



LÄRMKONTOR GmbH • Altonaer Poststraße 13 b • D-22767 Hamburg

PGH Planungsgesellschaft Holzbau GmbH

[REDACTED]
Caffamacherreihe 7
20355 Hamburg

Ansprechpartner



Ihr Zeichen

Ihre Nachricht vom

Unser Zeichen

Datum

LK 2017.073.2 NB

2. November 2017

Schalltechnische Stellungnahme zu den durch die Tiefgarage ausgelösten Immissionen und dem anlagenbezogenen Verkehr durch das Bauvorhaben im Rahmen der Umsetzung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Bramfeld 70 in Hamburg

Sehr geehrter [REDACTED],

auf Grundlage des Berichtes LK 2017.073.3 vom 2.11.2017 erfolgte die schalltechnische Beurteilung der durch die zusätzlich geplante Tiefgarage ausgelösten Immissionen sowie des anlagenbezogenen Verkehrs.

Aufgabe

Die PGH Planungsgesellschaft Holzbau GmbH plant den Neubau von fünf Mehrfamilienhäusern und einer Tiefgarage östlich der Bramfelder Chaussee zwischen dem Trittauer Amtsweg und dem Hildeboldtweg in Hamburg-Bramfeld. Für das genannte Vorhaben soll der vorhabenbezogene Bebauungsplan Bramfeld 70 der Freien und Hansestadt Hamburg aufgestellt werden.

Zur planungsrechtlichen Absicherung wird ergänzend zur o.g. schalltechnischen Untersuchung zu Verkehrs- und Gewerbelärm (LK 2017.073.3 vom 2.11.2017) eine Betrachtung der Geräuschauswirkungen durch den Betrieb der Tiefgarage und deren Zufahrt auf die Wohnnachbarschaft erstellt. Die Beurteilung ist gemäß TA Lärm /1/ unter Berücksichtigung der schalltechnischen Vorbelastung durchzuführen. In diesem Zusammenhang werden auch die Geräusche des anlagenbezogenen An- und Abfahrtverkehrs

LÄRMKONTOR GmbH • Altonaer Poststraße 13 b • 22767 Hamburg • Bekannt gegebene Messstelle nach §29b BImSchG
Geschäftsführer: Christian Popp (Vorsitz) / Ulrike Krüger (kfm.) / Bernd Kögel (techn.)
Telefon: 0 40 - 38 99 94.0 • Telefax: 0 40 - 38 99 94.44 • E-Mail: Hamburg@laermkontor.de • <http://www.laermkontor.de>



[REDACTED]
Aufgrund der Dienstleistungs-Informationspflichten-Verordnung (DL-InfoV) verweisen wir auf unsere Homepage, Rubrik: Impressum.



auf öffentlichen Verkehrswegen gemäß Kapitel 7.4 TA Lärm /1/ geprüft. Es sollen mögliche schalltechnische Konfliktbereiche ermittelt und beschrieben sowie ggf. Vorschläge zur Konfliktbewältigung erarbeitet werden.

Arbeitsunterlagen

Folgende Unterlagen standen für die Untersuchung zur Verfügung:

Tabelle 1: Bereitgestellte Unterlagen

Art der Unterlagen	Dateiformat	Übersendungsart	Bereitgestellt von	Datum
Planunterlagen (Entwürfe, Lageplan)	PDF	E-Mail	PGH Planungsgesellschaft Holzbau GmbH	07.03.2017
Verkehrsbelastung (DTV, p) Bramfelder Chaussee, Bramfelder Dorfplatz und Berner Chaussee. (Stand 2014)	PDF	Online-Ressource	Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation Hamburg (URL: http://www.hamburg.de/bwvi/start-verkehrsbelastung/)	23.03.2017
Bebauungsplan Bramfeld 23 (Stand 14.03.1966)	PDF	E-Mail	Sell. Wild. Claussen-Seggelke Partnerschaftsgesellschaft	23.03.2017
Erste Änderung des Bebauungsplanes Bramfeld 23 (Stand 13.04.2006)	PDF	E-Mail	Sell. Wild. Claussen-Seggelke Partnerschaftsgesellschaft	23.03.2017
Vorhabenbezogener Bebauungsplan-Entwurf Bramfeld 70	pdf	E-Mail	Sell. Wild. Claussen-Seggelke Partnerschaftsgesellschaft	28.04.2017
Informationen über die Nutzung der Stellplätze	PDF	E-Mail	PGH Planungsgesellschaft Holzbau GmbH	05.05.2015
DTV (Bestandsfall, Prognose-nullfall und Prognoseplanfall) für die Einmündungen „Mützendorpsteed / Berner Chaussee“ und „Mützendorpsteed / Bramfelder Dorfplatz / Heukoppel“	PDF	E-Mail	ARGUS Stadt und Verkehr Partnerschaft mbB	22.06.2017
Betriebsbefragung und Ortsbegehung	-	-	LÄRMKONTOR GmbH	28.09.2017

Berechnungsgrundlagen

Der Untersuchungsraum und die für die schalltechnischen Berechnungen maßgebliche Nachbarschaft wurden in einem 3-dimensionalen Geländemodell digital erfasst. Die Ausbreitungsberechnung erfolgt auf Grundlage der TA Lärm /1/ in Verbindung mit der DIN ISO 9613-2 /2/. Alle relevanten Schallquellen, die Höhenlage des Geländes, Meteorologiefaktoren des Standorts Hamburg /3/ und die vorhandenen Baukörper wurden in ihrer Lage und Höhe berücksichtigt. Sämtliche Berechnungen werden mit dem Programm IMMI, Version 2016 vom 13.10.2016 der Firma Wölfel Engineering GmbH & Co. KG durchgeführt.

Immissionsorte

Die Immissionsorte wurden an umliegenden Bestandgebäuden in jeder Geschosslage 0,5 m vor einem zu öffnendem Fenster eines Aufenthaltsraumes positioniert. Der Schutzanspruch des jeweiligen Immissionsortes ergibt sich aus der Nutzungseinstufung des Baubauungsplanes Bramfeld 23 bzw. dessen ersten Änderung (geltendes Planrecht). Dabei bleibt zu bemerken, dass einige Einstufungen aufgrund des Alters des Bebauungsplanes (aus dem Jahr 1966) nach gutachterlichem Ermessen an die Realnutzung angepasst wurden. Darunter fallen Teile der im Bebauungsplan als „nicht bebaubaren Fläche“ ausgewiesene Bereiche auf denen heute jedoch Gebäude errichtet sind.

