

TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG • Am Technologiepark 1 • 45307 Essen

Objektgesellschaft Brauweiler GmbH & Co. KG  
Else-Lang-Straße 1  
50858 Köln

**TÜV NORD Systems  
GmbH & Co. KG**  
Am Technologiepark 1  
45307 Essen  
Tel.: 0201 825-0  
www.tuev-nord.de

TÜV®

Ihr Zeichen / Ihre Nachricht vom	Ansprechpartner/in	Durchwahl	Bitte bei Antwort angeben	Datum
	Georg Spellerberg gspellerberg@tuev-nord.de	Tel.: 0201/825-34 22 iFax: 0201/825-69 49 44	SEII-18/0264 –Spe	16.11.2018

## **Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 141 „Abtei-Quartier“ in Pulheim-Brauweiler Schalltechnische Untersuchung**

Die Objektgesellschaft Brauweiler GmbH & Co KG plant den Neubau des Abtei-Quartiers in Pulheim-Brauweiler in Rahmen des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 141 „Abtei-Quartier“. Dazu sollen die bestehenden Gebäude der Abtei-Passage abgerissen werden.

Die Neubebauung soll einen REWE-Markt sowie mehrere kleinere Ladenflächen im Erdgeschoss sowie Wohnbebauung in den Obergeschossen beinhalten. In den Untergeschossen ist eine Tiefgarage mit etwa 220 Stellplätzen vorgesehen.

Das folgende Bild zeigt den Planbereich sowie die umliegende Bebauung.

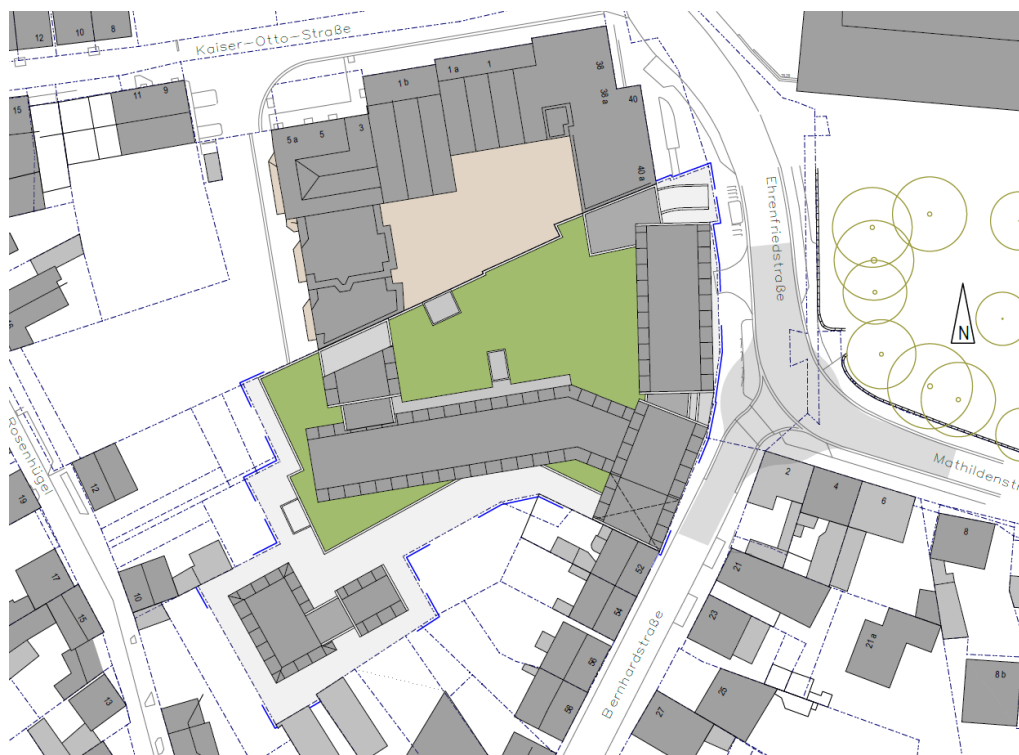
Sitz der Gesellschaft  
**TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG**  
Große Bahnstraße 31  
22525 Hamburg  
Tel.: 040 8557-0  
Fax: 040 8557-2295  
info@tuev-nord.de  
www.tuev-nord.de

