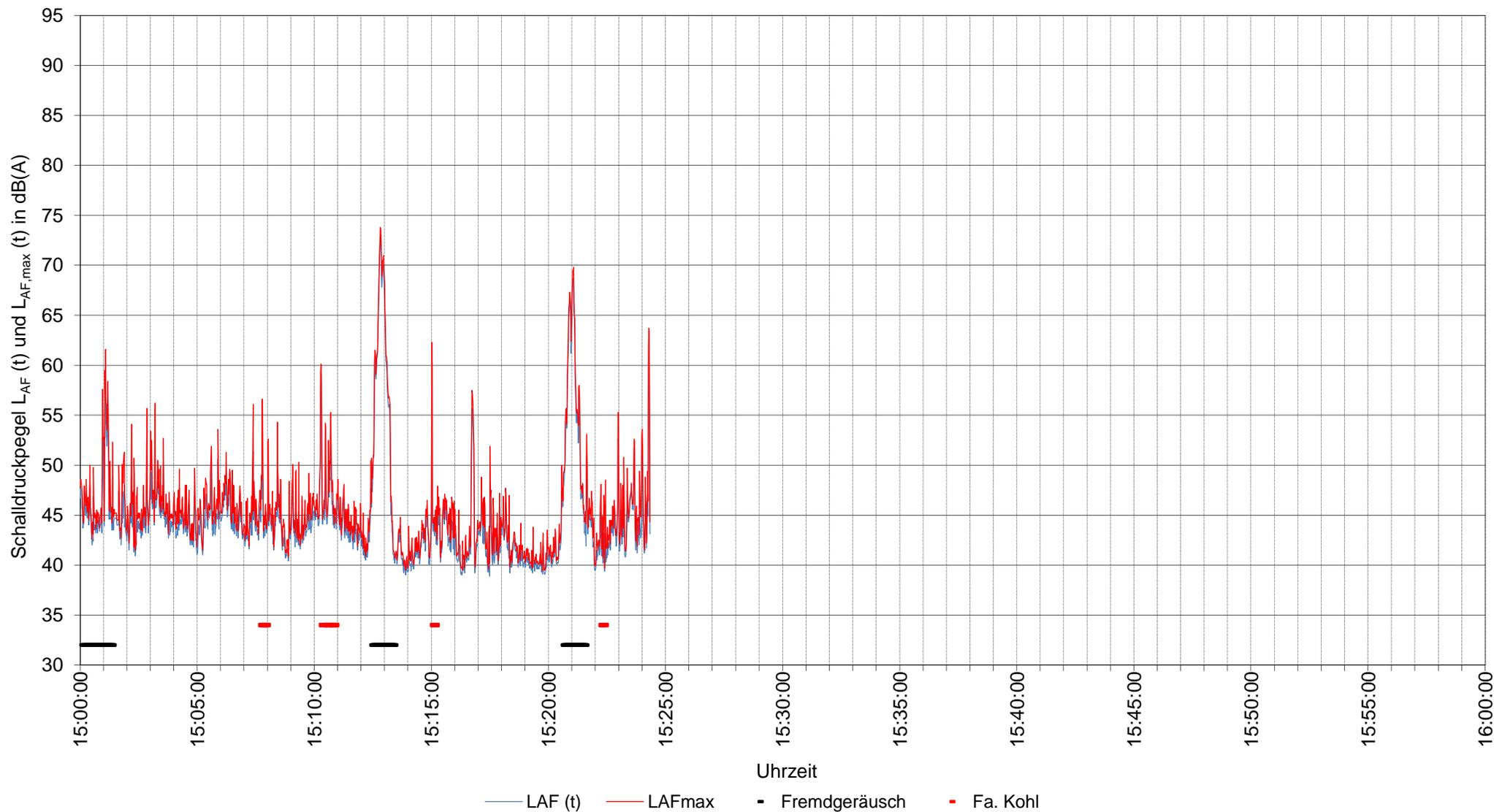
Stadtverwaltung Bramsche - Immissionsmessungen im Umfeld des Industriegebietes "Am Flugplatz"
Messung am MP Wackumer Weg 7 (IP 04), 18.12.2012 - 13:00 Uhr bis 14:00 Uhr



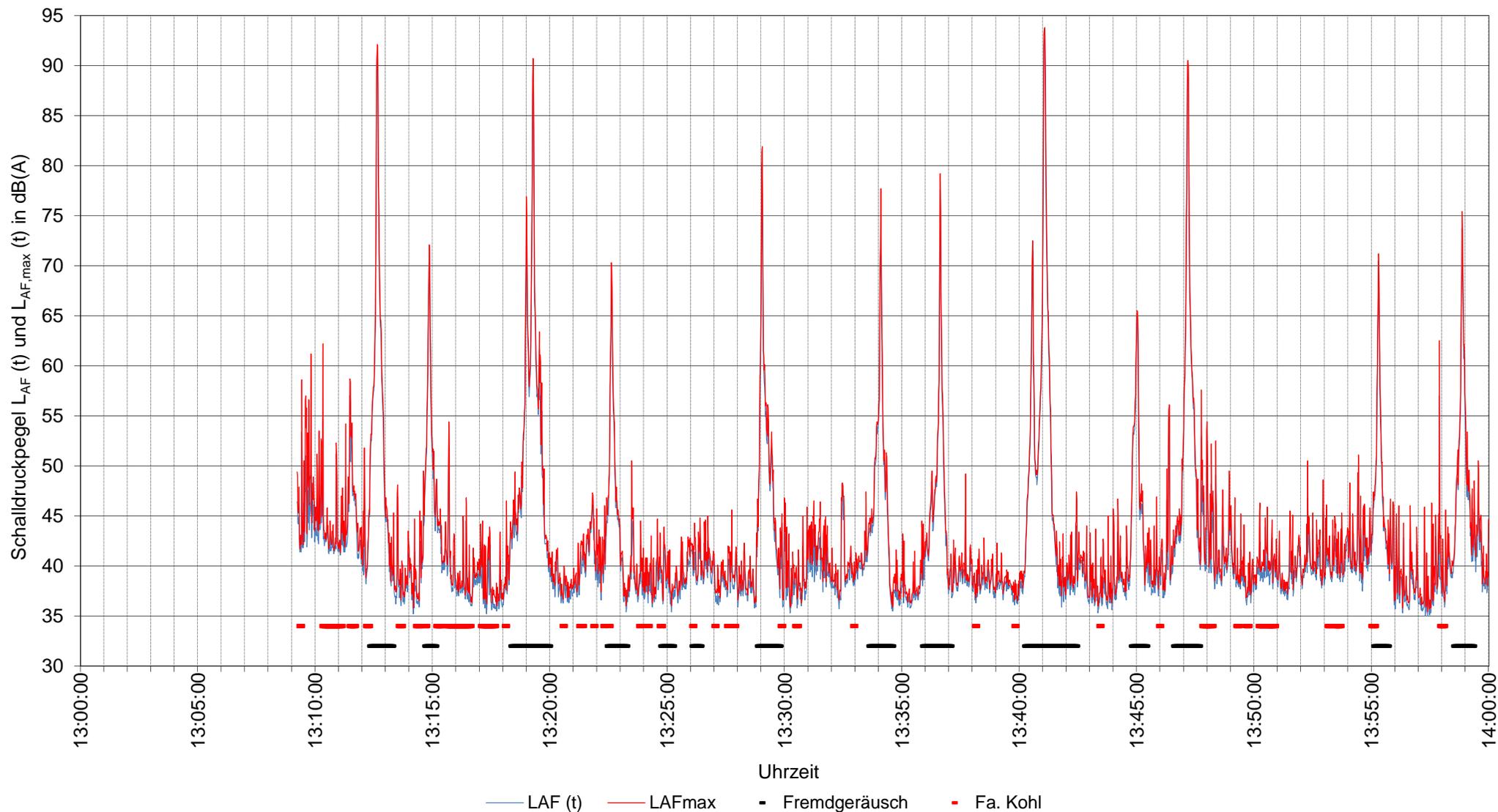
Stadtverwaltung Bramsche - Immissionsmessungen im Umfeld des Industriegebietes "Am Flugplatz"
Messung am Wackumer Weg 7 (IP 04), 18.12.2012 - 14:00 Uhr bis 15:00 Uhr



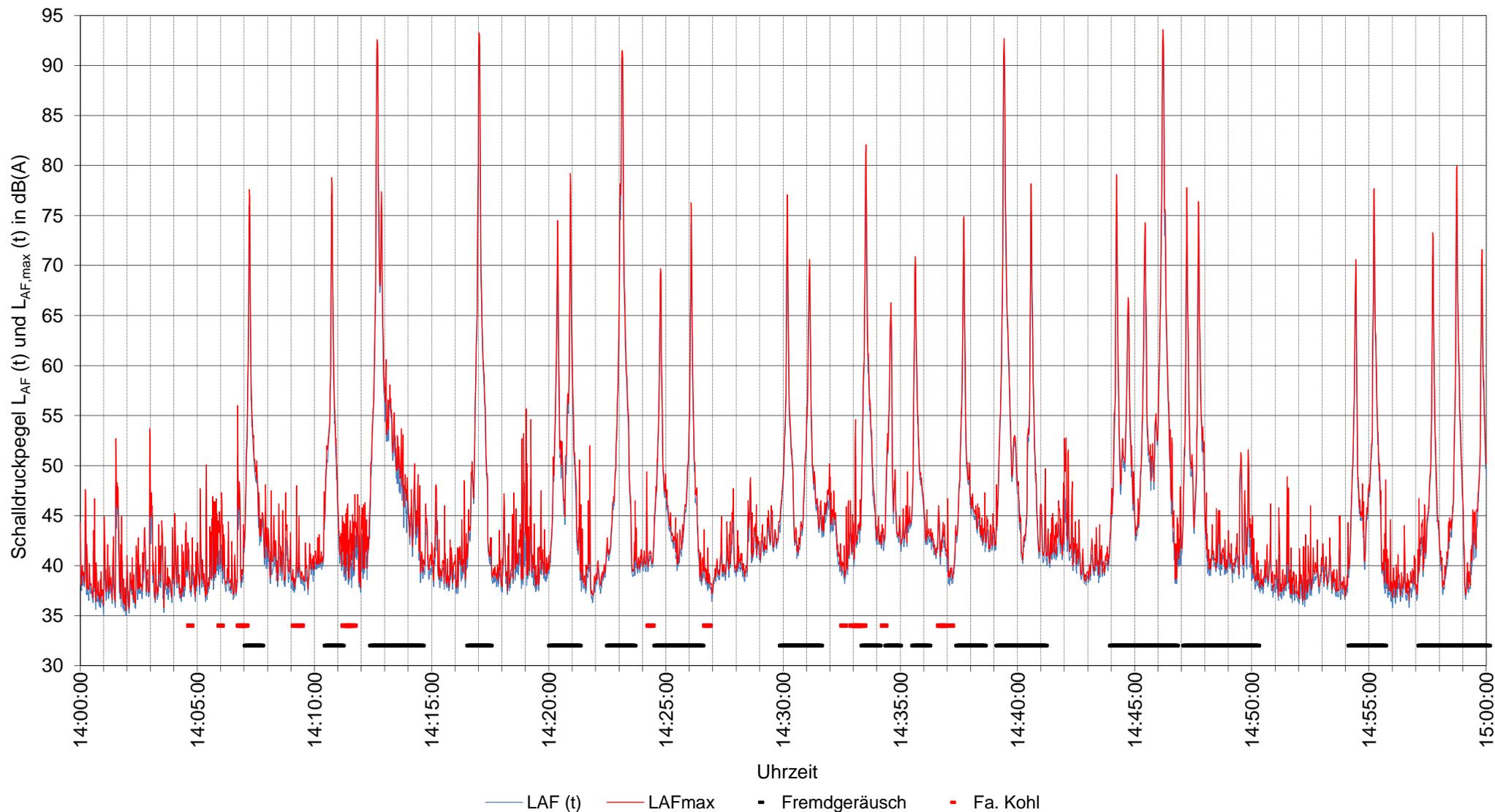
Stadtverwaltung Bramsche - Immissionsmessungen im Umfeld des Industriegebietes "Am Flugplatz"
Messung am MP Wackumer Weg 7 (IP 04), 18.12.2012 - 15:00 Uhr bis 16:00 Uhr



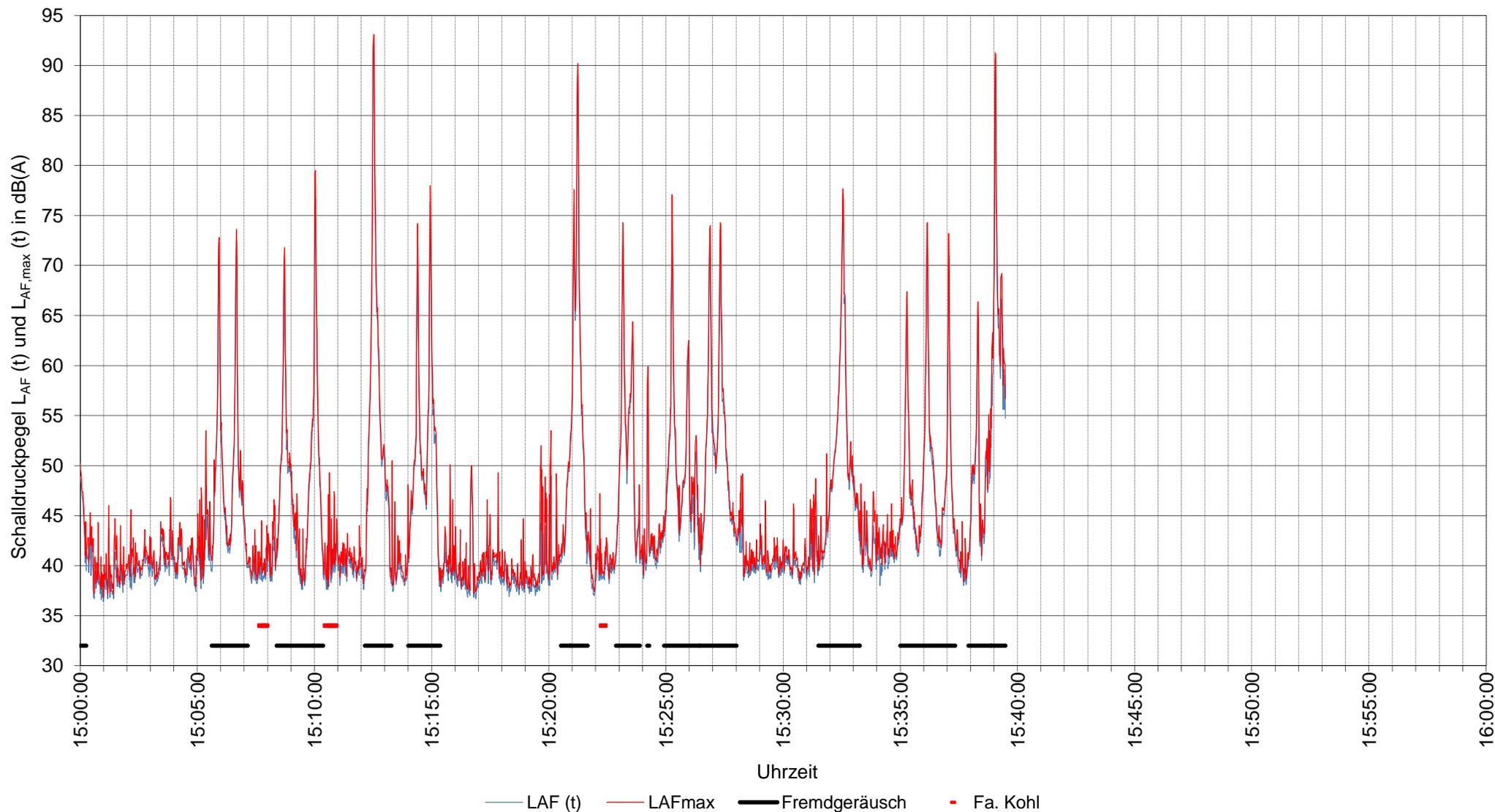
Stadtverwaltung Bramsche - Immissionsmessungen im Umfeld des Industriegebietes "Am Flugplatz"
Messung am MP Halener Straße 3 (IP 05), 18.12.2012 - 13:00 Uhr bis 14:00 Uhr