Schallemissionen Tiefgarage

Für die Emissionen der Tiefgarage werden die Lüftungsöffnungen, die Tiefgaragenzufahrt mit der geplanten Steigung und das Tiefgaragentor als Öffnung berücksichtigt. Der Schallaustrag an den Lüftungsöffnungen wird dabei aus dem Innenpegel der Tiefgarage unter Berücksichtigung der Dimensionen der Tiefgarage (inkl. Nachhallzeit) und der Wechselfrequenz pro Stellplatz errechnet. Die Grundlage hierfür bilden die vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Informationen. Zudem werden Spitzenschallpegel für das Türeenschlagen der Pkw innerhalb der Tiefgarage angesetzt (vgl. Tabelle 6). Zudem werden Zuschläge für ein beschleunigtes Anfahren auf der Tiefgaragenrampe gemäß den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 1990 /5/ angesetzt.

Eingangsdaten Tiefgaragentor

Die schalltechnischen Auswirkungen der Pkw-Bewegungen innerhalb der Tiefgarage werden in erster Linie über das Tiefgaragentor abgestrahlt. Das Tor wird in der vorliegenden Untersuchung zur „worst-case-Betrachtung“ als geöffnet berücksichtigt.

Nach Angabe des Auftraggebers findet täglich (innerhalb von 24 Std.) eine Ein- bzw. Ausfahrt pro Tiefgaragenstellplatz statt. Da sich aus dieser Angabe keine Unterschiede bezüglich der Wechselfrequenz im Tag- bzw. Nachtzeitraum ableiten lassen, wurde ein pauschaler, konservativer Ansatz gemäß Kapitel 5.3 der bayerischen Parkplatzlärmstudie 2007 /4/ gewählt. Hiernach beträgt die Wechselfrequenz im Tagzeitraum 0,15 Bewegungen je Stellplatz und Stunde sowie 0,09 Bewegungen je Stellplatz und Stunde in der lautesten Nachtstunde. Hieraus lassen sich wiederum die Zu- und Abfahrten wie folgt berechnen:

$$\text{Pkw Fahrbewegungen} = N * B * \text{EWZ}$$

- N = Bewegungen je Einheit der Bezugsgröße und Stunde
 B = Bezugsgröße (hier: Anzahl der Stellplätze)
 EWZ = Einwirkzeit in Stunden

Somit ergeben sich im Tagzeitraum 132 und in der lautesten Nachtstunde 5 Fahrbewegungen. Umgerechnet auf die Stunde sind das 8,25 Fahrbewegungen im Tagzeitraum und 4,95 Fahrbewegungen im Nachtzeitraum. Gemäß der PLS 2007 /4/ treten gegenüber der senkrechten Richtung zum Garagentor seitlich des Garagentors (90° zur senkrechten Richtung) um etwa 8 dB(A) geringere Schallpegel auf. Nach der PLS 2007, Kapitel 8.3.2 wird der Emissionspegel des Tores wie folgt berechnet:

$$L_{W^r,1h} = 50 \text{ dB(A)} + 10 \lg(B*N)$$

- B*N: Anzahl der Fahrzeugbewegungen je Stunde

Tabelle 2: Eingangsdaten Tiefgaragentor

Quelle	Zeitraum	Einwirkzeit [h]	Anzahl Stellplätze	Bewegungen [pro Stellpl./h]	Anzahl der Fahrzeugbewegungen je Stunde	L'' _{WA,r} [dB(A)]
Tiefgaragentor	6-22 Uhr	16	55	0,15	8,25	59
	LNS	1		0,09	4,95	57

Erläuterungen:

- L''_{WA,r}: beurteilter flächenbezogener Schallleistungspegel (Anzahl der Ereignisse und Einwirkzeit berücksichtigt)
 LNS: lauteste Nachtstunde
 pro Stellpl./h: Die Angabe der Pkw-Bewegungen bezieht sich auf 1 Stellplatz innerhalb 1 Stunde

Eingangsdaten Tiefgaragenzu- und -ausfahrt (Rampe)

Die Pkw-Fahrten auf der Rampe wurden gemäß der Parkplatzlärmstudie 2007 /4/ als Linienschallquellen modelliert. Dabei wurden die Ein- und Ausfahrten separat modelliert. Weiterhin wurde die Steigung der Rampe für die ausfahrenden Pkw gemäß RLS 90 /5/ mit Zuschlägen von 3 dB (für 10%) und 6 dB (für 15%) versehen. Die Lage der Zu- und Ausfahrtswege zeigt die Anlage 1, die Eingangsdaten sind Tabelle 3 und Tabelle 4 zu entnehmen.

Tabelle 3: Eingangsdaten Zufahrten

Quelle	Zeitraum	Fahrzeugbewegungen im Zeitraum	Zuschlag Steigung [dB(A)]	Rampenoberfläche	Einwirkzeit [h]	L'WA,r [dB(A)]
Zufahrt (10% Gefälle)	6-7 Uhr	4	/	Nicht geriffelter Gußasphalt	1	54
	7-20 Uhr	54			13	
	20-22 Uhr	9			2	
	LNS	3			1	52
	Summe	70				
Zufahrt (15% Gefälle)	6-7 Uhr	4	/	Nicht geriffelter Gußasphalt	1	54
	7-20 Uhr	54			13	
	20-22 Uhr	9			2	
	LNS					52
	Summe	70				

Erläuterungen:

L'WA,r: beurteilter längenbezogener Schalleistungspegel

LNS: lauteste Nachtstunde

Tabelle 4: Eingangsdaten Ausfahrten

Quelle	Zeitraum	Fahrzeugbewegungen im Zeitraum	Zuschlag Steigung [dB(A)]	Rampenoberfläche	Einwirkzeit [h]	L'WA,r [dB(A)]
Ausfahrt (10% Gefälle)	6-7 Uhr	4	3*	Nicht geriffelter Gußasphalt	1	57
	7-20 Uhr	54			13	
	20-22 Uhr	9			2	
	LNS	3			1	55
	Summe	70				
Ausfahrt (15% Gefälle)	6-7 Uhr	4	6*	Nicht geriffelter Gußasphalt	1	60
	7-20 Uhr	54			13	
	20-22 Uhr	9			2	
	LNS	3			1	58
	Summe	70				

Erläuterungen:

L'WA,r: beurteilter längenbezogener Schalleistungspegel

LNS: lauteste Nachtstunde

*: Der Zuschlag wird nach RLS 90 mit der Formel $0,6 \cdot | \text{Längsneigung des Fahrsteifens in \%} | - 3$ berechnet

Eingangsdaten Lüftungsöffnungen

Für die Modellierung der Emissionen an den Lüftungsöffnungen ist es notwendig den Innenpegel der Tiefgarage zu bestimmen. Die innenliegende Ebene der geplanten Tiefgarage weist eine Parkfläche von ca. 1.940 m² auf. Die Höhe beträgt ca. 2,4 m. Der Innenpegel kann nach VDI 3760 gemäß nachstehender Formel errechnet werden:

$$L_I = L_W + 14 + 10 \lg(T / V)$$

mit:

L_I = Innenpegel in dB(A)

L_W = Schalleistungspegel in dB(A)

T = Nachhallzeit in s

V = Volumen in m³

Unter der Annahme, dass die Raumbegrenzungsflächen aus Beton bestehen, wird in der Tiefgarage „zur sicheren Seite hin“ eine Nachhallzeit von 2,5 Sekunden angenommen. Sofern die Tiefgarage nicht völlig leer steht und sich zusätzliche absorbierende Elemente in der Tiefgarage befinden, fällt die Nachhallzeit geringer aus.

Aus der Wechselfrequenz pro Stellplatz und Stunde ergibt sich ein Schalleistungspegel von 80 dB(A) im Tagzeitraum respektive 78 dB(A) im Nachtzeitraum. In der Folge errechnet sich daraus nach obenstehender Formel ein Innenpegel von 62 dB(A) im Tagzeitraum und 59 dB(A) im Nachtzeitraum. Zudem werden gemäß der EN 12354-4 /6/, Tabelle B.1 für die Raumbedingung ein Abschlag von 3 dB angesetzt. Für die Lüftungsöffnungen ergeben sich damit die in Tabelle 5 aufgeführten Emissionen. Die Lüftungsöffnungen werden gemäß den Angaben des Auftraggebers in 0,5 m über Tiefgaragenoberkante an den in Anlage 1 gezeigten Positionen berücksichtigt. In der Annahme, dass noch eine Bodendecke aufgesetzt wird und diese Kombination an der Geländeoberkante (GOK) abschließt, erfolgt die Modellierung der Lüftungsöffnungen im Modell etwa 30 cm tiefer (~20 cm über GOK). Zudem liegt an allen Lüftungsöffnungen ein Spitzeninnenpegel an. Dieser setzt sich aus der Annahme zusammen, dass der laut Parkplatzlärmstudie 2007 /4/ anfallende Spitzenschallpegel von 100 dB(A), sich nach der o.g. Formel zur Errechnung des Innenpegels innerhalb der Tiefgarage verteilt. Demnach fallen je Lüftungsöffnung 81 dB(A) als Spitzeninnenpegel an (vgl. Tabelle 6)

Tabelle 5: Eingangsdaten Lüftungsöffnungen

Quelle	Zeitraum	Einwirkzeit [h]	L _i [dB(A)]	Raumbedingungen nach EN 12354-4; Tabelle B.1	Schall-dämm-Maß [dB(A)]	L'' _{WA, r} [dB(A)]
Lüftungsöffnungen	6-22 Uhr	16	62	-3	-	59
	LNS	1	59			56

Erläuterungen:

L_i: Innenpegel

LNS: lauteste Nachstunde

L''_{WA, r}: beurteilter flächenbezogener Schalleistungspegel (Anzahl der Ereignisse und Einwirkzeit berücksichtigt)

Tabelle 6: Emissionsdaten Spitzenschallpegel

Quelle	Spitzenschallpegel [dB(A)]	Spitzeninnenpegel [dB(A)]
Türenschnallen an Pkw	100	81*

*: berechnet nach der Formel: $L_{iSP} = L_{W} + 14 + 10 \lg(T/V)$ aus VDI 3760

Anlagenbezogener Verkehr

Die Steigerung des Verkehrslärms auf den öffentlichen Straßen, verursacht durch das Planvorhaben, ist im Rahmen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung nach TA Lärm /1/ (Kapitel 7.4) beurteilt. Die Auswirkungen der Verkehrsgeräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf die Nachbarschaft („anlagenbezogener Verkehrslärm“) sind in

einem Abstand von bis zu 500 Metern berücksichtigt worden. Laut TA Lärm /1/ sollen die Auswirkungen durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, sobald ...

- a) sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB erhöhen,
- b) keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- c) die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) /3/ erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Die Zu- und Abfahrten auf dem Plangebiet erfolgen ausschließlich über die vom Mützendorpsteed abzweigende Plan- bzw. Erschließungsstraße. Die Analyse der Verkehrsdaten des Verkehrsplaners ARGUS ergab eine Erhöhung der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke (DTV) an der Einmündung Mützendorpsteed / Berner Chaussee durch das Planvorhaben um rund 1,6 %. Erst bei einer Erhöhung des DTV um 100 % führt diese zu einer Erhöhung des Geräuschpegels an der Bestandsbebauung um 3 dB. Eine Erhöhung der Verkehrsmenge um 1,6 % führt damit nicht zu einer Erhöhung des Geräuschpegels um 3 dB.

Eine Vermischung mit dem übrigen Verkehr ist aus gutachterlicher Sicht in alle Richtungen bereits nach Erreichen der Straße „Mützendorpsteed erfolgt, da der Mehrverkehr nur 1,6 % des dann bestehenden Gesamtverkehrs ausmacht. Damit sind **zwei der drei notwendigen Kriterien** zur Erfüllung einer relevanten Änderung auf den bestehenden Verkehrswegen **nicht erfüllt**.

Die für den Prognosefall des Jahres 2030 ermittelte Verkehrsstärke auf der Straße „Mützendorpsteed“ (DTV = ~2.480 auf Seite „Bernauer Straße“ und 5.620 Kfz/24h auf Seiten „Heukoppel“) lässt zudem keine oder auf der Südseite nur geringe Überschreitungen der Grenzwerte der 16. BImSchV erwarten.

Somit ist die Zunahme des Verkehrs, in Hinblick auf den Anstieg der Geräuschbelastung durch Zusatzverkehr ausgehend vom Planvorhaben auf öffentlichen Straßen, für die Genehmigungsfähigkeit als irrelevant einzustufen.