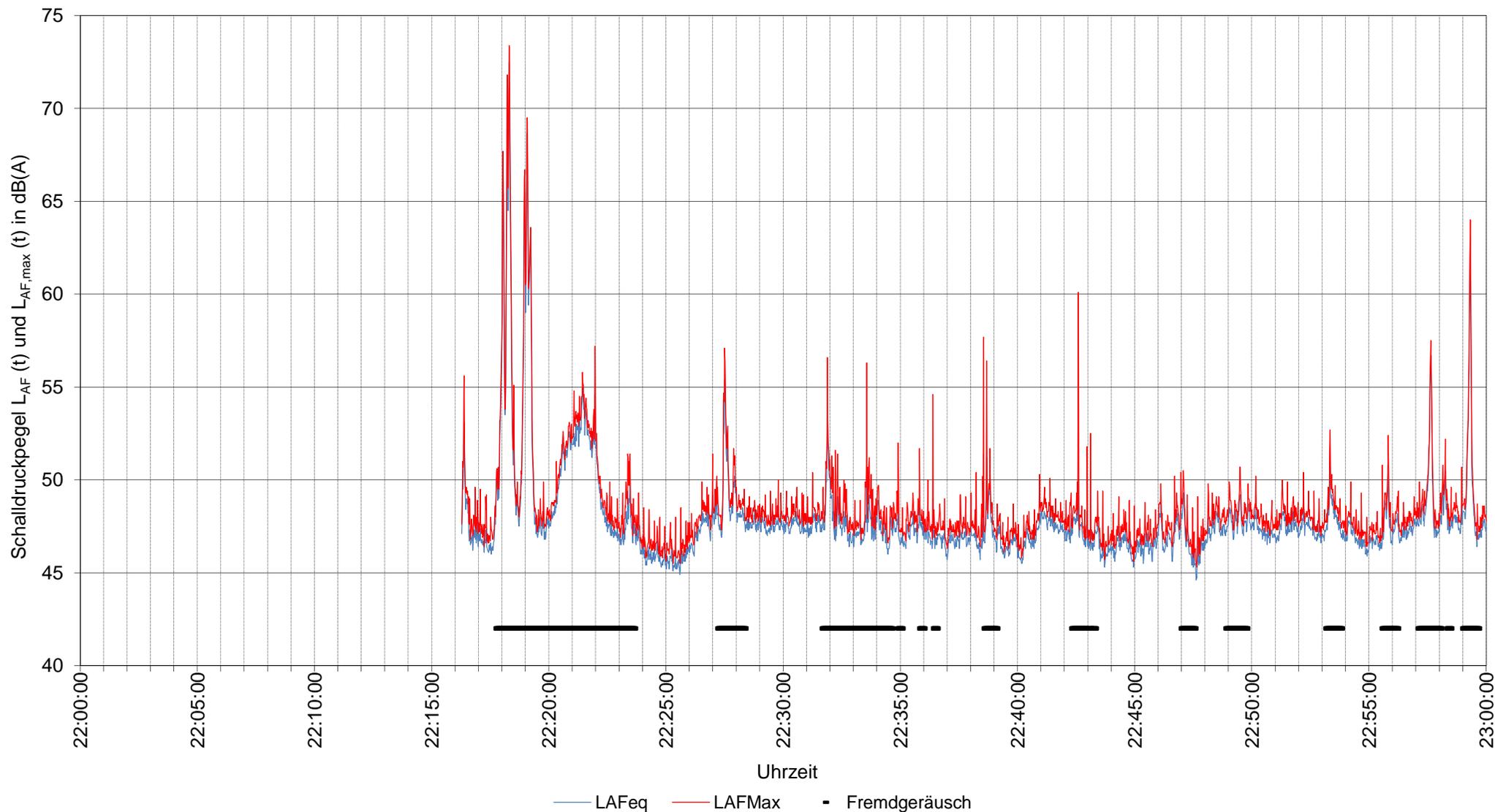
Stadtverwaltung Bramsche - Immissionsmessungen im Umfeld des Industriegebietes "Am Flugplatz"
Messung am MP Halener Straße 3 (IP 05), 18.12.2012 - 14:00 Uhr bis 15:00 Uhr



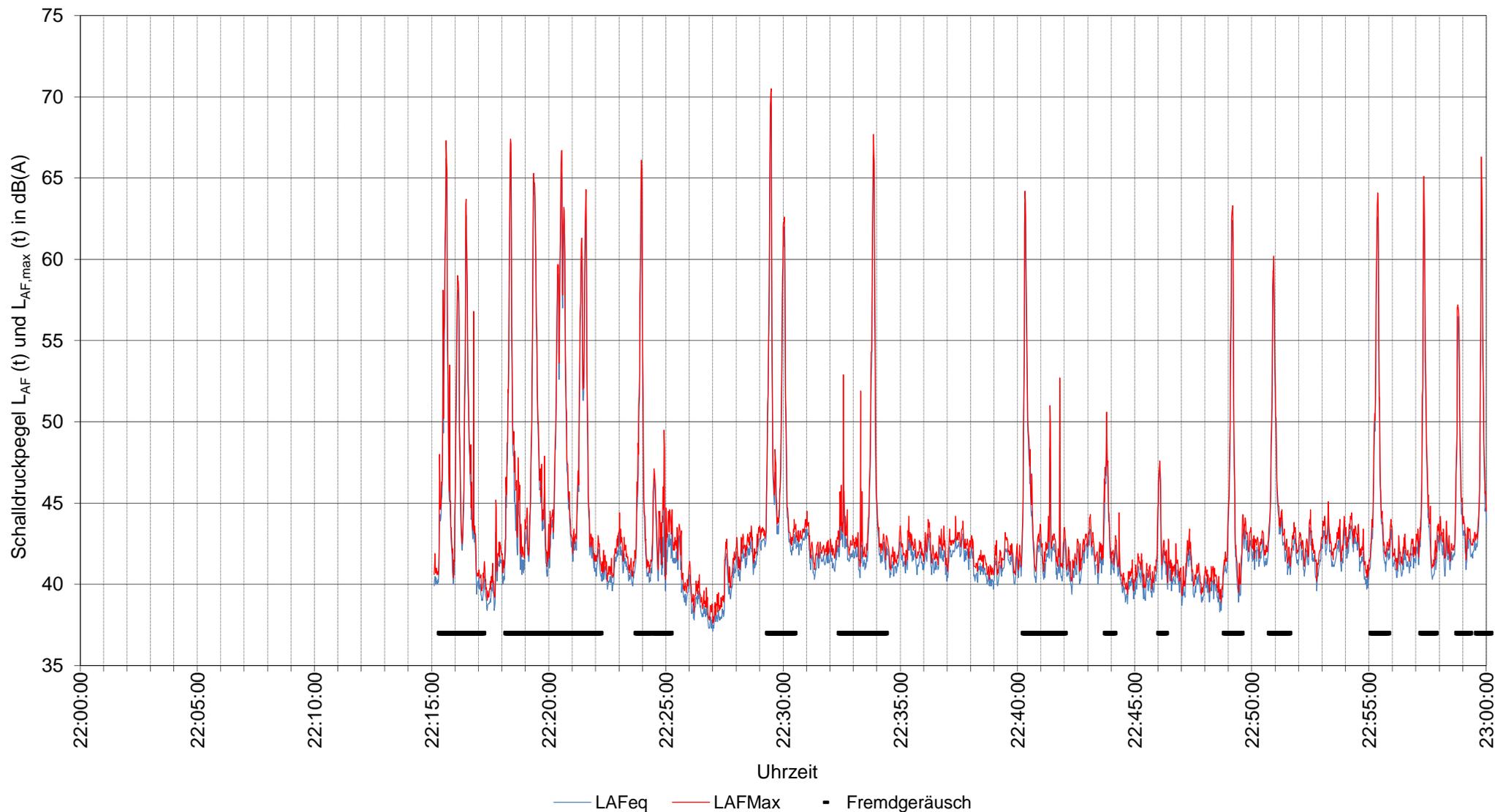
Stadtverwaltung Bramsche - Immissionsmessungen im Umfeld des Industriegebietes "Am Flugplatz"
Messung am MP Halener Straße 3 (IP 05), 18.12.2012 - 15:00 Uhr bis 16:00 Uhr



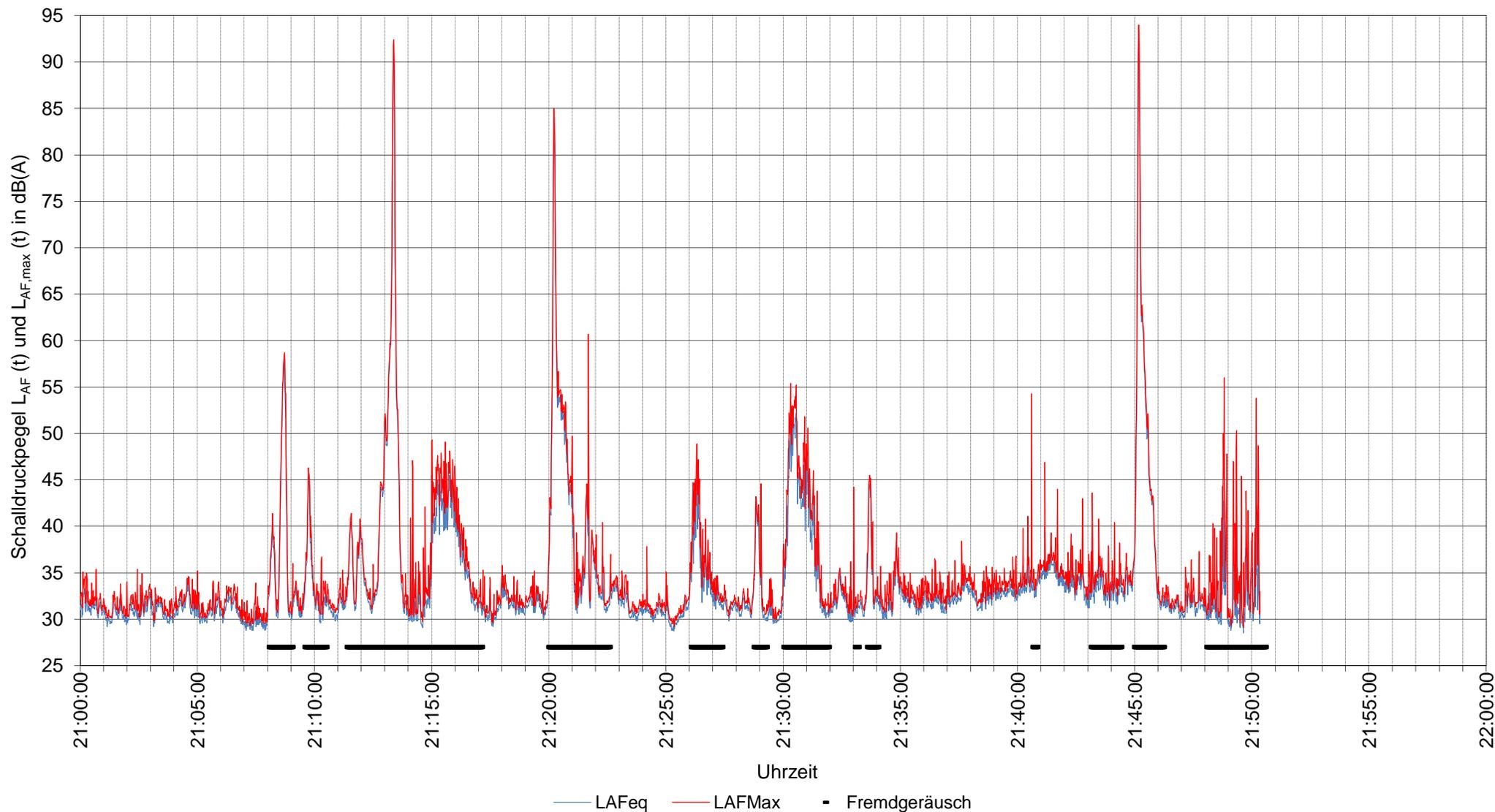
Stadtverwaltung Bramsche - Immissionsmessungen im Umfeld des Industriegebietes "Am Flugplatz"
Messung am MP Am Kanal 3 (IP 01), 28.02.2013 - 22:00 Uhr bis 23:00 Uhr



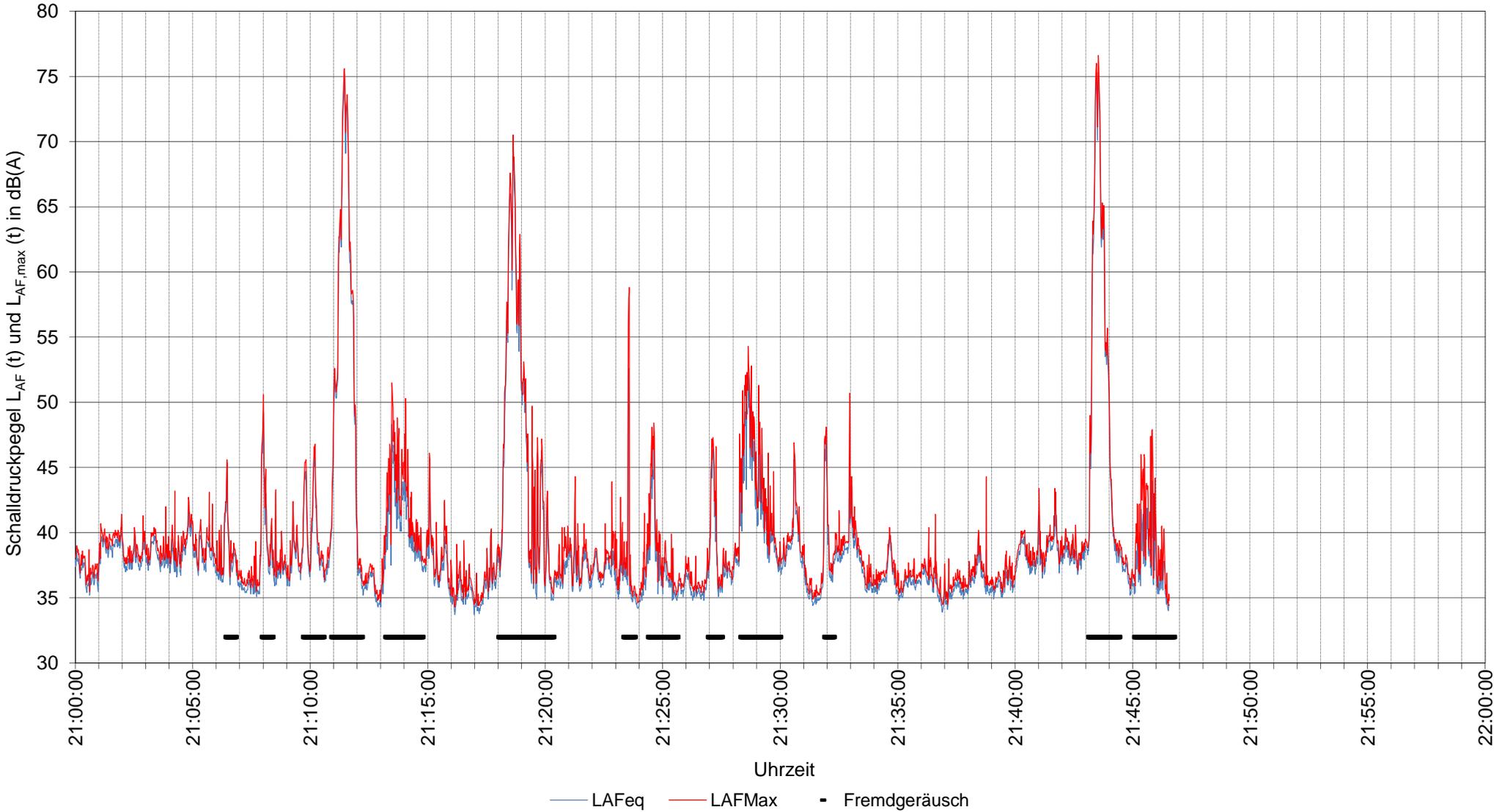
Stadtverwaltung Bramsche - Immissionsmessungen im Umfeld des Industriegebietes "Am Flugplatz"
Messung am MP Westerkappeler Straße 10 (IP 02), 28.02.2013 - 22:00 Uhr bis 23:00 Uhr