Ergebnis / FAZIT

Die Anlage 2 zeigt die Ergebnisse der Fassadenpegelberechnungen. Es werden an allen untersuchten Immissionsorten die zulässigen Richtwerte für allgemeine Wohngebiete nach TA Lärm /1/ eingehalten (55 dB(A) tags / 40 dB(A) nachts). Die maximalen Beurteilungspegel im Tagzeitraum werden mit 52 dB(A) südöstlich der Gebäude 4 und 5 (IO 1) prognostiziert. Hierbei ist zu erwähnen, dass diese Pegelausprägung nicht maßgeblich aus den Immissionen der Tiefgarage resultiert. Die sog. Teilpegellisten in Anlage 3 weist diesbezüglich die Gewerbelärmquellen der Vorbelastung aus dem südlich angrenzenden Gewerbegebiet aus. Im Nachtzeitraum werden maximale Beurteilungs-

pegel von 34 dB(A) nordöstlich der Tiefgarageneinfahrt erreicht (IO 3 und IO 4). Die Pegelausprägung resultiert hier maßgeblich aus den Emissionen der aus der Tiefgarage ausfahrenden Pkw (vgl. Tabelle 4). Die dazugehörigen Teilpegellisten sind in Anlage 3 aufgeführt. Die beschriebenen Immissionsorte sind in Anlage 2 blau markiert.

Aus gutachterlicher Sicht sind (unter Berücksichtigung der Eingangsparameter) durch die Tiefgarage keine schalltechnischen Konflikte in der unmittelbaren Nachbarschaft zu erwarten. Durch die durchgeführte schalltechnische Begutachtung des zu erwartenden anlagenbezogenen Verkehrs kommt wir zu dem Ergebnis, dass zwei der drei notwendigen Kriterien zur Erfüllung einer relevanten Änderung auf den bestehenden Verkehrswegen (gemäß Kapitel 7.4 TA Lärm) nicht erfüllt sind. Damit ist die Zunahme des Verkehrs, in Hinblick auf den Anstieg der Geräuschbelastung durch Zusatzverkehr ausgehend vom Planvorhaben auf öffentlichen Straßen, für die Genehmigungsfähigkeit als irrelevant einzustufen.

Insgesamt wird das Vorhaben damit aus gutachterlicher Sicht als schalltechnisch unbedenklich bzw. genehmigungsfähig betrachtet.

Mit freundlichen Grüßen

i.V. [REDACTED]
LÄRMKONTOR GmbH

i.A. [REDACTED]
LÄRMKONTOR GmbH

Anlagenverzeichnis

- Anlage 1: Lageplan Tiefgarage mit Lage der Schallquellen, Vorbelastung und Immissionsorten
- Anlage 2 Beurteilungspegel Tiefgarage, Fassadenpegelplan, Tag / Nacht in dB(A)
- Anlage 3 Teilpegellisten der Immissionsort IO 1 bis IO 3

-
- /1/ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)**
vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BA nz AT 08.06.2017 B5)
- /2/ DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“**
Oktober 1999, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren,
DIN - Deutsches Institut für Normung e.V., zu beziehen über Beuth Verlag GmbH
- /3/ Berechnung der Meteorologie-Faktoren C_o bzw. C_{met}**
Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt der Freien und Hansestadt Hamburg, Amt für Immissionsschutz und Betriebe – Lärmmessstelle - vom 12.04.2005, Standort Fuhlsbüttel
- /4/ Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen**
Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 6. überarbeitete Auflage, August 2007
- /5/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 1990 - RLS-90**
Verkehrsblatt, Amtsblatt des Bundesministers für Verkehr, V kBl. Nr. 7
vom 14. April 1990 (Verkehrsblatt, Amtsblatt des Bundesministers für Verkehr, V kBl. Nr. 7 unter lfd. Nr. 79)
- /6/ DIN EN 12354- 4 :2001- 04 - Bauakustik - Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften - Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie; Deutsche Fassung EN 12354-4:2000,**
vom April 2001, zu beziehen über Beuth Verlag GmbH



Legende

- Lüftungsöffnung
- TG-Tor
- Pkw-Zu- und Abfahrten
- Fläche TG
- Plangebäude
- Bestandsgebäude
- Hilfslinien


Vorbelastung

- Linienschallquellen
- Punktschallquellen
- Flächenschallquellen
- Parkplätze

PGH Planungsgesellschaft Holzbau GmbH
 Caffamacherei 7
 20355 Hamburg

LÄRMKONTOR GmbH

Althofer Poststraße 13-b 22767 Hamburg
 Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44
 mail: hamburg@laermkontor.de
 http://www.laermkontor.de



Projekt:
 Schalltechnische Stellungnahme der Tiefgarage und des anlagenbezogenem Verkehrs durch das Bauvorhaben im Rahmen der Umsetzung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Bramfeld 70 in der Freien und Hansestadt Hamburg

Planinhalt:
 Anlage 1:
 Lageplan Tiefgarage mit Lage der Schallquellen, Vorbelastung und Immissionsorten

Maßstab:	1:2.000	A4	Bearbeiter:	[REDACTED]
	2017.073.2	02.11.2017	2016 13.10.2016	





Legende

- Immissionspunkt
- besonderer Immissionspunkt
- Lüftungsöffnung
- TG-Tor
- Pkw-Zu- und Abfahrten
- ▨ Fläche TG
- Plangebäude
- Bestandsgebäude
- Hilfslinien

Vorbelastung

- Linienschallquellen
- Punktschallquellen
- Flächenschallquellen
- ▨ Parkplätze

PGH Planungsgesellschaft Holzbau GmbH Caffamacherreihe 7 20355 Hamburg		
LÄRMKONTOR GmbH Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44 mail: hamburg@laermkontor.de http://www.laermkontor.de		
Projekt: Schalltechnische Stellungnahme der Tiefgarage und des anlagenbezogenem Verkehrs durch das Bauvorhaben im Rahmen der Umsetzung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Bramfeld 70 in der Freien und Hansestadt Hamburg		
Planinhalt: Anlage 2: Beurteilungspegel Tiefgarage Fassadenpegelplan, Tag / Nacht in dB(A)		
Maßstab: 1:1.500	A4	Bearbeiter: [Redacted]
2017_073.2	02.11.2017	2016_13.10.2016 Ref IO



Anlage 3

IO 1 (absteigend nach Werktag angeordnet)