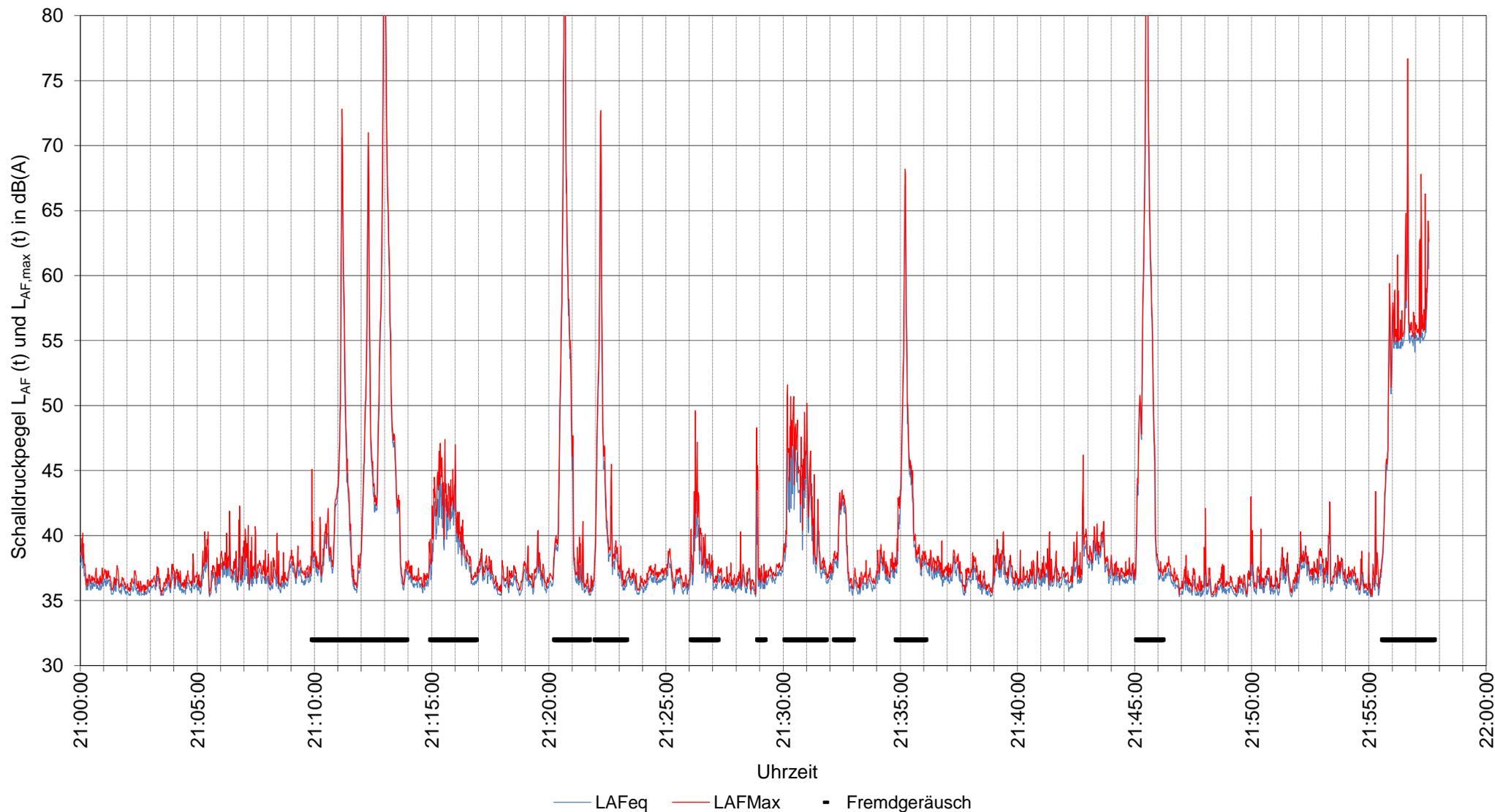
Stadtverwaltung Bramsche - Immissionsmessungen im Umfeld des Industriegebietes "Am Flugplatz"
Messung am MP Wackumer Weg 12 (IP 03), 28.02.2013 - 21:00 Uhr bis 22:00 Uhr



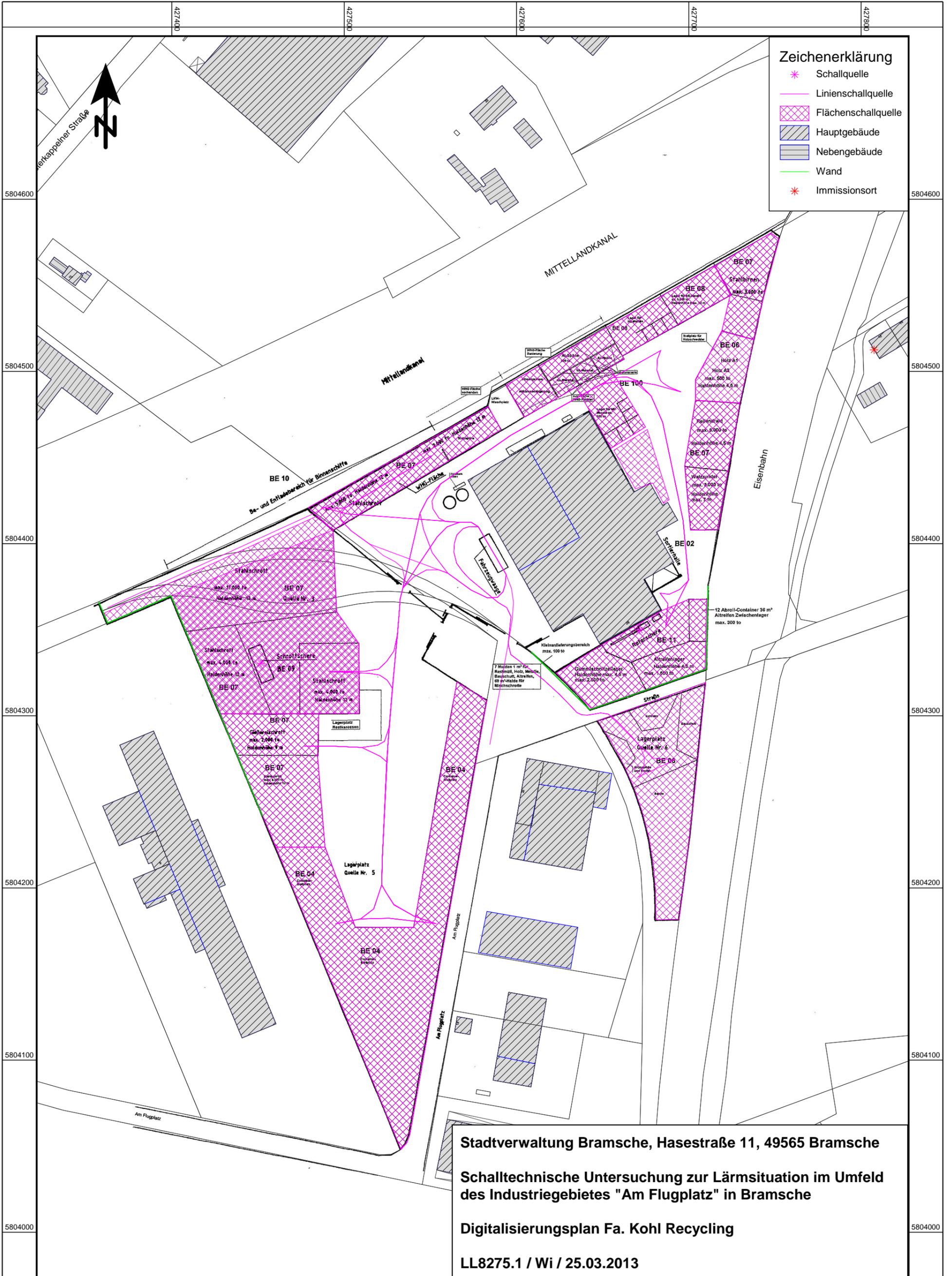
Stadtverwaltung Bramsche - Immissionsmessungen im Umfeld des Industriegebietes "Am Flugplatz"
Messung am MP Wackumer Weg 7 (IP 04), 28.02.2013 - 21:00 Uhr bis 22:00 Uhr



Stadtverwaltung Bramsche - Immissionsmessungen im Umfeld des Industriegebietes "Am Flugplatz"
Messung am MP Halener Straße 3 (IP 05), 28.02.2013 - 21:00 Uhr bis 22:00 Uhr



Anlage 3: Digitalisierungsplan mit Betriebseinheiten der Kohl Recycling GmbH



Zeichenerklärung

- * Schallquelle
- Linienschallquelle
- ▨ Flächenschallquelle
- ▧ Hauptgebäude
- ▩ Nebengebäude
- Wand
- * Immissionsort

Stadtverwaltung Bramsche, Hasestraße 11, 49565 Bramsche

Schalltechnische Untersuchung zur Lärmsituation im Umfeld des Industriegebietes "Am Flugplatz" in Bramsche

Digitalisierungsplan Fa. Kohl Recycling

LL8275.1 / Wi / 25.03.2013



ZECH Ingenieurgesellschaft mbH * Hessenweg 38
49809 Lingen * Tel.: 0591 / 8 00 16 - 0

A3 Maßstab 1:2000
0 10 20 40 60 80 m

Anlage 3

Anlage 4: Berechnungsdatenblätter zur Ermittlung der Lärmvorbelastung durch den Betrieb
der Kohl Recycling GmbH

Vorbelastungsuntersuchung im Umfeld des Industriegebietes "Am Flugplatz" in Bramsche Bestand Kohl Recycling

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
Geschoss		Geschoss
HR		Himmelsrichtung
X	m	X-Koordinate
Y	m	Y-Koordinate
Z	m	Z-Koordinate
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
RW,T,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Tag
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrT,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung für Zeitbereich LrT
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LT,max,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max

Vorbelastungsuntersuchung im Umfeld des Industriegebietes "Am Flugplatz" in Bramsche Bestand Kohl Recycling



Immissionsort	Nutzung	Geschoss	HR	X m	Y m	Z m	RW,T dB(A)	RW,T,max dB(A)	LrT dB(A)	LrT,diff dB(A)	LT,max dB(A)	LT,max,diff dB(A)
IP 01: Am Kanal 3	MI	1.OG	SO	427047	5804385	57,8	60	90	50	-10	67	---
IP 02: Westerkappelner Straße 10	WA	1.OG	SO	427275	5804616	57,5	55	85	55	0	70	---
IP 03: Wackumer Weg 12	MI	1.OG	SW	427808	5804513	54,0	60	90	54	-6	78	---
IP 04: Wackumer Weg 7	MI	1.OG	W	427935	5804255	55,1	60	90	49	-11	69	---
IP 05: Halener Straße 3	MI	1.OG	NW	427771	5803839	54,5	60	90	46	-14	60	---

Vorbelastungsuntersuchung im Umfeld des Industriegebietes "Am Flugplatz" in Bramsche Bestand Kohl Recycling

Legende

Name		Name der Schallquelle
Gruppe		Gruppenname
Kommentar		
Tagesgang		Name des Tagesgangs
l oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Z	m	Z-Koordinate
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m ²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
LwMax	dB(A)	Spitzenpegel

Vorbelastungsuntersuchung im Umfeld des Industriegebietes "Am Flugplatz" in Bramsche

Bestand Kohl Recycling



Name	Gruppe	Kommentar	Tagesgang	I oder m,m ²	Z m	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	LwMax dB(A)
Containerwechsel Lagerplatz	Containerwechsel	40 Wechsel, 6-18 Uhr	Containerwechsel	9291,7	52,0	0,0	0,0	53,5	93,2	108,0
Baggerbetrieb Lagerplatz/Brenner	Greifbagger	2 h Betrieb, 6-18 Uhr	2 h Betrieb	9291,7	56,0	0,0	0,0	62,0	101,7	116,4
Baggerbetrieb Schiffsverladung	Greifbagger	7 h Betrieb, 6-18 Uhr	7 h Betrieb	214,8	56,3	0,0	0,0	92,4	115,7	128,7
Betrieb Reifenshredder/Aufsetzen Altreif	Greifbagger	5 h Betrieb, 6-18 Uhr	5 h Betrieb	2983,2	55,1	0,0	0,0	62,9	97,6	121,9
Verladen/Aufsetzen Bauschutt/Grünabfälle	Greifbagger	4 h Betrieb, 6-18 Uhr	4 h Betrieb	4193,7	55,1	0,0	0,0	69,1	105,3	118,0
Verladen/Aufsetzen Gießerei-/Schwerschro	Greifbagger	2 h Betrieb, 6-18 Uhr	2 h Betrieb	3249,8	56,4	0,0	0,0	83,1	118,2	130,8
Verladen/Aufsetzen NE-Metalle	Greifbagger	1 h Betrieb, 6-18 Uhr	1 h Betrieb	3737,0	55,9	0,0	0,0	80,8	116,5	128,3
Verladen/Aufsetzen Späne	Greifbagger	3 h Betrieb, 6-18 Uhr	3 h Betrieb	1973,5	56,0	0,0	0,0	68,7	101,7	116,4
Verladen/Aufsetzen Stahlbirnen, MV-Schr	Greifbagger	2 h Betrieb, 6-18 Uhr	2 h Betrieb	3018,6	55,3	0,0	0,0	78,9	113,7	128,2
Verladen/Aufsetzen Stahlschrott	Greifbagger	10 h Betrieb, 6-18 Uhr	10 h Betrieb	9220,9	56,5	0,0	0,0	80,1	119,7	134,5
An- und Abfahrt Lkw, gesamt	LKW-Verkehre	80 Bewegungen, 6-18 Uhr	LKW An- und Abfahrt, gesamt	124,6	51,8	0,0	0,0	63,0	84,0	108,0
Fahrtweg zum Lagerplatz, gesamt	LKW-Verkehre	72 Bewegungen, 6-18 Uhr	LKW An- und Abfahrt, ohne Bauschutt	341,9	52,0	0,0	0,0	63,0	88,3	108,0
LKW-Bewegungen Bauschuttlager	LKW-Verkehre	8 Bewegungen, 6-18 Uhr	LKW-Bewegungen, Bauschutt	470,9	51,6	0,0	0,0	63,0	89,7	108,0
LKW-Bewegungen, Abfälle	LKW-Verkehre	20 Bewegungen, 6-18 Uhr	LKW-Bewegungen, Abfälle	1951,0	51,8	0,0	0,0	63,0	95,9	108,0
LKW-Bewegungen, Gießerei-/Schwerschrott	LKW-Verkehre	4 Bewegungen, 6-18 Uhr	LKW-Bewegungen, Gießerei-/Schwerschrott	1113,0	52,0	0,0	0,0	63,0	93,5	108,0
LKW-Bewegungen, sonst. Metalle	LKW-Verkehre	4 Bewegungen, 6-18 Uhr	LKW-Bewegungen, sonst. Metalle	1477,7	51,9	0,0	0,0	63,0	94,7	108,0
LKW-Bewegungen, Späne	LKW-Verkehre	24 Bewegungen, 6-18 Uhr	LKW-Bewegungen, Späne	891,5	52,0	0,0	0,0	63,0	92,5	108,0
LKW-Bewegungen, Stahlschrott	LKW-Verkehre	20 Bewegungen, 6-18 Uhr	LKW-Bewegungen, Stahlschrott	1063,7	52,0	0,0	0,0	63,0	93,3	108,0
Entladen Altreifen	Schrottanlieferung	2 Entladungen/d	Entladen Reifen (90 s)	2983,2	55,1	0,0	0,0	61,2	95,9	111,7
Entladen Gießerei-/Schwerschrott	Schrottanlieferung	2 Entladungen/d	Entladen Gießerei-/Schwerschrott (90 s)	3249,8	56,4	0,0	0,0	78,2	113,3	124,8
Entladen NE-Metalle	Schrottanlieferung	2 Entladungen/d	Entladen VA-Metalle (90 s)	3737,0	55,9	0,0	0,0	84,8	120,5	135,8
Entladen Späne	Schrottanlieferung	13 Entladungen/d	Entladen Späne (90 s)	1973,5	56,0	0,0	0,0	69,4	102,4	117,8
Entladen Stahlbirnen, MV-Schrott	Schrottanlieferung	2 Entladungen/d	Entladen MV-Schrott (90 s)	3017,9	55,3	0,0	0,0	78,9	113,7	128,2
Entladen Stahlschrott aus Container	Schrottanlieferung	12 Entladungen/d	Entladen Stahlschrott (Dauer ca. 90 s)	8067,7	56,5	0,0	0,0	74,4	113,5	128,3
Betrieb Holzshredder/Aufsetzen Altholz	Shredder/Schere	4 h Betrieb, 6-18 Uhr	4 h Betrieb	984,7	55,3	0,0	0,0	82,4	112,3	122,4
Betrieb Reifenshredder	Shredder/Schere	5 h Betrieb, 6-18 Uhr	5 h Betrieb		50,3	0,0	0,0	97,6	97,6	121,9
Betrieb Schrottschere	Shredder/Schere	10 h Betrieb, 6-18 Uhr	10 h Betrieb		56,6	0,0	0,0	115,8	115,8	132,9
Ballentransport mit Stapler	Stapler	8 h Betrieb im Freien, 6-18	8 h Betrieb	613,9	51,3	0,0	0,0	77,1	105,0	110,0

Vorbelastungsuntersuchung im Umfeld des Industriegebietes "Am Flugplatz" in Bramsche Bestand Kohl Recycling



Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Gruppe		Gruppenname
Li	dB(A)	Innenpegel
l oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
R'w	dB	bewertetes Schalldämm-Maß
Lw'	dB(A)	Leistung pro m, m ²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
s	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Cmet(LrT)	dB	Meteorologische Korrektur
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort
dLw(LrT)	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR(LrT)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag

Vorbelastungsuntersuchung im Umfeld des Industriegebietes "Am Flugplatz" in Bramsche Bestand Kohl Recycling



Schallquelle	Gruppe	Li dB(A)	l oder m,m ²	R'w dB	Lw' dB(A)	Lw dB(A)	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	dLw(LrT) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)
Immissionsort	IP 01: Am Kanal 3 SW EG	RW,T 60 dB(A)	RW,N 45 dB(A)	RW,T,max 90 dB(A)	LrT 49 dB(A)	RW,N,max 65,00 dB(A)	LrN dB(A)	LT,max 66										
Verladen/Aufsetzen Stahlschrott	Greifbagger	0,0	9220,9	0,0	80,1	119,7	3,0	408,1	-63,2	-4,4	-0,3	-3,5	0,0	-2,9	51,3	-2,0	0,0	46,3
Betrieb Schrottschere	Shredder/Schere	0,0		0,0	115,8	115,8	3,0	408,0	-63,2	-4,4	-0,3	-2,2	0,0	-2,9	48,6	-2,0	0,0	43,7
Baggerbetrieb Schiffsverladung	Greifbagger	0,0	214,8	0,0	92,4	115,7	3,0	401,4	-63,1	-4,4	-0,3	-3,5	0,0	-2,9	47,4	-3,6	0,0	40,9
Verladen/Aufsetzen Gießerei-	Greifbagger	0,0	3249,8	0,0	83,1	118,2	3,0	432,4	-63,7	-4,5	-3,0	-2,8	0,0	-2,9	47,2	-9,0	0,0	35,2
Betrieb Holzshredder/Aufsetzen Altholz	Shredder/Schere	0,0	984,7	0,0	82,4	112,3	3,0	684,3	-67,7	-4,6	-0,3	-2,3	0,0	-3,2	40,4	-6,0	0,0	31,2
Verladen/Aufsetzen NE-Metalle	Greifbagger	0,0	3737,0	0,0	80,8	116,5	3,0	620,4	-66,8	-4,6	-0,7	-4,9	0,2	-3,1	42,7	-12,0	0,0	27,5
Verladen/Aufsetzen Stahlbirnen, MV-Schr	Greifbagger	0,0	3018,6	0,0	78,9	113,7	3,0	683,3	-67,7	-4,6	-2,9	-3,9	0,0	-3,2	37,6	-9,0	0,0	25,4
Verladen/Aufsetzen	Greifbagger	0,0	4193,7	0,0	69,1	105,3	3,0	649,4	-67,2	-4,6	-0,3	-2,1	0,0	-3,1	34,1	-6,0	0,0	24,9
LKW-Bewegungen, Abfälle	LKW-Verkehre	0,0	1951,0	0,0	63,0	95,9	3,0	555,6	-65,9	-4,7	-2,0	-1,0	0,8	-3,3	26,2	1,0	0,0	23,8
LKW-Bewegungen, Späne	LKW-Verkehre	0,0	891,5	0,0	63,0	92,5	3,0	486,8	-64,7	-4,7	-0,5	-0,9	0,3	-3,3	25,0	1,8	0,0	23,4
Entladen Stahlschrott aus Container	Schrottanlieferung	0,0	8067,7	0,0	74,4	113,5	3,0	412,5	-63,3	-4,4	-0,3	-3,1	0,0	-2,9	45,3	-19,0	0,0	23,4
Verladen/Aufsetzen Späne	Greifbagger	0,0	1973,5	0,0	68,7	101,7	3,0	488,1	-64,8	-4,5	-0,2	-2,4	0,0	-3,0	32,8	-7,3	0,0	22,5
LKW-Bewegungen, Stahlschrott	LKW-Verkehre	0,0	1063,7	0,0	63,0	93,3	3,0	496,7	-64,9	-4,7	-1,7	-0,9	0,4	-3,3	24,4	1,0	0,0	22,1
Fahrtweg zum Lagerplatz, gesamt	LKW-Verkehre	0,0	341,9	0,0	63,0	88,3	3,0	500,3	-65,0	-4,7	-2,5	-1,0	0,5	-3,3	18,8	6,5	0,0	22,0
An- und Abfahrt Lkw, gesamt	LKW-Verkehre	0,0	124,6	0,0	63,0	84,0	3,0	547,1	-65,8	-4,7	-0,1	-1,1	1,8	-3,3	17,2	7,0	0,0	20,9
Entladen NE-Metalle	Schrottanlieferung	0,0	3737,0	0,0	84,8	120,5	3,0	620,5	-66,8	-4,6	-0,7	-4,9	0,2	-3,1	46,7	-25,1	0,0	18,5
Containerwechsel Lagerplatz	Containerwechsel	0,0	9291,7	0,0	53,5	93,2	3,0	527,3	-65,4	-4,7	-7,5	-1,0	0,0	-3,3	17,6	4,0	0,0	18,3
LKW-Bewegungen, sonst. Metalle	LKW-Verkehre	0,0	1477,7	0,0	63,0	94,7	3,0	532,9	-65,5	-4,7	-0,9	-1,0	0,8	-3,3	26,4	-6,1	0,0	17,0
Betrieb Reifenshredder/Aufsetzen Altreif	Greifbagger	0,0	2983,2	0,0	62,9	97,6	3,0	626,5	-66,9	-4,6	-1,1	-3,5	0,1	-3,1	24,7	-5,1	0,0	16,5
LKW-Bewegungen Bauschuttlager	LKW-Verkehre	0,0	470,9	0,0	63,0	89,7	3,0	569,0	-66,1	-4,7	-0,1	-1,1	1,9	-3,3	22,6	-3,0	0,0	16,3
LKW-Bewegungen, Gießerei-	LKW-Verkehre	0,0	1113,0	0,0	63,0	93,5	3,0	494,5	-64,9	-4,7	-1,7	-0,9	0,4	-3,3	24,7	-6,1	0,0	15,3
Entladen Gießerei-/Schwerschrott	Schrottanlieferung	0,0	3249,8	0,0	78,2	113,3	3,0	432,4	-63,7	-4,5	-2,9	-2,6	0,0	-2,9	42,7	-25,1	0,0	14,7
Baggerbetrieb Lagerplatz/Brenner	Greifbagger	0,0	9291,7	0,0	62,0	101,7	3,0	527,4	-65,4	-4,5	-7,3	-2,2	0,5	-3,0	25,7	-9,0	0,0	13,6
Entladen Späne	Schrottanlieferung	0,0	1973,5	0,0	69,4	102,4	3,0	488,1	-64,8	-4,5	-0,2	-3,3	0,0	-3,0	32,6	-16,9	0,0	12,7
Ballentransport mit Stapler	Stapler	0,0	613,9	0,0	77,1	105,0	3,0	628,5	-67,0	-4,7	-16,7	-1,2	0,4	-3,4	18,8	-3,0	0,0	12,4
Entladen Stahlbirnen, MV-Schrott	Schrottanlieferung	0,0	3017,9	0,0	78,9	113,7	3,0	682,7	-67,7	-4,6	-3,1	-3,9	0,0	-3,2	37,4	-25,1	0,0	9,2
Betrieb Reifenshredder	Shredder/Schere	0,0		0,0	97,6	97,6	3,0	625,1	-66,9	-4,7	-19,5	-2,9	0,0	-3,4	6,6	-5,1	0,0	-1,8
Entladen Altreifen	Schrottanlieferung	0,0	2983,2	0,0	61,2	95,9	3,0	627,6	-66,9	-4,6	-2,4	-2,9	0,1	-3,1	22,2	-25,1	0,0	-6,0

Vorbelastungsuntersuchung im Umfeld des Industriegebietes "Am Flugplatz" in Bramsche Bestand Kohl Recycling



Schallquelle	Gruppe	Li dB(A)	l oder m,m ²	R'w dB	Lw' dB(A)	Lw dB(A)	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	dLw(LrT) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)
Immissionsort	IP 01: Am Kanal 3 SW 1.OG RW,T 60	dB(A)	RW,N 45	dB(A)	RW,T,max 90	dB(A)	LrT 50	dB(A)	RW,N,max 65,00	dB(A)	LrN	dB(A)	LT,max 67					
Verladen/Aufsetzen Stahlschrott	Greifbagger	0,0	9220,9	0,0	80,1	119,7	3,0	408,1	-63,2	-4,3	0,0	-3,5	0,0	-2,7	51,6	-2,0	0,0	46,9
Betrieb Schrottschere	Shredder/Schere	0,0		0,0	115,8	115,8	3,0	408,0	-63,2	-4,3	0,0	-2,3	0,0	-2,7	49,0	-2,0	0,0	44,3
Baggerbetrieb Schiffsverladung	Greifbagger	0,0	214,8	0,0	92,4	115,7	3,0	401,4	-63,1	-4,3	-0,1	-3,6	0,0	-2,6	47,7	-3,6	0,0	41,5
Verladen/Aufsetzen Gießerei-	Greifbagger	0,0	3249,8	0,0	83,1	118,2	3,0	432,4	-63,7	-4,4	-2,6	-2,8	0,0	-2,7	47,7	-9,0	0,0	36,0
Betrieb Holzshredder/Aufsetzen Altholz	Shredder/Schere	0,0	984,7	0,0	82,4	112,3	3,0	684,4	-67,7	-4,6	0,0	-2,4	0,0	-3,0	40,7	-6,0	0,0	31,6
Verladen/Aufsetzen NE-Metalle	Greifbagger	0,0	3737,0	0,0	80,8	116,5	3,0	620,4	-66,8	-4,5	-0,5	-4,9	0,2	-2,9	42,9	-12,0	0,0	27,9
Verladen/Aufsetzen Stahlbirnen, MV-Schr	Greifbagger	0,0	3018,6	0,0	78,9	113,7	3,0	683,3	-67,7	-4,6	-1,2	-4,0	0,0	-3,0	39,2	-9,0	0,0	27,2
Verladen/Aufsetzen	Greifbagger	0,0	4193,7	0,0	69,1	105,3	3,0	649,3	-67,2	-4,5	-0,1	-2,2	0,0	-3,0	34,3	-6,0	0,0	25,3
LKW-Bewegungen, Abfälle	LKW-Verkehre	0,0	1951,0	0,0	63,0	95,9	3,0	555,6	-65,9	-4,6	-1,8	-1,0	0,8	-3,1	26,4	1,0	0,0	24,3
Entladen Stahlschrott aus Container	Schrottanlieferung	0,0	8067,7	0,0	74,4	113,5	3,0	412,5	-63,3	-4,3	0,0	-3,2	0,0	-2,7	45,7	-19,0	0,0	24,0
LKW-Bewegungen, Späne	LKW-Verkehre	0,0	891,5	0,0	63,0	92,5	3,0	486,9	-64,7	-4,6	-0,5	-0,9	0,3	-3,1	25,1	1,8	0,0	23,8
Verladen/Aufsetzen Späne	Greifbagger	0,0	1973,5	0,0	68,7	101,7	3,0	488,1	-64,8	-4,4	-0,1	-2,5	0,0	-2,8	33,0	-7,3	0,0	22,9
LKW-Bewegungen, Stahlschrott	LKW-Verkehre	0,0	1063,7	0,0	63,0	93,3	3,0	496,8	-64,9	-4,6	-1,5	-0,9	0,4	-3,1	24,7	1,0	0,0	22,6
Fahrtweg zum Lagerplatz, gesamt	LKW-Verkehre	0,0	341,9	0,0	63,0	88,3	3,0	500,3	-65,0	-4,6	-2,3	-1,0	0,5	-3,1	19,0	6,5	0,0	22,4
An- und Abfahrt Lkw, gesamt	LKW-Verkehre	0,0	124,6	0,0	63,0	84,0	3,0	547,1	-65,8	-4,6	-0,1	-1,1	1,8	-3,1	17,2	7,0	0,0	21,1
Entladen NE-Metalle	Schrottanlieferung	0,0	3737,0	0,0	84,8	120,5	3,0	620,5	-66,8	-4,5	-0,5	-4,9	0,2	-2,9	46,9	-25,1	0,0	18,9
Containerwechsel Lagerplatz	Containerwechsel	0,0	9291,7	0,0	53,5	93,2	3,0	527,3	-65,4	-4,6	-7,3	-1,0	0,0	-3,1	17,9	4,0	0,0	18,8
LKW-Bewegungen, sonst. Metalle	LKW-Verkehre	0,0	1477,7	0,0	63,0	94,7	3,0	533,0	-65,5	-4,6	-0,8	-1,0	0,8	-3,1	26,5	-6,1	0,0	17,4
Betrieb Reifenshredder/Aufsetzen Altreif	Greifbagger	0,0	2983,2	0,0	62,9	97,6	3,0	626,5	-66,9	-4,5	-0,8	-3,5	0,2	-3,0	25,2	-5,1	0,0	17,1
LKW-Bewegungen Bauschuttlager	LKW-Verkehre	0,0	470,9	0,0	63,0	89,7	3,0	569,0	-66,1	-4,6	-0,1	-1,1	1,9	-3,1	22,7	-3,0	0,0	16,5
LKW-Bewegungen, Gießerei-	LKW-Verkehre	0,0	1113,0	0,0	63,0	93,5	3,0	494,5	-64,9	-4,6	-1,5	-0,9	0,3	-3,1	25,0	-6,1	0,0	15,8
Entladen Gießerei-/Schwerschrott	Schrottanlieferung	0,0	3249,8	0,0	78,2	113,3	3,0	432,4	-63,7	-4,4	-2,5	-2,6	0,0	-2,7	43,2	-25,1	0,0	15,4
Ballentransport mit Stapler	Stapler	0,0	613,9	0,0	77,1	105,0	3,0	628,5	-67,0	-4,6	-14,6	-1,2	0,4	-3,2	20,9	-3,0	0,0	14,7
Baggerbetrieb Lagerplatz/Brenner	Greifbagger	0,0	9291,7	0,0	62,0	101,7	3,0	527,4	-65,4	-4,5	-6,9	-2,2	0,4	-2,8	26,1	-9,0	0,0	14,3
Entladen Späne	Schrottanlieferung	0,0	1973,5	0,0	69,4	102,4	3,0	488,1	-64,8	-4,4	-0,1	-3,3	0,0	-2,8	32,8	-16,9	0,0	13,1
Entladen Stahlbirnen, MV-Schrott	Schrottanlieferung	0,0	3017,9	0,0	78,9	113,7	3,0	682,7	-67,7	-4,6	-1,3	-4,0	0,0	-3,0	39,2	-25,1	0,0	11,1
Betrieb Reifenshredder	Shredder/Schere	0,0		0,0	97,6	97,6	3,0	625,1	-66,9	-4,7	-18,9	-2,5	0,0	-3,2	7,7	-5,1	0,0	-0,6
Entladen Altreifen	Schrottanlieferung	0,0	2983,2	0,0	61,2	95,9	3,0	627,6	-66,9	-4,5	-0,1	-3,0	0,2	-3,0	24,6	-25,1	0,0	-3,5