IPkt584 »	Haus 1 OG1N/W	IO_TG						Einstellung: IO_Muetz_Ref_Gewerbe	
		x = 3571582,83 m		y = 5943268,78 m		z = 5,40 m			
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		
EZQi001 »	Entleeren_Glascontai	47,858	47,858						
	HE [REDACTED] Sued	42,008	48,861						
LIQi008 »	Dieseltapler [REDACTED]	40,681	49,476						
	Tuer2_Nord [REDACTED] EG	37,949	49,771						
	Tuer_Nord [REDACTED] EG	37,636	50,029						
	Fen5 [REDACTED] O1	35,786	50,190						
LIQi009 »	Aufsitzrasenmaeher	35,486	50,334						
LIQi013 »	Lkw_Fahrt [REDACTED]	35,250	50,467						
LIQi011 »	Handhubwagen [REDACTED]	35,204	50,594						
LIQi014 »	Lkw_Fahrt [REDACTED]	35,026	50,713						
LIQi010 »	Handhubwagen [REDACTED]	34,638	50,819						
EZQi008 »	Kompressor_eingehaus	33,204	50,894						
EZQi003 »	Container auf [REDACTED]	33,090	50,965						
LIQi012 »	Lkw_Fahrt [REDACTED]	32,715	51,030						
FLQi019	HE_Sued [REDACTED] EG	31,013	51,073						
EZQi006 »	Container ab [REDACTED]	30,095	51,107						
	F1 [REDACTED] Nord_EG	28,564	51,131						
	Fen6 [REDACTED] O1	27,598	51,150						
LIQi004 »	TG_Ausfahrt_15proz	27,176	51,168					23,745	23,745
	Dachfenster5 [REDACTED]	27,127	51,185						23,745
	Dachfenster4 [REDACTED]	26,923	51,201						23,745
	Dachfenster3 [REDACTED]	26,707	51,217						23,745
FLQi010 »	fl_bez_lw_GE	26,637	51,232	28,334	28,334	12,709			24,075
	Dachfenster2 [REDACTED]	26,495	51,246		28,334				24,075
EZQi010 »	Abzug_Farbnebelanlag	26,495	51,261		28,334				24,075
EZQi004 »	Container auf [REDACTED]	26,430	51,275		28,334				24,075
	Dachfenster1 [REDACTED]	26,288	51,289		28,334				24,075
FLQi022 »	Geraeusche_Wagenbode	25,780	51,301		28,334				24,075
EZQi002 »	Container auf [REDACTED]	25,270	51,312		28,334				24,075
FLQi019	F4_Sued [REDACTED] OG1	25,092	51,322		28,334				24,075
LIQi020 »	Rollwagen [REDACTED]	24,985	51,332		28,334				24,075
FLQi001 »	Luftungsoeff05	24,616	51,341	26,313	30,450	19,687			25,423
EZQi011 »	Abzug_Farbnebelanlag	24,468	51,350		30,450				25,423
LIQi019 »	Rollwagen [REDACTED]	24,458	51,359		30,450				25,423
FLQi019	F3_Sued [REDACTED] OG1	24,367	51,368		30,450				25,423
FLQi028 »	Geraeusche_Wagenbode	24,183	51,376		30,450				25,423
	Fen1 [REDACTED] O1	24,153	51,384		30,450				25,423
FLQi019	F2_Sued [REDACTED] OG1	24,097	51,393		30,450				25,423
	Fen2 [REDACTED] O1	23,996	51,400		30,450				25,423
LIQi006 »	TG_Einfahrt_15proz	23,941	51,408		30,450	20,510			26,638
FLQi019	F1_Sued [REDACTED] OG1	23,810	51,416		30,450				26,638
	Fen3 [REDACTED] O1	23,617	51,423		30,450				26,638
FLQi016	F3_Nord [REDACTED] OG	23,615	51,430		30,450				26,638
FLQi016	F2_Nord [REDACTED] OG	23,596	51,437		30,450				26,638
FLQi016	F1_Nord [REDACTED] OG	23,528	51,444		30,450				26,638

Anlage 3 - Schalltechnische Stellungnahme zu den durch die Tiefgarage ausgelösten Immissionen und dem anlagenbez. Verkehr durch das BV im Rahmen der Umsetzung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Bramfeld 70



	Fen4 [REDACTED] O1	23,459	51,451		30,450		26,638
EZQi007 »	Container ab [REDACTED]	23,261	51,458		30,450		26,638
FLQi016	F3_Nord [REDACTED] EG	22,953	51,464		30,450		26,638
FLQi016	F2_Nord [REDACTED] EG	22,935	51,470		30,450		26,638
FLQi016	F1_Nord [REDACTED] EG	22,862	51,476		30,450		26,638
FLQi014 »	GE_penny	22,802	51,482		30,450	5,874	26,674
EZQi009 »	Abzug_Farbnebelanlag	22,759	51,488		30,450		26,674
EZQi005 »	Container ab [REDACTED]	22,247	51,493		30,450		26,674
LIQi017 »	Lkw_rang_Anliefer [REDACTED]	21,793	51,498		30,450		26,674
LIQi024 »	Abfall_lkw_rang [REDACTED]	19,939	51,501		30,450		26,674
LIQi015 »	Abfall_lkw [REDACTED] rang	19,858	51,504		30,450		26,674
LIQi023 »	3_5T_LKW_rang [REDACTED]	19,071	51,506		30,450		26,674
LIQi002 »	TG_Ausfahrt_10proz	19,040	51,508		30,450	15,609	27,001
LIQi022 »	Lkw_fahrt_Anliefer [REDACTED]	18,849	51,511		30,450		27,001
	LB_Nord [REDACTED] OG1	18,553	51,513		30,450		27,001
LIQi016 »	Abfall_lkw [REDACTED] ra	18,483	51,515		30,450		27,001
	LB [REDACTED] Nord_EG	17,539	51,517		30,450		27,001
LIQi026 »	Abfall_lkw [REDACTED]	16,882	51,518		30,450		27,001
LIQi018 »	Abfall_lkw [REDACTED]	16,826	51,520		30,450		27,001
LIQi007 »	TG_Einahrt_10proz	16,810	51,521		30,450	13,379	27,186
LIQi025 »	3_5T_LKW [REDACTED] Fah	16,089	51,523		30,450		27,186
LIQi021 »	Abfall_lkw [REDACTED]	15,418	51,524		30,450		27,186
LIQi033 »	Glasabfall_lkw_rang_	15,363	51,525		30,450		27,186
LIQi003 »	TG_Ausfahrt_10proz	14,789	51,526		30,450	11,358	27,298
LIQi005 »	TG_Einfahrt_10proz	14,563	51,527		30,450	11,132	27,402
FLQi002 »	Lueftungsoeff04	14,495	51,527	16,192	30,610	9,567	27,472
PRKL007 »	Parkpl [REDACTED]	14,344	51,528		30,610		27,472
PRKL006 »	Prkpl [REDACTED]	13,760	51,529		30,610		27,472
LIQi032 »	Glasabfall_lkw [REDACTED]	12,485	51,529		30,610		27,472
FLQi019	Tuer2_Sued [REDACTED] OG1	12,329	51,530		30,610		27,472
FLQi019	Tuer_Sued [REDACTED] OG1	12,110	51,530		30,610		27,472
FLQi008 »	TG_Tor_neu	9,167	51,531	10,864	30,656	5,239	27,498
EZQi012 »	Abluft_Klimanalage	8,801	51,531		30,656		27,498
FLQi003 »	Lueftungsoeff03	8,214	51,531	9,910	30,693	3,285	27,515
PRKL005 »	Prkpl2 [REDACTED]	7,640	51,531		30,693		27,515
PRKL008 »	Prkpl1 [REDACTED]	6,868	51,531		30,693		27,515
PRKL004 »	Prkpl1 [REDACTED]	5,750	51,532		30,693		27,515
FLQi004 »	Lueftungsoeff02	4,324	51,532	6,021	30,707	-0,605	27,521
FLQi005 »	Lueftungsoeff01	3,036	51,532	4,733	30,718	-1,893	27,526
LIQi030 »	Kleintransporter [REDACTED]	2,827	51,532		30,718		27,526
LIQi031 »	transporter_Fahrten_	1,485	51,532		30,718		27,526
LIQi028 »	Transporter_Fahrt [REDACTED]	0,493	51,532		30,718		27,526
LIQi027 »	Transporter_Fahrt [REDACTED]	0,048	51,532		30,718		27,526
LIQi029 »	Pkw_Fahrt [REDACTED]	-0,975	51,532		30,718		27,526
n=89	Summe		51,532		30,718		27,526