Vorbelastungsuntersuchung im Umfeld des Industriegebietes "Am Flugplatz" in Bramsche Bestand Kohl Recycling



Schallquelle	Gruppe	Li dB(A)	l oder m,m ²	R'w dB	Lw' dB(A)	Lw dB(A)	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	dLw(LrT) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)
Immissionsort	IP 02:	SW EG	RW,T 55	dB(A)	RW,N 40	dB(A)	RW,T,max 85	dB(A)	LrT 54	dB(A)	RW,N,max 60,00	dB(A)	LrN	dB(A)	LT,max 69			
Verladen/Aufsetzen Stahlschrott	Greifbagger	0,0	9220,9	0,0	80,1	119,7	3,0	318,3	-61,0	-4,4	-2,0	-2,6	1,2	-2,7	53,8	-2,0	1,1	50,2
Betrieb Schrottschere	Shredder/Schere	0,0		0,0	115,8	115,8	3,0	335,7	-61,5	-4,4	-3,3	-1,5	1,8	-2,8	49,9	-2,0	1,1	46,2
Baggerbetrieb Schiffsverladung	Greifbagger	0,0	214,8	0,0	92,4	115,7	3,0	282,6	-60,0	-4,3	-2,3	-2,6	1,4	-2,7	50,9	-3,6	1,5	46,2
Verladen/Aufsetzen Gießerei-	Greifbagger	0,0	3249,8	0,0	83,1	118,2	3,0	395,8	-62,9	-4,5	-3,1	-2,2	1,9	-2,9	50,4	-9,0	4,0	42,5
Verladen/Aufsetzen NE-Metalle	Greifbagger	0,0	3737,0	0,0	80,8	116,5	3,0	395,6	-62,9	-4,5	-0,2	-3,7	1,0	-2,9	49,2	-12,0	4,0	38,2
Betrieb Holzshredder/Aufsetzen Altholz	Shredder/Schere	0,0	984,7	0,0	82,4	112,3	3,0	460,7	-64,3	-4,5	0,0	-1,8	0,0	-3,0	44,7	-6,0	2,4	38,1
Verladen/Aufsetzen Stahlbirnen, MV-Schr	Greifbagger	0,0	3018,6	0,0	78,9	113,7	3,0	466,6	-64,4	-4,6	-0,5	-3,2	0,3	-3,0	44,4	-9,0	4,0	36,4
Verladen/Aufsetzen Späne	Greifbagger	0,0	1973,5	0,0	68,7	101,7	3,0	312,8	-60,9	-4,4	-0,6	-1,7	1,2	-2,7	38,4	-7,3	3,0	31,4
Verladen/Aufsetzen	Greifbagger	0,0	4193,7	0,0	69,1	105,3	3,0	541,0	-65,7	-4,6	-0,5	-1,5	0,1	-3,0	36,2	-6,0	2,4	29,6
LKW-Bewegungen, Abfälle	LKW-Verkehre	0,0	1951,0	0,0	63,0	95,9	3,0	401,8	-63,1	-4,7	-0,9	-0,7	0,8	-3,2	30,4	1,0	1,0	29,1
LKW-Bewegungen, Späne	LKW-Verkehre	0,0	891,5	0,0	63,0	92,5	3,0	340,8	-61,6	-4,6	-0,8	-0,7	0,2	-3,2	27,9	1,8	1,0	27,4
Entladen Stahlschrott aus Container	Schrottanlieferung	0,0	8067,7	0,0	74,4	113,5	3,0	324,2	-61,2	-4,4	-1,8	-2,4	1,1	-2,7	47,9	-19,0	1,0	27,1
Containerwechsel Lagerplatz	Containerwechsel	0,0	9291,7	0,0	53,5	93,2	3,0	506,0	-65,1	-4,7	-0,7	-1,0	0,6	-3,3	25,4	4,0	1,0	27,0
Fahrtweg zum Lagerplatz, gesamt	LKW-Verkehre	0,0	341,9	0,0	63,0	88,3	3,0	414,2	-63,3	-4,7	-0,5	-0,8	0,3	-3,2	22,4	6,5	1,0	26,6
LKW-Bewegungen, Stahlschrott	LKW-Verkehre	0,0	1063,7	0,0	63,0	93,3	3,0	403,1	-63,1	-4,6	-0,3	-0,8	0,2	-3,2	27,7	1,0	1,0	26,4
Entladen NE-Metalle	Schrottanlieferung	0,0	3737,0	0,0	84,8	120,5	3,0	395,6	-62,9	-4,5	-0,2	-3,7	1,0	-2,9	53,2	-25,1	1,0	26,2
Baggerbetrieb Lagerplatz/Brenner	Greifbagger	0,0	9291,7	0,0	62,0	101,7	3,0	506,1	-65,1	-4,5	-0,8	-2,2	0,4	-3,0	32,5	-9,0	4,0	24,4
Ballentransport mit Stapler	Stapler	0,0	613,9	0,0	77,1	105,0	3,0	431,9	-63,7	-4,7	-11,4	-0,8	1,1	-3,3	28,4	-3,0	1,4	23,5
An- und Abfahrt Lkw, gesamt	LKW-Verkehre	0,0	124,6	0,0	63,0	84,0	3,0	417,0	-63,4	-4,7	-0,3	-0,8	0,7	-3,2	18,6	7,0	1,0	23,3
LKW-Bewegungen, sonst. Metalle	LKW-Verkehre	0,0	1477,7	0,0	63,0	94,7	3,0	385,1	-62,7	-4,7	-0,1	-0,7	0,9	-3,2	30,3	-6,1	1,0	22,0
Entladen Späne	Schrottanlieferung	0,0	1973,5	0,0	69,4	102,4	3,0	312,8	-60,9	-4,4	-0,8	-2,3	1,6	-2,7	38,6	-16,9	1,0	19,9
LKW-Bewegungen, Gießerei-	LKW-Verkehre	0,0	1113,0	0,0	63,0	93,5	3,0	407,3	-63,2	-4,6	-0,5	-0,8	0,3	-3,2	27,7	-6,1	1,0	19,4
Betrieb Reifenshredder/Aufsetzen Altreif	Greifbagger	0,0	2983,2	0,0	62,9	97,6	3,0	488,0	-64,8	-4,5	-4,0	-2,4	0,3	-3,0	25,3	-5,1	2,0	19,2
Entladen Gießerei-/Schwerschrott	Schrottanlieferung	0,0	3249,8	0,0	78,2	113,3	3,0	395,8	-62,9	-4,5	-2,9	-1,9	1,7	-2,9	45,8	-25,1	1,0	18,8
LKW-Bewegungen Bauschuttlager	LKW-Verkehre	0,0	470,9	0,0	63,0	89,7	3,0	426,8	-63,6	-4,7	-0,9	-0,8	0,3	-3,2	23,1	-3,0	1,0	17,8
Entladen Stahlbirnen, MV-Schrott	Schrottanlieferung	0,0	3017,9	0,0	78,9	113,7	3,0	466,6	-64,4	-4,6	-0,5	-3,2	0,3	-3,0	44,4	-25,1	1,0	17,3
Betrieb Reifenshredder	Shredder/Schere	0,0		0,0	97,6	97,6	3,0	477,7	-64,6	-4,7	-19,5	-2,4	0,0	-3,4	9,3	-5,1	2,0	3,0
Entladen Altreifen	Schrottanlieferung	0,0	2983,2	0,0	61,2	95,9	3,0	487,2	-64,7	-4,5	-3,3	-2,3	0,3	-3,0	24,3	-25,1	1,0	-2,8

Vorbelastungsuntersuchung im Umfeld des Industriegebietes "Am Flugplatz" in Bramsche Bestand Kohl Recycling



Schallquelle	Gruppe	Li dB(A)	l oder m,m ²	R'w dB	Lw' dB(A)	Lw dB(A)	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	dLw(LrT) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)
--------------	--------	-------------	----------------------------	-----------	--------------	-------------	----------	--------	------------	-----------	------------	------------	--------------	-----------------	-------------	----------------	---------------	--------------

Immissionsort	IP 02:	SW	1.OG	RW,T	55	dB(A)	RW,N	40	dB(A)	RW,T,max	85	dB(A)	LrT	55	dB(A)	RW,N,max	60,00	dB(A)	LrN	dB(A)	LT,max	70
---------------	--------	----	------	------	----	-------	------	----	-------	----------	----	-------	-----	----	-------	----------	-------	-------	-----	-------	--------	----

Verladen/Aufsetzen Stahlschrott	Greifbagger	0,0	9220,9	0,0	80,1	119,7	3,0	318,3	-61,0	-4,2	-1,0	-2,7	1,0	-2,4	54,7	-2,0	1,1	51,4
Betrieb Schrottschere	Shredder/Schere	0,0		0,0	115,8	115,8	3,0	335,7	-61,5	-4,2	-1,1	-1,8	1,2	-2,5	51,4	-2,0	1,1	48,1
Baggerbetrieb Schiffsverladung	Greifbagger	0,0	214,8	0,0	92,4	115,7	3,0	282,6	-60,0	-4,1	-1,6	-2,6	1,2	-2,3	51,6	-3,6	1,5	47,3
Verladen/Aufsetzen Gießerei-	Greifbagger	0,0	3249,8	0,0	83,1	118,2	3,0	395,8	-62,9	-4,3	-0,8	-2,6	1,3	-2,6	51,9	-9,0	4,0	44,2
Verladen/Aufsetzen NE-Metalle	Greifbagger	0,0	3737,0	0,0	80,8	116,5	3,0	395,6	-62,9	-4,4	-0,2	-3,7	1,0	-2,6	49,3	-12,0	4,0	38,6
Betrieb Holzshredder/Aufsetzen Altholz	Shredder/Schere	0,0	984,7	0,0	82,4	112,3	3,0	460,7	-64,3	-4,4	0,0	-1,8	0,0	-2,8	44,8	-6,0	2,4	38,4
Verladen/Aufsetzen Stahlbirnen, MV-Schr	Greifbagger	0,0	3018,6	0,0	78,9	113,7	3,0	466,6	-64,4	-4,4	-0,4	-3,2	0,3	-2,8	44,6	-9,0	4,0	36,7
Verladen/Aufsetzen Späne	Greifbagger	0,0	1973,5	0,0	68,7	101,7	3,0	312,7	-60,9	-4,2	-0,3	-1,7	1,1	-2,4	38,7	-7,3	3,0	32,1
Verladen/Aufsetzen	Greifbagger	0,0	4193,7	0,0	69,1	105,3	3,0	540,9	-65,7	-4,5	0,4	-1,7	0,1	-2,9	36,9	-6,0	2,4	30,5
LKW-Bewegungen, Abfälle	LKW-Verkehre	0,0	1951,0	0,0	63,0	95,9	3,0	401,8	-63,1	-4,5	-0,7	-0,7	0,8	-3,0	30,6	1,0	1,0	29,6
LKW-Bewegungen, Späne	LKW-Verkehre	0,0	891,5	0,0	63,0	92,5	3,0	340,9	-61,6	-4,5	-0,4	-0,7	0,2	-2,9	28,5	1,8	1,0	28,3
Entladen Stahlschrott aus Container	Schrottanlieferung	0,0	8067,7	0,0	74,4	113,5	3,0	324,2	-61,2	-4,2	-0,9	-2,5	1,0	-2,4	48,8	-19,0	1,0	28,3
Containerwechsel Lagerplatz	Containerwechsel	0,0	9291,7	0,0	53,5	93,2	3,0	506,0	-65,1	-4,6	-0,1	-1,0	0,5	-3,1	26,0	4,0	1,0	27,8
Fahrtweg zum Lagerplatz, gesamt	LKW-Verkehre	0,0	341,9	0,0	63,0	88,3	3,0	414,3	-63,3	-4,5	0,0	-0,8	0,2	-3,0	22,9	6,5	1,0	27,4
LKW-Bewegungen, Stahlschrott	LKW-Verkehre	0,0	1063,7	0,0	63,0	93,3	3,0	403,2	-63,1	-4,5	0,0	-0,8	0,2	-3,0	28,1	1,0	1,0	27,0
Entladen NE-Metalle	Schrottanlieferung	0,0	3737,0	0,0	84,8	120,5	3,0	395,6	-62,9	-4,4	-0,2	-3,7	1,0	-2,6	53,3	-25,1	1,0	26,6
Baggerbetrieb Lagerplatz/Brenner	Greifbagger	0,0	9291,7	0,0	62,0	101,7	3,0	506,7	-65,1	-4,4	-0,2	-2,4	0,3	-2,8	32,9	-9,0	4,0	25,1
An- und Abfahrt Lkw, gesamt	LKW-Verkehre	0,0	124,6	0,0	63,0	84,0	3,0	417,0	-63,4	-4,5	0,1	-0,8	0,7	-3,0	19,1	7,0	1,0	24,0
Ballentransport mit Stapler	Stapler	0,0	613,9	0,0	77,1	105,0	3,0	431,9	-63,7	-4,6	-11,3	-0,8	1,1	-3,1	28,7	-3,0	1,4	24,0
LKW-Bewegungen, sonst. Metalle	LKW-Verkehre	0,0	1477,7	0,0	63,0	94,7	3,0	385,1	-62,7	-4,5	0,0	-0,7	0,8	-3,0	30,6	-6,1	1,0	22,5
Entladen Späne	Schrottanlieferung	0,0	1973,5	0,0	69,4	102,4	3,0	312,7	-60,9	-4,2	-0,5	-2,3	1,5	-2,4	39,0	-16,9	1,0	20,6
Entladen Gießerei-/Schwerschrott	Schrottanlieferung	0,0	3249,8	0,0	78,2	113,3	3,0	395,8	-62,9	-4,3	-0,8	-2,4	1,2	-2,6	47,1	-25,1	1,0	20,4
LKW-Bewegungen, Gießerei-	LKW-Verkehre	0,0	1113,0	0,0	63,0	93,5	3,0	407,3	-63,2	-4,5	-0,1	-0,8	0,3	-3,0	28,2	-6,1	1,0	20,1
Betrieb Reifenshredder/Aufsetzen Altreif	Greifbagger	0,0	2983,2	0,0	62,9	97,6	3,0	487,9	-64,8	-4,4	-3,7	-2,5	0,4	-2,8	25,6	-5,1	2,0	19,8
LKW-Bewegungen Bauschuttlager	LKW-Verkehre	0,0	470,9	0,0	63,0	89,7	3,0	426,8	-63,6	-4,5	-0,5	-0,8	0,3	-3,0	23,6	-3,0	1,0	18,5
Entladen Stahlbirnen, MV-Schrott	Schrottanlieferung	0,0	3017,9	0,0	78,9	113,7	3,0	466,7	-64,4	-4,4	-0,4	-3,2	0,3	-2,8	44,6	-25,1	1,0	17,7
Betrieb Reifenshredder	Shredder/Schere	0,0		0,0	97,6	97,6	3,0	477,7	-64,6	-4,6	-19,6	-2,4	0,0	-3,1	9,4	-5,1	2,0	3,2
Entladen Altreifen	Schrottanlieferung	0,0	2983,2	0,0	61,2	95,9	3,0	487,3	-64,7	-4,4	-3,7	-2,4	0,4	-2,8	24,1	-25,1	1,0	-2,8

Vorbelastungsuntersuchung im Umfeld des Industriegebietes "Am Flugplatz" in Bramsche Bestand Kohl Recycling



Schallquelle	Gruppe	Li dB(A)	l oder m,m ²	R'w dB	Lw' dB(A)	Lw dB(A)	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	dLw(LrT) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)
--------------	--------	-------------	----------------------------	-----------	--------------	-------------	----------	--------	------------	-----------	------------	------------	--------------	-----------------	-------------	----------------	---------------	--------------

Immissionsort	IP 03: Wackumer	SW EG	RW,T 60	dB(A)	RW,N 45	dB(A)	RW,T,max 90	dB(A)	LrT 49	dB(A)	RW,N,max 65,00	dB(A)	LrN	dB(A)	LT,max 74
---------------	-----------------	-------	---------	-------	---------	-------	-------------	-------	--------	-------	----------------	-------	-----	-------	-----------

Betrieb Holzshredder/Aufsetzen Altholz	Shredder/Schere	0,0	984,7	0,0	82,4	112,3	3,0	87,0	-49,8	-4,3	-7,7	-0,1	0,2	-0,7	53,5	-6,0	0,0	46,8
Verladen/Aufsetzen Stahlbirnen, MV-Schr	Greifbagger	0,0	3018,6	0,0	78,9	113,7	3,0	97,5	-50,8	-4,4	-10,1	-0,4	1,1	-1,0	52,1	-9,0	0,0	42,0
Ballentransport mit Stapler	Stapler	0,0	613,9	0,0	77,1	105,0	3,0	150,2	-54,5	-4,8	-7,1	-0,3	2,2	-2,9	43,5	-3,0	0,0	37,6
Verladen/Aufsetzen NE-Metalle	Greifbagger	0,0	3737,0	0,0	80,8	116,5	3,0	143,9	-54,2	-4,3	-12,6	-0,7	2,2	-1,6	49,9	-12,0	0,0	36,3
Verladen/Aufsetzen Stahlschrott	Greifbagger	0,0	9220,9	0,0	80,1	119,7	3,0	384,2	-62,7	-4,6	-13,0	-1,8	0,0	-2,9	40,7	-2,0	0,0	35,8
Verladen/Aufsetzen	Greifbagger	0,0	4193,7	0,0	69,1	105,3	3,0	275,0	-59,8	-4,6	-0,6	-1,0	0,0	-2,6	42,4	-6,0	0,0	33,8
Betrieb Schrottschere	Shredder/Schere	0,0		0,0	115,8	115,8	3,0	399,7	-63,0	-4,6	-11,6	-1,5	0,0	-2,9	38,2	-2,0	0,0	33,2
Verladen/Aufsetzen Gießerei-	Greifbagger	0,0	3249,8	0,0	83,1	118,2	3,0	423,1	-63,5	-4,6	-9,6	-1,9	1,4	-2,9	43,0	-9,0	0,0	31,0
Baggerbetrieb Schiffsverladung	Greifbagger	0,0	214,8	0,0	92,4	115,7	3,0	346,9	-61,8	-4,5	-13,8	-1,7	0,0	-2,8	36,9	-3,6	0,0	30,5
LKW-Bewegungen, Abfälle	LKW-Verkehre	0,0	1951,0	0,0	63,0	95,9	3,0	196,8	-56,9	-4,8	-8,2	-0,3	1,3	-2,8	30,1	1,0	0,0	28,2
Entladen NE-Metalle	Schrottanlieferung	0,0	3737,0	0,0	84,8	120,5	3,0	143,9	-54,2	-4,3	-12,6	-0,7	2,1	-1,6	53,9	-25,1	0,0	27,2
Betrieb Reifenshredder/Aufsetzen Altreif	Greifbagger	0,0	2983,2	0,0	62,9	97,6	3,0	219,8	-57,8	-4,5	-3,4	-1,2	0,0	-2,4	33,7	-5,1	0,0	26,3
Entladen Stahlbirnen, MV-Schrott	Schrottanlieferung	0,0	3017,9	0,0	78,9	113,7	3,0	97,5	-50,8	-4,4	-10,1	-0,4	1,1	-1,0	52,1	-25,1	0,0	26,0
Containerwechsel Lagerplatz	Containerwechsel	0,0	9291,7	0,0	53,5	93,2	3,0	427,2	-63,6	-4,8	-5,6	-0,9	0,1	-3,2	21,5	4,0	0,0	22,2
Verladen/Aufsetzen Späne	Greifbagger	0,0	1973,5	0,0	68,7	101,7	3,0	275,3	-59,8	-4,5	-10,2	-0,6	0,0	-2,6	29,7	-7,3	0,0	19,8
Baggerbetrieb Lagerplatz/Brenner	Greifbagger	0,0	9291,7	0,0	62,0	101,7	3,0	426,9	-63,6	-4,6	-4,1	-1,5	0,1	-2,9	31,1	-9,0	0,0	19,1
Fahrtweg zum Lagerplatz, gesamt	LKW-Verkehre	0,0	341,9	0,0	63,0	88,3	3,0	347,8	-61,8	-4,8	-9,2	-0,8	0,0	-3,2	14,8	6,5	0,0	18,1
LKW-Bewegungen, Stahlschrott	LKW-Verkehre	0,0	1063,7	0,0	63,0	93,3	3,0	337,6	-61,6	-4,8	-10,1	-0,7	0,0	-3,2	19,1	1,0	0,0	16,9
LKW-Bewegungen, sonst. Metalle	LKW-Verkehre	0,0	1477,7	0,0	63,0	94,7	3,0	216,4	-57,7	-4,8	-9,8	-0,4	0,7	-2,9	25,7	-6,1	0,0	16,8
LKW-Bewegungen, Späne	LKW-Verkehre	0,0	891,5	0,0	63,0	92,5	3,0	303,9	-60,6	-4,8	-12,4	-0,6	0,0	-3,2	17,0	1,8	0,0	15,6
Entladen Stahlschrott aus Container	Schrottanlieferung	0,0	8067,7	0,0	74,4	113,5	3,0	383,4	-62,7	-4,6	-12,6	-1,7	0,0	-2,9	35,0	-19,0	0,0	13,2
LKW-Bewegungen Bauschuttlager	LKW-Verkehre	0,0	470,9	0,0	63,0	89,7	3,0	267,5	-59,5	-4,8	-9,6	-0,5	0,0	-3,1	18,3	-3,0	0,0	12,2
An- und Abfahrt Lkw, gesamt	LKW-Verkehre	0,0	124,6	0,0	63,0	84,0	3,0	272,0	-59,7	-4,8	-14,3	-0,6	0,0	-3,1	7,6	7,0	0,0	11,5
Entladen Gießerei-/Schwerschrott	Schrottanlieferung	0,0	3249,8	0,0	78,2	113,3	3,0	423,1	-63,5	-4,6	-8,9	-1,5	1,2	-2,9	38,9	-25,1	0,0	11,0
LKW-Bewegungen, Gießerei-	LKW-Verkehre	0,0	1113,0	0,0	63,0	93,5	3,0	342,1	-61,7	-4,8	-9,8	-0,7	0,0	-3,2	19,5	-6,1	0,0	10,2
Betrieb Reifenshredder	Shredder/Schere	0,0		0,0	97,6	97,6	3,0	212,1	-57,5	-4,8	-19,1	-1,2	0,0	-3,2	18,1	-5,1	0,0	9,8
Entladen Späne	Schrottanlieferung	0,0	1973,5	0,0	69,4	102,4	3,0	275,2	-59,8	-4,5	-12,5	-1,1	0,0	-2,6	27,6	-16,9	0,0	8,1
Entladen Altreifen	Schrottanlieferung	0,0	2983,2	0,0	61,2	95,9	3,0	219,8	-57,8	-4,5	-3,3	-1,1	0,0	-2,4	32,2	-25,1	0,0	4,8

Vorbelastungsuntersuchung im Umfeld des Industriegebietes "Am Flugplatz" in Bramsche Bestand Kohl Recycling



Schallquelle	Gruppe	Li dB(A)	I oder m,m ²	R'w dB	Lw' dB(A)	Lw dB(A)	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	dLw(LrT) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)
Immissionsort	IP 03: Wackumer SW 1.OG	RW,T 60 dB(A)	RW,N 45 dB(A)	RW,T,max 90 dB(A)	LrT 54 dB(A)	RW,N,max 65,00 dB(A)	LrN dB(A)	LT,max 78										
Betrieb Holzshredder/Aufsetzen Altholz	Shredder/Schere	0,0	984,7	0,0	82,4	112,3	3,0	86,9	-49,8	-3,7	-3,9	-0,3	0,1	0,0	57,8	-6,0	0,0	51,8
Verladen/Aufsetzen Stahlbirnen, MV-Schr	Greifbagger	0,0	3018,6	0,0	78,9	113,7	3,0	97,4	-50,8	-3,8	-5,2	-0,6	0,5	-0,3	56,8	-9,0	0,0	47,4
Ballentransport mit Stapler	Stapler	0,0	613,9	0,0	77,1	105,0	3,0	150,3	-54,5	-4,6	-3,0	-0,3	2,1	-2,3	47,8	-3,0	0,0	42,5
Verladen/Aufsetzen NE-Metalle	Greifbagger	0,0	3737,0	0,0	80,8	116,5	3,0	143,8	-54,1	-3,9	-5,5	-1,1	0,5	-1,0	55,4	-12,0	0,0	42,3
Verladen/Aufsetzen Stahlschrott	Greifbagger	0,0	9220,9	0,0	80,1	119,7	3,0	384,2	-62,7	-4,4	-8,2	-2,0	0,0	-2,6	45,4	-2,0	0,0	40,7
Betrieb Schrottschere	Shredder/Schere	0,0		0,0	115,8	115,8	3,0	399,7	-63,0	-4,4	-6,9	-1,6	0,0	-2,6	42,9	-2,0	0,0	38,2
Verladen/Aufsetzen Gießerei-	Greifbagger	0,0	3249,8	0,0	83,1	118,2	3,0	423,1	-63,5	-4,5	-3,6	-2,3	1,4	-2,7	48,7	-9,0	0,0	37,0
Baggerbetrieb Schiffsverladung	Greifbagger	0,0	214,8	0,0	92,4	115,7	3,0	346,9	-61,8	-4,4	-8,3	-2,0	0,0	-2,5	42,2	-3,6	0,0	36,2
Verladen/Aufsetzen	Greifbagger	0,0	4193,7	0,0	69,1	105,3	3,0	274,8	-59,8	-4,4	-0,3	-1,1	0,0	-2,2	42,7	-6,0	0,0	34,5
LKW-Bewegungen, Abfälle	LKW-Verkehre	0,0	1951,0	0,0	63,0	95,9	3,0	196,8	-56,9	-4,5	-3,5	-0,3	1,3	-2,2	34,9	1,0	0,0	33,6
Entladen NE-Metalle	Schrottanlieferung	0,0	3737,0	0,0	84,8	120,5	3,0	143,8	-54,1	-3,9	-5,5	-1,1	0,5	-1,0	59,4	-25,1	0,0	33,4
Entladen Stahlbirnen, MV-Schrott	Schrottanlieferung	0,0	3017,9	0,0	78,9	113,7	3,0	97,4	-50,8	-3,8	-5,2	-0,6	0,5	-0,3	56,8	-25,1	0,0	31,4
Betrieb Reifenshredder/Aufsetzen Altreif	Greifbagger	0,0	2983,2	0,0	62,9	97,6	3,0	219,8	-57,8	-4,3	-1,5	-1,4	0,1	-1,9	35,6	-5,1	0,0	28,6
Containerwechsel Lagerplatz	Containerwechsel	0,0	9291,7	0,0	53,5	93,2	3,0	427,2	-63,6	-4,6	-2,7	-0,8	0,1	-3,0	24,5	4,0	0,0	25,5
Verladen/Aufsetzen Späne	Greifbagger	0,0	1973,5	0,0	68,7	101,7	3,0	275,2	-59,8	-4,3	-4,8	-1,0	0,0	-2,2	34,9	-7,3	0,0	25,4
LKW-Bewegungen, sonst. Metalle	LKW-Verkehre	0,0	1477,7	0,0	63,0	94,7	3,0	216,5	-57,7	-4,5	-4,4	-0,3	0,7	-2,2	31,4	-6,1	0,0	23,1
Baggerbetrieb Lagerplatz/Brenner	Greifbagger	0,0	9291,7	0,0	62,0	101,7	3,0	427,2	-63,6	-4,5	-1,4	-2,0	0,2	-2,7	33,5	-9,0	0,0	21,8
Fahrtweg zum Lagerplatz, gesamt	LKW-Verkehre	0,0	341,9	0,0	63,0	88,3	3,0	347,9	-61,8	-4,6	-6,2	-0,8	0,0	-3,0	18,0	6,5	0,0	21,5
LKW-Bewegungen, Stahlschrott	LKW-Verkehre	0,0	1063,7	0,0	63,0	93,3	3,0	337,6	-61,6	-4,6	-7,1	-0,7	0,0	-3,0	22,2	1,0	0,0	20,2
LKW-Bewegungen, Späne	LKW-Verkehre	0,0	891,5	0,0	63,0	92,5	3,0	303,9	-60,6	-4,6	-9,8	-0,7	0,0	-2,9	19,9	1,8	0,0	18,7
Entladen Stahlschrott aus Container	Schrottanlieferung	0,0	8067,7	0,0	74,4	113,5	3,0	383,3	-62,7	-4,4	-7,9	-1,8	0,0	-2,6	39,7	-19,0	0,0	18,0
Entladen Gießerei-/Schwerschrott	Schrottanlieferung	0,0	3249,8	0,0	78,2	113,3	3,0	423,5	-63,5	-4,5	-3,4	-2,0	1,1	-2,7	44,1	-25,1	0,0	16,3
Entladen Späne	Schrottanlieferung	0,0	1973,5	0,0	69,4	102,4	3,0	275,2	-59,8	-4,3	-5,7	-1,5	0,0	-2,1	34,2	-16,9	0,0	15,2
LKW-Bewegungen Bauschuttlager	LKW-Verkehre	0,0	470,9	0,0	63,0	89,7	3,0	267,7	-59,5	-4,6	-7,8	-0,5	0,0	-2,7	20,3	-3,0	0,0	14,5
LKW-Bewegungen, Gießerei-	LKW-Verkehre	0,0	1113,0	0,0	63,0	93,5	3,0	342,1	-61,7	-4,6	-6,7	-0,7	0,0	-3,0	22,7	-6,1	0,0	13,7
An- und Abfahrt Lkw, gesamt	LKW-Verkehre	0,0	124,6	0,0	63,0	84,0	3,0	272,0	-59,7	-4,6	-12,9	-0,6	0,0	-2,8	9,3	7,0	0,0	13,4
Betrieb Reifenshredder	Shredder/Schere	0,0		0,0	97,6	97,6	3,0	212,2	-57,5	-4,7	-19,0	-1,1	0,0	-2,7	18,2	-5,1	0,0	10,5
Entladen Altreifen	Schrottanlieferung	0,0	2983,2	0,0	61,2	95,9	3,0	220,0	-57,8	-4,3	-1,6	-1,3	0,1	-1,9	33,9	-25,1	0,0	6,9