IO 2 (absteigend nach Nacht angeordnet)

IPkt171 »	Haus 8 OG1Süd	IO_TG		Einstellung: IO_Muetz_Ref_Gewerbe			
		x = 3571636,13 m		y = 5943321,95 m		z = 5,40 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
LIQi004 »	TG_Ausfahrt_15proz	35,158	35,158			31,727	31,727
FLQi008 »	TG_Tor_neu	29,722	36,250	31,419	31,419	25,794	32,714
LIQi006 »	TG_Einfahrt_15proz	29,010	37,001		31,419	25,579	33,482
LIQi003 »	TG_Ausfahrt_10proz	26,332	37,358		31,419	22,902	33,846
LIQi002 »	TG_Ausfahrt_10proz	24,000	37,554		31,419	20,570	34,046
LIQi005 »	TG_Einfahrt_10proz	22,712	37,694		31,419	19,282	34,188
LIQi007 »	TG_Einahrt_10proz	20,920	37,785		31,419	17,490	34,280
FLQi010 »	fl_bez_lw_GE	29,670	38,408	31,367	34,403	15,742	34,341
FLQi014 »	GE_penny	16,737	38,438		34,403	-0,191	34,342
FLQi001 »	Lueftungsoeff05	-2,020	38,438	-0,323	34,405	-6,948	34,342
FLQi003 »	Lueftungsoeff03	-2,261	38,438	-0,564	34,406	-7,189	34,343
FLQi002 »	Lueftungsoeff04	-8,122	38,438	-6,425	34,407	-13,050	34,343
FLQi004 »	Lueftungsoeff02	-10,032	38,439	-8,335	34,407	-14,960	34,343
FLQi005 »	Lueftungsoeff01	-15,054	38,439	-13,357	34,407	-19,982	34,343
	Dachfenster4	15,607	38,461		34,407		34,343
	Dachfenster3	15,097	38,481		34,407		34,343
LIQi032 »	Glasabfall_kw	-2,464	38,481		34,407		34,343
LIQi033 »	Glasabfall_kw_rang_	0,442	38,482		34,407		34,343
	Dachfenster5	16,192	38,508		34,407		34,343
	Fen1 O1	15,288	38,528		34,407		34,343
	Fen6 O1	15,496	38,550		34,407		34,343
	Fen3 O1	16,246	38,575		34,407		34,343
	Fen2 O1	15,603	38,597		34,407		34,343
	Dachfenster1	14,317	38,613		34,407		34,343
	Fen5 O1	23,531	38,746		34,407		34,343
	Fen4 O1	11,359	38,754		34,407		34,343
FLQi019	F4_Sued G1	16,340	38,779		34,407		34,343
FLQi019	HE_Sued EG	20,126	38,838		34,407		34,343
FLQi019	Tuer2_Sued OG1	3,025	38,839		34,407		34,343
PRKL004 »	Prkpl1	-3,903	38,839		34,407		34,343
FLQi019	Tuer_Sued OG1	2,267	38,840		34,407		34,343
FLQi028 »	Geraeusche_Wagenbode	10,235	38,846		34,407		34,343
	F1 Nord_EG	14,399	38,862		34,407		34,343
LIQi031 »	transporter_Fahrten_	-15,048	38,862		34,407		34,343
	LB Nord_EG	1,896	38,862		34,407		34,343
	Tuer_Nord G	20,322	38,923		34,407		34,343
	Tuer2_Nor EG	21,117	38,994		34,407		34,343
FLQi022 »	Geraeusche_Wagenbode	9,101	38,999		34,407		34,343
FLQi016	F1_Nord EG	10,218	39,004		34,407		34,343
FLQi016	F2_Nord EG	10,411	39,010		34,407		34,343
LIQi030 »	Kleintransporter	-8,919	39,010		34,407		34,343
FLQi019	F3_Sued OG1	14,025	39,024		34,407		34,343
	Dachfenster2	14,673	39,040		34,407		34,343
FLQi016	F3_Nord OG	11,979	39,049		34,407		34,343
FLQi019	F1_Sued OG1	12,717	39,059		34,407		34,343
FLQi019	F2_Sued OG1	13,317	39,070		34,407		34,343
FLQi016	F3_Nord EG	10,889	39,077		34,407		34,343
FLQi016	F1_Nord OG	11,343	39,084		34,407		34,343