Vorbelastungsuntersuchung im Umfeld des Industriegebietes "Am Flugplatz" in Bramsche Bestand Kohl Recycling



Schallquelle	Gruppe	Li dB(A)	l oder m,m ²	R'w dB	Lw' dB(A)	Lw dB(A)	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	dLw(LrT) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)
Immissionsort	IP 04: Wackumer SW EG	RW,T 60 dB(A)	RW,N 45 dB(A)	RW,T,max 90 dB(A)	LrT 49 dB(A)	RW,N,max 65,00 dB(A)	LrN dB(A)	LT,max 68										
Verladen/Aufsetzen Stahlschrott	Greifbagger	0,0	9220,9	0,0	80,1	119,7	3,0	485,9	-64,7	-4,5	-0,5	-3,9	0,0	-3,0	49,2	-2,0	0,0	44,1
Betrieb Schrottschere	Shredder/Schere	0,0		0,0	115,8	115,8	3,0	488,8	-64,8	-4,5	-0,2	-2,6	0,6	-3,0	47,4	-2,0	0,0	42,3
Betrieb Holzshredder/Aufsetzen Altholz	Shredder/Schere	0,0	984,7	0,0	82,4	112,3	3,0	325,1	-61,2	-4,4	-0,3	-1,4	0,0	-2,8	48,0	-6,0	0,0	39,2
Verladen/Aufsetzen Gießerei-	Greifbagger	0,0	3249,8	0,0	83,1	118,2	3,0	471,2	-64,5	-4,5	-0,2	-3,1	0,7	-3,0	49,6	-9,0	0,0	37,6
Verladen/Aufsetzen Stahlbirnen, MV-Schr	Greifbagger	0,0	3018,6	0,0	78,9	113,7	3,0	315,9	-61,0	-4,4	-0,8	-2,5	0,0	-2,8	48,1	-9,0	0,0	36,3
Baggerbetrieb Schiffsverladung	Greifbagger	0,0	214,8	0,0	92,4	115,7	3,0	495,1	-64,9	-4,5	-3,5	-4,0	0,0	-3,0	41,8	-3,6	0,0	35,1
Verladen/Aufsetzen	Greifbagger	0,0	4193,7	0,0	69,1	105,3	3,0	251,0	-59,0	-4,3	-0,9	-1,0	0,2	-2,5	43,3	-6,0	0,0	34,8
Verladen/Aufsetzen NE-Metalle	Greifbagger	0,0	3737,0	0,0	80,8	116,5	3,0	376,2	-62,5	-4,4	-0,9	-3,4	0,3	-2,8	48,5	-12,0	0,0	33,7
Ballentransport mit Stapler	Stapler	0,0	613,9	0,0	77,1	105,0	3,0	324,9	-61,2	-4,6	-4,6	-0,6	0,6	-3,2	37,5	-3,0	0,0	31,3
Betrieb Reifenshredder/Aufsetzen Altreif	Greifbagger	0,0	2983,2	0,0	62,9	97,6	3,0	271,7	-59,7	-4,3	-2,3	-1,6	1,1	-2,6	33,8	-5,1	0,0	26,1
LKW-Bewegungen, Abfälle	LKW-Verkehre	0,0	1951,0	0,0	63,0	95,9	3,0	355,5	-62,0	-4,6	-4,1	-0,7	0,1	-3,2	27,6	1,0	0,0	25,4
Entladen NE-Metalle	Schrottanlieferung	0,0	3737,0	0,0	84,8	120,5	3,0	376,2	-62,5	-4,4	-0,9	-3,5	0,3	-2,8	52,6	-25,1	0,0	24,7
Containerwechsel Lagerplatz	Containerwechsel	0,0	9291,7	0,0	53,5	93,2	3,0	413,3	-63,3	-4,7	-5,0	-0,8	0,2	-3,2	22,7	4,0	0,0	23,4
Fahrtweg zum Lagerplatz, gesamt	LKW-Verkehre	0,0	341,9	0,0	63,0	88,3	3,0	412,3	-63,3	-4,7	-2,9	-0,8	0,0	-3,2	19,7	6,5	0,0	23,0
LKW-Bewegungen, Stahlschrott	LKW-Verkehre	0,0	1063,7	0,0	63,0	93,3	3,0	410,4	-63,3	-4,6	-2,4	-0,8	0,0	-3,2	25,2	1,0	0,0	22,9
Entladen Stahlschrott aus Container	Schrottanlieferung	0,0	8067,7	0,0	74,4	113,5	3,0	481,5	-64,6	-4,5	-0,3	-3,5	0,0	-3,0	43,6	-19,0	0,0	21,6
Entladen Stahlbirnen, MV-Schrott	Schrottanlieferung	0,0	3017,9	0,0	78,9	113,7	3,0	315,9	-61,0	-4,4	-0,8	-2,5	0,0	-2,8	48,1	-25,1	0,0	20,3
An- und Abfahrt Lkw, gesamt	LKW-Verkehre	0,0	124,6	0,0	63,0	84,0	3,0	355,6	-62,0	-4,6	-3,6	-0,7	0,0	-3,2	16,1	7,0	0,0	19,9
Betrieb Reifenshredder	Shredder/Schere	0,0		0,0	97,6	97,6	3,0	279,9	-59,9	-4,6	-9,7	-1,0	2,7	-3,3	28,0	-5,1	0,0	19,7
Baggerbetrieb Lagerplatz/Brenner	Greifbagger	0,0	9291,7	0,0	62,0	101,7	3,0	413,3	-63,3	-4,5	-3,9	-1,9	0,1	-2,9	31,2	-9,0	0,0	19,3
LKW-Bewegungen, Späne	LKW-Verkehre	0,0	891,5	0,0	63,0	92,5	3,0	425,7	-63,6	-4,6	-5,9	-0,8	0,0	-3,3	20,6	1,8	0,0	19,1
Entladen Gießerei-/Schwerschrott	Schrottanlieferung	0,0	3249,8	0,0	78,2	113,3	3,0	471,2	-64,5	-4,5	-0,2	-2,9	0,7	-3,0	44,9	-25,1	0,0	16,9
LKW-Bewegungen Bauschuttlager	LKW-Verkehre	0,0	470,9	0,0	63,0	89,7	3,0	318,5	-61,1	-4,6	-3,7	-0,5	0,0	-3,1	22,9	-3,0	0,0	16,7
LKW-Bewegungen, sonst. Metalle	LKW-Verkehre	0,0	1477,7	0,0	63,0	94,7	3,0	395,2	-62,9	-4,6	-3,5	-0,7	0,0	-3,2	25,9	-6,1	0,0	16,7
Verladen/Aufsetzen Späne	Greifbagger	0,0	1973,5	0,0	68,7	101,7	3,0	441,2	-63,9	-4,5	-8,6	-1,2	0,0	-2,9	26,6	-7,3	0,0	16,4
LKW-Bewegungen, Gießerei-	LKW-Verkehre	0,0	1113,0	0,0	63,0	93,5	3,0	411,0	-63,3	-4,6	-2,2	-0,8	0,0	-3,2	25,5	-6,1	0,0	16,2
Entladen Späne	Schrottanlieferung	0,0	1973,5	0,0	69,4	102,4	3,0	441,2	-63,9	-4,5	-10,2	-1,9	0,0	-3,0	24,9	-16,9	0,0	5,1
Entladen Altreifen	Schrottanlieferung	0,0	2983,2	0,0	61,2	95,9	3,0	271,9	-59,7	-4,3	-2,3	-1,5	0,9	-2,6	32,1	-25,1	0,0	4,4

Vorbelastungsuntersuchung im Umfeld des Industriegebietes "Am Flugplatz" in Bramsche Bestand Kohl Recycling



Schallquelle	Gruppe	Li dB(A)	l oder m,m ²	R'w dB	Lw' dB(A)	Lw dB(A)	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	dLw(LrT) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)
--------------	--------	-------------	----------------------------	-----------	--------------	-------------	----------	--------	------------	-----------	------------	------------	--------------	-----------------	-------------	----------------	---------------	--------------

Immissionsort	IP 04: Wackumer SW 1.OG RW,T 60	dB(A)	RW,N 45	dB(A)	RW,T,max 90	dB(A)	LrT 49	dB(A)	RW,N,max 65,00	dB(A)	LrN	dB(A)	LT,max 69
---------------	---------------------------------	-------	---------	-------	-------------	-------	--------	-------	----------------	-------	-----	-------	-----------

Verladen/Aufsetzen Stahlschrott	Greifbagger	0,0	9220,9	0,0	80,1	119,7	3,0	485,9	-64,7	-4,4	0,0	-4,0	0,0	-2,8	49,6	-2,0	0,0	44,8
Betrieb Schrottschere	Shredder/Schere	0,0		0,0	115,8	115,8	3,0	488,8	-64,8	-4,4	-0,1	-2,6	0,6	-2,8	47,5	-2,0	0,0	42,7
Betrieb Holzshredder/Aufsetzen Altholz	Shredder/Schere	0,0	984,7	0,0	82,4	112,3	3,0	325,1	-61,2	-4,2	-0,4	-1,4	0,0	-2,5	48,0	-6,0	0,0	39,5
Verladen/Aufsetzen Gießerei-	Greifbagger	0,0	3249,8	0,0	83,1	118,2	3,0	471,2	-64,5	-4,4	-0,1	-3,1	0,7	-2,8	49,9	-9,0	0,0	38,1
Baggerbetrieb Schiffsverladung	Greifbagger	0,0	214,8	0,0	92,4	115,7	3,0	495,1	-64,9	-4,4	-1,4	-4,1	0,0	-2,8	44,0	-3,6	0,0	37,6
Verladen/Aufsetzen Stahlbirnen, MV-Schr	Greifbagger	0,0	3018,6	0,0	78,9	113,7	3,0	315,9	-61,0	-4,2	-0,5	-2,5	0,0	-2,4	48,6	-9,0	0,0	37,1
Verladen/Aufsetzen	Greifbagger	0,0	4193,7	0,0	69,1	105,3	3,0	250,9	-59,0	-4,1	-0,8	-1,0	0,2	-2,1	43,6	-6,0	0,0	35,4
Ballentransport mit Stapler	Stapler	0,0	613,9	0,0	77,1	105,0	3,0	325,0	-61,2	-4,4	-1,0	-0,6	0,7	-2,9	41,3	-3,0	0,0	35,4
Verladen/Aufsetzen NE-Metalle	Greifbagger	0,0	3737,0	0,0	80,8	116,5	3,0	376,2	-62,5	-4,3	-0,5	-3,5	0,5	-2,6	49,2	-12,0	0,0	34,6
Betrieb Reifenshredder/Aufsetzen Altreif	Greifbagger	0,0	2983,2	0,0	62,9	97,6	3,0	271,7	-59,7	-4,1	-0,5	-1,8	1,2	-2,3	35,7	-5,1	0,0	28,4
LKW-Bewegungen, Abfälle	LKW-Verkehre	0,0	1951,0	0,0	63,0	95,9	3,0	355,5	-62,0	-4,4	-2,4	-0,7	0,3	-2,9	29,6	1,0	0,0	27,7
Entladen NE-Metalle	Schrottanlieferung	0,0	3737,0	0,0	84,8	120,5	3,0	376,2	-62,5	-4,3	-0,5	-3,5	0,5	-2,6	53,2	-25,1	0,0	25,6
Betrieb Reifenshredder	Shredder/Schere	0,0		0,0	97,6	97,6	3,0	279,9	-59,9	-4,4	-4,6	-1,3	2,7	-2,9	33,1	-5,1	0,0	25,2
Containerwechsel Lagerplatz	Containerwechsel	0,0	9291,7	0,0	53,5	93,2	3,0	413,4	-63,3	-4,5	-3,9	-0,8	0,4	-3,0	24,1	4,0	0,0	25,1
Fahrtweg zum Lagerplatz, gesamt	LKW-Verkehre	0,0	341,9	0,0	63,0	88,3	3,0	412,3	-63,3	-4,5	-1,6	-0,8	0,0	-3,0	21,1	6,5	0,0	24,6
LKW-Bewegungen, Stahlschrott	LKW-Verkehre	0,0	1063,7	0,0	63,0	93,3	3,0	410,5	-63,3	-4,5	-1,6	-0,8	0,0	-3,0	26,1	1,0	0,0	24,1
Entladen Stahlschrott aus Container	Schrottanlieferung	0,0	8067,7	0,0	74,4	113,5	3,0	481,5	-64,6	-4,4	0,0	-3,5	0,0	-2,8	43,9	-19,0	0,0	22,1
LKW-Bewegungen, Späne	LKW-Verkehre	0,0	891,5	0,0	63,0	92,5	3,0	425,7	-63,6	-4,5	-3,4	-0,8	0,0	-3,0	23,2	1,8	0,0	21,9
An- und Abfahrt Lkw, gesamt	LKW-Verkehre	0,0	124,6	0,0	63,0	84,0	3,0	355,6	-62,0	-4,5	-2,6	-0,7	0,0	-2,9	17,2	7,0	0,0	21,3
Baggerbetrieb Lagerplatz/Brenner	Greifbagger	0,0	9291,7	0,0	62,0	101,7	3,0	413,3	-63,3	-4,4	-2,5	-1,8	0,2	-2,6	32,9	-9,0	0,0	21,3
Entladen Stahlbirnen, MV-Schrott	Schrottanlieferung	0,0	3017,9	0,0	78,9	113,7	3,0	315,9	-61,0	-4,2	-0,5	-2,5	0,0	-2,4	48,6	-25,1	0,0	21,1
Verladen/Aufsetzen Späne	Greifbagger	0,0	1973,5	0,0	68,7	101,7	3,0	441,2	-63,9	-4,4	-3,9	-1,7	0,0	-2,7	30,8	-7,3	0,0	20,8
LKW-Bewegungen Bauschuttlager	LKW-Verkehre	0,0	470,9	0,0	63,0	89,7	3,0	318,5	-61,1	-4,4	-2,8	-0,6	0,0	-2,8	23,9	-3,0	0,0	18,1
LKW-Bewegungen, sonst. Metalle	LKW-Verkehre	0,0	1477,7	0,0	63,0	94,7	3,0	395,2	-62,9	-4,5	-2,8	-0,8	0,0	-3,0	26,7	-6,1	0,0	17,6
LKW-Bewegungen, Gießerei-	LKW-Verkehre	0,0	1113,0	0,0	63,0	93,5	3,0	411,0	-63,3	-4,5	-1,5	-0,8	0,0	-3,0	26,4	-6,1	0,0	17,3
Entladen Gießerei-/Schwerschrott	Schrottanlieferung	0,0	3249,8	0,0	78,2	113,3	3,0	471,2	-64,5	-4,4	-0,1	-2,9	0,6	-2,8	45,1	-25,1	0,0	17,3
Entladen Späne	Schrottanlieferung	0,0	1973,5	0,0	69,4	102,4	3,0	441,2	-63,9	-4,4	-4,5	-2,6	0,0	-2,7	30,1	-16,9	0,0	10,5
Entladen Altreifen	Schrottanlieferung	0,0	2983,2	0,0	61,2	95,9	3,0	271,9	-59,7	-4,1	-0,5	-1,7	1,1	-2,3	34,0	-25,1	0,0	6,7