Anlage 3 - Schalltechnische Stellungnahme zu den durch die Tiefgarage ausgelösten Immissionen und dem anlagenbez. Verkehr durch das BV im Rahmen der Umsetzung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Bramfeld 70



FLQi016	F2_Nord [REDACTED]_OG	11,523	39,092		34,407		34,343
EZQi009 »	Abzug_Farbnebelanlag	11,519	39,099		34,407		34,343
EZQi010 »	Abzug_Farbnebelanlag	12,433	39,109		34,407		34,343
EZQi008 »	Kompressor_eingehaus	19,058	39,151		34,407		34,343
EZQi007 »	Container a [REDACTED]	14,915	39,168		34,407		34,343
LIQi029 »	Pkw_Fahrt [REDACTED]	-14,071	39,168		34,407		34,343
EZQi011 »	Abzug_Farbnebelanlag	16,516	39,191		34,407		34,343
EZQi012 »	Abluft_Klimanalage	-7,160	39,191		34,407		34,343
PRKL006 »	Prkpl [REDACTED]	-7,117	39,192		34,407		34,343
PRKL007 »	Parkpl [REDACTED]	2,412	39,192		34,407		34,343
PRKL005 »	Prkpl2 [REDACTED]	-2,374	39,193		34,407		34,343
LIQi027 »	Transporter_Fahrt [REDACTED]	-11,552	39,193		34,407		34,343
EZQi006 »	Container ab [REDACTED]	14,880	39,209		34,407		34,343
PRKL008 »	Prkpl1 [REDACTED]	-2,834	39,209		34,407		34,343
EZQi004 »	Container auf [REDACTED]	17,755	39,240		34,407		34,343
EZQi005 »	Container ab [REDACTED]	9,518	39,245		34,407		34,343
EZQi003 »	Container auf [REDACTED]	17,904	39,277		34,407		34,343
EZQi001 »	Entleeren_Glascontai	32,375	40,083		34,407		34,343
EZQi002 »	Container auf [REDACTED]	12,522	40,091		34,407		34,343
LIQi008 »	Dieselstapler [REDACTED]	29,201	40,431		34,407		34,343
LIQi023 »	3_5T_LKW_rang [REDACTED]	1,651	40,431		34,407		34,343
LIQi024 »	Abfall_lkw_rang [REDACTED]	7,654	40,434		34,407		34,343
LIQi022 »	Lkw_fahrt_Anliefer [REDACTED]	6,233	40,435		34,407		34,343
LIQi021 »	Abfall_lkw [REDACTED]	2,705	40,436		34,407		34,343
LIQi028 »	Transporter_Fahrt [REDACTED]	-13,326	40,436		34,407		34,343
LIQi009 »	Aufsitzrasenmaeher	23,400	40,521		34,407		34,343
	LB_Nord [REDACTED]_OG1	3,116	40,522		34,407		34,343
LIQi025 »	3_5T_LKW [REDACTED] Fah	-1,325	40,522		34,407		34,343
LIQi026 »	Abfall_lkw [REDACTED]	4,503	40,523		34,407		34,343
LIQi019 »	Rollwagen [REDACTED]	13,026	40,531		34,407		34,343
LIQi011 »	Handhubwagen [REDACTED]	22,055	40,592		34,407		34,343
LIQi012 »	Lkw_Fahrt [REDACTED]	19,552	40,626		34,407		34,343
LIQi010 »	Handhubwagen [REDACTED]	23,082	40,702		34,407		34,343
	HE [REDACTED] Sued	21,148	40,750		34,407		34,343
LIQi020 »	Rollwagen [REDACTED]	11,367	40,755		34,407		34,343
LIQi013 »	Lkw_Fahrt [REDACTED]	21,624	40,808		34,407		34,343
LIQi017 »	Lkw_rang_Anliefer [REDACTED]	9,098	40,811		34,407		34,343
LIQi018 »	Abfall_lkw [REDACTED]	4,316	40,812		34,407		34,343
LIQi016 »	Abfall_lkw [REDACTED] ra	5,779	40,813		34,407		34,343
LIQi014 »	Lkw_Fahrt [REDACTED]	21,603	40,865		34,407		34,343
LIQi015 »	Abfall_lkw [REDACTED] rang	7,446	40,867		34,407		34,343
n=89	Summe		40,867		34,407		34,343

IO 3 (absteigend nach Nacht angeordnet)

IPkt157 »	Haus 1 OG1West	IO_TG		Einstellung: IO_Muetz_Ref_Gewerbe			
		x = 3571633,84 m		y = 5943327,19 m		z = 5,40 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
LIQi004 »	TG_Ausfahrt_15proz	34,515	34,515			31,084	31,084
FLQi008 »	TG_Tor_neu	29,845	35,790	31,542	31,542	25,917	32,238
LIQi006 »	TG_Einfahrt_15proz	28,475	36,529		31,542	25,044	32,996
LIQi003 »	TG_Ausfahrt_10proz	26,189	36,913		31,542	22,758	33,389
FLQi010 »	fl_bez_lw_GE	34,858	39,016	36,555	37,745	20,930	33,629
LIQi005 »	TG_Einfahrt_10proz	22,732	39,117		37,745	19,301	33,786
LIQi002 »	TG_Ausfahrt_10proz	22,474	39,210		37,745	19,043	33,930
LIQi007 »	TG_Einahrt_10proz	20,512	39,269		37,745	17,081	34,018
FLQi014 »	GE_penny	16,756	39,293		37,745	-0,172	34,020
FLQi001 »	Lueftungsoeff05	-3,913	39,293	-2,216	37,746	-8,841	34,020
FLQi002 »	Lueftungsoeff04	-8,505	39,293	-6,808	37,746	-13,433	34,020
FLQi003 »	Lueftungsoeff03	-9,437	39,293	-7,740	37,746	-14,365	34,021
FLQi004 »	Lueftungsoeff02	-13,462	39,293	-11,765	37,746	-18,390	34,021
FLQi005 »	Lueftungsoeff01	-16,511	39,293	-14,814	37,746	-21,439	34,021
	Dachfenster4	10,676	39,299		37,746		34,021
	Dachfenster3	10,511	39,305		37,746		34,021
LIQi032 »	Glasabfall_kw	-8,998	39,305		37,746		34,021
LIQi033 »	Glasabfall_kw_rang_	-6,098	39,305		37,746		34,021
	Dachfenster5	10,842	39,311		37,746		34,021
	Fen1 O1	10,950	39,318		37,746		34,021
	Fen6 O1	14,519	39,332		37,746		34,021
	Fen3 O1	10,701	39,338		37,746		34,021
	Fen2 O1	10,826	39,344		37,746		34,021
	Dachfenster1	10,211	39,349		37,746		34,021
	Fen5 O1	22,675	39,442		37,746		34,021
	Fen4 O1	10,575	39,447		37,746		34,021
FLQi019	F4_Sued_DG1	9,192	39,452		37,746		34,021
FLQi019	HE_Sued_EG	14,452	39,465		37,746		34,021
FLQi019	Tuer2_Sued_OG1	-3,611	39,465		37,746		34,021
PRKL004 »	Prkpl1	-9,900	39,466		37,746		34,021
FLQi019	Tuer_Sued_DG1	-3,803	39,466		37,746		34,021
FLQi028 »	Geraeusche_Wagenbode	8,971	39,470		37,746		34,021
	F1 Nord_EG	9,696	39,474		37,746		34,021
LIQi031 »	transporter_Fahrten_	-20,202	39,474		37,746		34,021
	LB Nord_EG	-0,016	39,475		37,746		34,021
	Tuer_Nord_EG	18,329	39,508		37,746		34,021
	Tuer2_Nord_EG	19,085	39,547		37,746		34,021
FLQi022 »	Geraeusche_Wagenbode	9,124	39,551		37,746		34,021
FLQi016	F1_Nord_EG	6,296	39,553		37,746		34,021
FLQi016	F2_Nord_EG	6,392	39,555		37,746		34,021
LIQi030 »	Kleintransporter	-17,099	39,555		37,746		34,021
FLQi019	F3_Sued_OG1	8,562	39,559		37,746		34,021
	Dachfenster2	10,356	39,564		37,746		34,021
FLQi016	F3_Nord_OG	7,885	39,567		37,746		34,021
FLQi019	F1_Sued_OG1	8,135	39,570		37,746		34,021
FLQi019	F2_Sued_OG1	8,348	39,573		37,746		34,021
FLQi016	F3_Nord_EG	6,472	39,575		37,746		34,021
FLQi016	F1_Nord_OG	7,766	39,578		37,746		34,021