Vorbelastungsuntersuchung im Umfeld des Industriegebietes "Am Flugplatz" in Bramsche Bestand Kohl Recycling



Schallquelle	Gruppe	Li dB(A)	I oder m,m ²	R'w dB	Lw' dB(A)	Lw dB(A)	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	dLw(LrT) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)
--------------	--------	-------------	----------------------------	-----------	--------------	-------------	----------	--------	------------	-----------	------------	------------	--------------	-----------------	-------------	----------------	---------------	--------------

Immissionsort	IP 05: Halener	SW EG	RW,T 60	dB(A)	RW,N 45	dB(A)	RW,T,max 90	dB(A)	LrT 43	dB(A)	RW,N,max 65,00	dB(A)	LrN	dB(A)	LT,max 59
---------------	----------------	-------	---------	-------	---------	-------	-------------	-------	--------	-------	----------------	-------	-----	-------	-----------

Verladen/Aufsetzen Stahlschrott	Greifbagger	0,0	9220,9	0,0	80,1	119,7	3,0	599,9	-66,6	-4,6	-4,6	-3,2	0,0	-3,1	43,7	-2,0	0,0	38,6
Betrieb Schrottschere	Shredder/Schere	0,0		0,0	115,8	115,8	3,0	586,1	-66,4	-4,6	-4,0	-2,4	0,0	-3,1	41,5	-2,0	0,0	36,3
Verladen/Aufsetzen Gießerei-	Greifbagger	0,0	3249,8	0,0	83,1	118,2	3,0	525,5	-65,4	-4,6	-2,9	-3,0	0,0	-3,0	45,3	-9,0	0,0	33,3
Baggerbetrieb Schiffsverladung	Greifbagger	0,0	214,8	0,0	92,4	115,7	3,0	651,8	-67,3	-4,6	-3,8	-4,0	0,0	-3,1	39,0	-3,6	0,0	32,3
Betrieb Holzshredder/Aufsetzen Altholz	Shredder/Schere	0,0	984,7	0,0	82,4	112,3	3,0	665,6	-67,5	-4,7	-0,4	-2,2	0,0	-3,1	40,6	-6,0	0,0	31,5
Verladen/Aufsetzen	Greifbagger	0,0	4193,7	0,0	69,1	105,3	3,0	426,5	-63,6	-4,6	-1,0	-1,3	0,0	-2,9	37,8	-6,0	0,0	28,9
Verladen/Aufsetzen Stahlbirnen, MV-Schr	Greifbagger	0,0	3018,6	0,0	78,9	113,7	3,0	645,8	-67,2	-4,7	-1,6	-3,6	0,0	-3,1	39,7	-9,0	0,0	27,6
Containerwechsel Lagerplatz	Containerwechsel	0,0	9291,7	0,0	53,5	93,2	3,0	407,8	-63,2	-4,7	-4,0	-0,8	0,0	-3,2	23,4	4,0	0,0	24,2
Verladen/Aufsetzen NE-Metalle	Greifbagger	0,0	3737,0	0,0	80,8	116,5	3,0	677,8	-67,6	-4,6	-6,1	-4,5	0,0	-3,1	36,7	-12,0	0,0	21,5
Baggerbetrieb Lagerplatz/Brenner	Greifbagger	0,0	9291,7	0,0	62,0	101,7	3,0	408,1	-63,2	-4,6	-1,9	-1,8	0,0	-2,9	33,3	-9,0	0,0	21,4
Betrieb Reifenshredder/Aufsetzen Altreif	Greifbagger	0,0	2983,2	0,0	62,9	97,6	3,0	505,8	-65,1	-4,6	-1,1	-2,7	1,6	-3,0	28,7	-5,1	0,0	20,6
Fahrtweg zum Lagerplatz, gesamt	LKW-Verkehre	0,0	341,9	0,0	63,0	88,3	3,0	493,1	-64,9	-4,7	-4,8	-0,9	0,0	-3,3	16,1	6,5	0,0	19,3
LKW-Bewegungen, Abfälle	LKW-Verkehre	0,0	1951,0	0,0	63,0	95,9	3,0	566,5	-66,1	-4,7	-6,2	-1,0	0,3	-3,3	21,1	1,0	0,0	18,8
LKW-Bewegungen, Stahlschrott	LKW-Verkehre	0,0	1063,7	0,0	63,0	93,3	3,0	509,0	-65,1	-4,7	-5,5	-1,0	0,1	-3,3	20,0	1,0	0,0	17,7
LKW-Bewegungen, Späne	LKW-Verkehre	0,0	891,5	0,0	63,0	92,5	3,0	580,2	-66,3	-4,7	-4,5	-1,1	0,1	-3,3	18,9	1,8	0,0	17,4
Verladen/Aufsetzen Späne	Greifbagger	0,0	1973,5	0,0	68,7	101,7	3,0	648,8	-67,2	-4,6	-3,9	-2,0	0,0	-3,1	27,0	-7,3	0,0	16,6
Entladen Stahlschrott aus Container	Schrottanlieferung	0,0	8067,7	0,0	74,4	113,5	3,0	594,2	-66,5	-4,6	-4,4	-2,9	0,0	-3,1	38,1	-19,0	0,0	16,0
An- und Abfahrt Lkw, gesamt	LKW-Verkehre	0,0	124,6	0,0	63,0	84,0	3,0	533,1	-65,5	-4,7	-7,0	-1,0	0,5	-3,3	9,2	7,0	0,0	12,9
Entladen Gießerei-/Schwerschrott	Schrottanlieferung	0,0	3249,8	0,0	78,2	113,3	3,0	525,9	-65,4	-4,6	-2,7	-2,7	0,0	-3,0	40,9	-25,1	0,0	12,8
Entladen NE-Metalle	Schrottanlieferung	0,0	3737,0	0,0	84,8	120,5	3,0	677,9	-67,6	-4,6	-6,0	-4,4	0,0	-3,1	40,8	-25,1	0,0	12,6
Betrieb Reifenshredder	Shredder/Schere	0,0		0,0	97,6	97,6	3,0	520,4	-65,3	-4,8	-10,6	-1,7	2,8	-3,4	21,0	-5,1	0,0	12,6
Ballentransport mit Stapler	Stapler	0,0	613,9	0,0	77,1	105,0	3,0	614,5	-66,8	-4,8	-16,4	-1,2	0,0	-3,4	18,9	-3,0	0,0	12,5
Entladen Stahlbirnen, MV-Schrott	Schrottanlieferung	0,0	3017,9	0,0	78,9	113,7	3,0	646,9	-67,2	-4,7	-1,5	-3,6	0,0	-3,1	39,7	-25,1	0,0	11,5
LKW-Bewegungen Bauschuttlager	LKW-Verkehre	0,0	470,9	0,0	63,0	89,7	3,0	512,2	-65,2	-4,7	-5,3	-1,0	1,0	-3,3	17,6	-3,0	0,0	11,3
LKW-Bewegungen, Gießerei-	LKW-Verkehre	0,0	1113,0	0,0	63,0	93,5	3,0	506,0	-65,1	-4,7	-5,4	-1,0	0,1	-3,3	20,4	-6,1	0,0	11,0
LKW-Bewegungen, sonst. Metalle	LKW-Verkehre	0,0	1477,7	0,0	63,0	94,7	3,0	569,1	-66,1	-4,7	-6,3	-1,0	0,1	-3,3	19,6	-6,1	0,0	10,3
Entladen Späne	Schrottanlieferung	0,0	1973,5	0,0	69,4	102,4	3,0	648,9	-67,2	-4,6	-5,5	-2,9	0,0	-3,1	25,1	-16,9	0,0	5,1
Entladen Altreifen	Schrottanlieferung	0,0	2983,2	0,0	61,2	95,9	3,0	505,8	-65,1	-4,6	-1,1	-2,4	1,8	-3,0	27,5	-25,1	0,0	-0,6

Vorbelastungsuntersuchung im Umfeld des Industriegebietes "Am Flugplatz" in Bramsche Bestand Kohl Recycling



Schallquelle	Gruppe	Li dB(A)	I oder m,m ²	R'w dB	Lw' dB(A)	Lw dB(A)	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	dLw(LrT) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)
Immissionsort	IP 05: Halener	SW 1.OG	RW,T 60	dB(A)	RW,N 45	dB(A)	RW,T,max 90	dB(A)	LrT 46	dB(A)	RW,N,max 65,00	dB(A)	LrN	dB(A)	LT,max 60			
Verladen/Aufsetzen Stahlschrott	Greifbagger	0,0	9220,9	0,0	80,1	119,7	3,0	599,9	-66,6	-4,5	-0,2	-4,5	0,0	-2,9	46,9	-2,0	0,0	41,9
Betrieb Schrottschere	Shredder/Schere	0,0		0,0	115,8	115,8	3,0	586,1	-66,4	-4,5	-0,2	-3,0	0,0	-2,9	44,7	-2,0	0,0	39,7
Verladen/Aufsetzen Gießerei-	Greifbagger	0,0	3249,8	0,0	83,1	118,2	3,0	525,5	-65,4	-4,5	-0,2	-3,4	0,0	-2,8	47,7	-9,0	0,0	35,8
Baggerbetrieb Schiffsverladung	Greifbagger	0,0	214,8	0,0	92,4	115,7	3,0	651,8	-67,3	-4,6	-0,2	-5,0	0,0	-3,0	41,6	-3,6	0,0	35,1
Betrieb Holzshredder/Aufsetzen Altholz	Shredder/Schere	0,0	984,7	0,0	82,4	112,3	3,0	665,5	-67,5	-4,6	-0,2	-2,3	0,0	-3,0	40,8	-6,0	0,0	31,8
Verladen/Aufsetzen	Greifbagger	0,0	4193,7	0,0	69,1	105,3	3,0	426,5	-63,6	-4,5	-0,2	-1,6	0,0	-2,7	38,5	-6,0	0,0	29,8
Verladen/Aufsetzen Stahlbirnen, MV-Schr	Greifbagger	0,0	3018,6	0,0	78,9	113,7	3,0	645,8	-67,2	-4,6	-0,2	-4,1	0,0	-3,0	40,7	-9,0	0,0	28,7
Containerwechsel Lagerplatz	Containerwechsel	0,0	9291,7	0,0	53,5	93,2	3,0	407,8	-63,2	-4,6	-2,5	-0,8	0,0	-3,0	25,1	4,0	0,0	26,1
Verladen/Aufsetzen NE-Metalle	Greifbagger	0,0	3737,0	0,0	80,8	116,5	3,0	677,8	-67,6	-4,6	-3,7	-4,5	0,0	-3,0	39,1	-12,0	0,0	24,0
Fahrweg zum Lagerplatz, gesamt	LKW-Verkehre	0,0	341,9	0,0	63,0	88,3	3,0	493,1	-64,9	-4,6	-1,0	-1,0	0,0	-3,1	20,0	6,5	0,0	23,4
LKW-Bewegungen, Abfälle	LKW-Verkehre	0,0	1951,0	0,0	63,0	95,9	3,0	566,5	-66,1	-4,7	-2,2	-1,0	0,3	-3,1	25,3	1,0	0,0	23,2
Baggerbetrieb Lagerplatz/Brenner	Greifbagger	0,0	9291,7	0,0	62,0	101,7	3,0	408,1	-63,2	-4,4	-0,6	-2,0	0,0	-2,6	34,5	-9,0	0,0	22,8
LKW-Bewegungen, Stahlschrott	LKW-Verkehre	0,0	1063,7	0,0	63,0	93,3	3,0	509,0	-65,1	-4,6	-0,9	-1,0	0,1	-3,1	24,7	1,0	0,0	22,5
Betrieb Reifenshredder/Aufsetzen Altreif	Greifbagger	0,0	2983,2	0,0	62,9	97,6	3,0	505,8	-65,1	-4,5	-0,2	-3,0	1,7	-2,8	29,5	-5,1	0,0	21,6
LKW-Bewegungen, Späne	LKW-Verkehre	0,0	891,5	0,0	63,0	92,5	3,0	580,2	-66,3	-4,6	-0,6	-1,1	0,1	-3,1	22,9	1,8	0,0	21,6
Entladen Stahlschrott aus Container	Schrottanlieferung	0,0	8067,7	0,0	74,4	113,5	3,0	594,1	-66,5	-4,5	-0,2	-4,0	0,0	-2,9	41,3	-19,0	0,0	19,3
Verladen/Aufsetzen Späne	Greifbagger	0,0	1973,5	0,0	68,7	101,7	3,0	648,8	-67,2	-4,6	-0,9	-2,9	0,0	-3,0	29,2	-7,3	0,0	18,9
An- und Abfahrt Lkw, gesamt	LKW-Verkehre	0,0	124,6	0,0	63,0	84,0	3,0	533,1	-65,5	-4,6	-3,1	-1,0	1,0	-3,1	13,7	7,0	0,0	17,6
LKW-Bewegungen, Gießerei-	LKW-Verkehre	0,0	1113,0	0,0	63,0	93,5	3,0	506,2	-65,1	-4,6	-0,9	-1,0	0,1	-3,1	25,0	-6,1	0,0	15,8
Betrieb Reifenshredder	Shredder/Schere	0,0		0,0	97,6	97,6	3,0	520,4	-65,3	-4,7	-7,8	-1,8	3,0	-3,2	24,0	-5,1	0,0	15,8
Entladen NE-Metalle	Schrottanlieferung	0,0	3737,0	0,0	84,8	120,5	3,0	677,9	-67,6	-4,6	-3,6	-4,5	0,0	-3,0	43,3	-25,1	0,0	15,2
Entladen Gießerei-/Schwerschrott	Schrottanlieferung	0,0	3249,8	0,0	78,2	113,3	3,0	525,8	-65,4	-4,5	-0,2	-3,1	0,0	-2,8	43,1	-25,1	0,0	15,2
LKW-Bewegungen Bauschuttlager	LKW-Verkehre	0,0	470,9	0,0	63,0	89,7	3,0	511,5	-65,2	-4,6	-1,8	-1,0	0,8	-3,1	20,9	-3,0	0,0	14,9
LKW-Bewegungen, sonst. Metalle	LKW-Verkehre	0,0	1477,7	0,0	63,0	94,7	3,0	569,1	-66,1	-4,6	-2,4	-1,0	0,1	-3,1	23,6	-6,1	0,0	14,5
Ballentransport mit Stapler	Stapler	0,0	613,9	0,0	77,1	105,0	3,0	614,6	-66,8	-4,7	-15,9	-1,2	0,0	-3,2	19,5	-3,0	0,0	13,3
Entladen Stahlbirnen, MV-Schrott	Schrottanlieferung	0,0	3017,9	0,0	78,9	113,7	3,0	646,8	-67,2	-4,6	-0,1	-4,1	0,0	-3,0	40,7	-25,1	0,0	12,6
Entladen Späne	Schrottanlieferung	0,0	1973,5	0,0	69,4	102,4	3,0	648,8	-67,2	-4,6	-1,7	-3,9	0,0	-3,0	28,0	-16,9	0,0	8,2
Entladen Altreifen	Schrottanlieferung	0,0	2983,2	0,0	61,2	95,9	3,0	505,3	-65,1	-4,5	-0,2	-2,7	1,7	-2,8	28,1	-25,1	0,0	0,2