Anlage 3 - Schalltechnische Stellungnahme zu den durch die Tiefgarage ausgelösten Immissionen und dem anlagenbez. Verkehr durch das BV im Rahmen der Umsetzung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Bramfeld 70



FLQi016	F2_Nord [REDACTED] OG	7,832	39,581		37,746	34,021
EZQi009 »	Abzug_Farbnebelanlag	7,445	39,584		37,746	34,021
EZQi010 »	Abzug_Farbnebelanlag	11,872	39,591		37,746	34,021
EZQi008 »	Kompressor_eingehaus	14,097	39,603		37,746	34,021
EZQi007 »	Container ab [REDACTED]	9,449	39,608		37,746	34,021
LIQi029 »	Pkw_Fahrt [REDACTED]	-15,088	39,608		37,746	34,021
EZQi011 »	Abzug_Farbnebelanlag	10,218	39,613		37,746	34,021
EZQi012 »	Abluft_Klimanalage	-8,078	39,613		37,746	34,021
PRKL006 »	Prkpl [REDACTED]	-7,679	39,613		37,746	34,021
PRKL007 »	Parkpl [REDACTED]	-5,798	39,613		37,746	34,021
PRKL005 »	Prkpl2 [REDACTED]	-6,168	39,613		37,746	34,021
LIQi027 »	Transporter_Fahrt [REDACTED]	-14,060	39,613		37,746	34,021
EZQi006 »	Container ab [REDACTED]	8,219	39,616		37,746	34,021
PRKL008 »	Prkpl1 [REDACTED]	-7,875	39,616		37,746	34,021
EZQi004 »	Container auf [REDACTED]	12,489	39,625		37,746	34,021
EZQi005 »	Container ab [REDACTED]	8,873	39,628		37,746	34,021
EZQi003 »	Container auf [REDACTED]	11,218	39,635		37,746	34,021
EZQi001 »	Entleeren_Glascontai	26,476	39,840		37,746	34,021
EZQi002 »	Container auf [REDACTED]	11,894	39,846		37,746	34,021
LIQi008 »	Dieselstapler [REDACTED]	24,490	39,971		37,746	34,021
LIQi023 »	3_5T_LKW_rang [REDACTED]	-2,891	39,971		37,746	34,021
LIQi024 »	Abfall_lkw_rang [REDACTED]	-1,560	39,972		37,746	34,021
LIQi022 »	Lkw_fahrt_Anliefer [REDACTED]	-0,480	39,972		37,746	34,021
LIQi021 »	Abfall_lkw [REDACTED]	0,956	39,973		37,746	34,021
LIQi028 »	Transporter_Fahrt [REDACTED]	-15,398	39,973		37,746	34,021
LIQi009 »	Aufsitzrasenmaeher	14,793	39,986		37,746	34,021
	LB_Nord [REDACTED] OG1	1,710	39,986		37,746	34,021
LIQi025 »	3_5T_LKW [REDACTED] Fah	-5,844	39,987		37,746	34,021
LIQi026 »	Abfall_lkw [REDACTED]	-4,620	39,987		37,746	34,021
LIQi019 »	Rollwagen [REDACTED]	9,831	39,991		37,746	34,021
LIQi011 »	Handhubwagen [REDACTED]	20,069	40,035		37,746	34,021
LIQi012 »	Lkw_Fahrt [REDACTED]	17,025	40,057		37,746	34,021
LIQi010 »	Handhubwagen [REDACTED]	19,807	40,097		37,746	34,021
	HE [REDACTED] Sued	21,453	40,156		37,746	34,021
LIQi020 »	Rollwagen [REDACTED]	10,064	40,161		37,746	34,021
LIQi013 »	Lkw_Fahrt [REDACTED]	18,780	40,192		37,746	34,021
LIQi017 »	Lkw_rang_Anliefer [REDACTED]	2,589	40,193		37,746	34,021
LIQi018 »	Abfall_lkw [REDACTED]	1,585	40,193		37,746	34,021
LIQi016 »	Abfall_lkw [REDACTED] ra	4,084	40,194		37,746	34,021
LIQi014 »	Lkw_Fahrt [REDACTED]	18,763	40,226		37,746	34,021
LIQi015 »	Abfall_lkw [REDACTED] rang	4,660	40,227		37,746	34,021
n=89	Summe		40,227		37,746	34,021