Vorsitzender des Aufsichtsrates  
Dr. Dirk Stenkamp  
  
Amtsgericht Hamburg  
HRA 102137  
USt.-IdNr.: DE 243031938  
Steuer-Nr.: 27/628/00031

Komplementär  
TÜV NORD Systems Verwaltungsgesellschaft mbH, Hamburg  
Amtsgericht Hamburg  
HRB 88330  
  
Geschäftsführer  
Dr. Ralf Jung (Vorsitzender)  
Silvio Konrad  
Ulf Theike

Commerzbank AG, Hamburg  
BIC (SWIFT-Code): COBADEFFXXX  
IBAN-Code: DE 73 2004 0000 0405 6222 00  
  
Deutsche Bank, Hannover  
BIC (SWIFT-Code): DEUTDE2HXXX  
IBAN-Code: DE 90 2507 0070 0026 3640 00





Wir wurden beauftragt, die zu erwartenden Geräuschmissionen durch den geplanten Einzelhandel im Bereich der bereits vorhandenen Wohnbebauung im Umfeld sowie der geplanten Bebauung im Plangebiet auf Basis der vorhandenen Planungsunterlagen abzuschätzen und die Machbarkeit hinsichtlich des Lärmschutzes zu prüfen.

Zudem sind die durch die geänderte Verkehrsführung (Kreisverkehr) verursachten Geräuschmissionen an der bestehenden und der geplanten Wohnbebauung abzuschätzen.

### **Gewerbliche Geräusche**

Nach Angaben des Auftraggebers werden der Abschätzung folgende Flächengrößen zugrunde gelegt:

- REWE Verkaufsfläche ca. 1.800 m<sup>2</sup>
- Shops Verkaufsfläche ca. 300m<sup>2</sup>
- Wohnbebauung 75 WE

Für den Anlieferverkehr gehen wir ebenfalls nach Angaben des Auftraggebers von ca. 5-6 Anlieferungen pro Tag für den REWE-Markt und 3 zusätzlichen Anlieferungen für die übrigen Geschäfte aus.

Die Einfahrt sowohl für die Anlieferung als auch die Tiefgarage erfolgt über eine gemeinsame Zufahrt von der Bernhardstraße an der Südostecke des Plangebietes. Die Zufahrt wird überbaut. Die Tiefgaragenausfahrt ist an der Nordostecke auf die Ehrenfriedstraße vorgesehen.

Insgesamt gehen wir im Sinne einer Maximalwertabschätzung davon aus, dass einschließlich der Anwohner bis zu etwa 1200 Fahrzeuge täglich die Tiefgarage befahren und bis zu 9 Lkw-Anlieferungen stattfinden.

Gemäß Abs. 8.2.2, Gleichung (11b) und Tabelle (34) der **Parkplatzlärmstudie** berechnet sich der flächenbezogene Schalleistungspegel  $L_{WA}''$  von Tiefgaragenein- und Ausfahrten nach folgender Beziehung:

$$L_{WA}'' = 50 + 10 \cdot \lg ( B \cdot N ) \text{ [dB(A)]}$$

mit  $B \cdot N$  Fahrzeugbewegungen je Stunde

In dem Emissionsansatz enthalten sind die Geräusche der Ein- und Ausfahrt, beim Ein- und Ausparken inkl. Türeenschlagen sowie das Klappergeräusch der Einkaufswagenfahrten innerhalb der Tiefgarage.

Getrennt nach Tages-, Ruhe- und Nachtzeit ergeben sich folgende Werte:

Tagsüber	$L_{WA}'' = 69,6 \text{ dB(A)}$
Ruhezeit	$L_{WA}'' = 64,8 \text{ dB(A)}$
Nachts	$L_{WA}'' = 57,0 \text{ dB(A)}$

Für die Zufahrt ergeben sich

Tagsüber	$L_{WA}' = 67,9 \text{ dB(A)}$
Ruhezeit	$L_{WA}' = 63,4 \text{ dB(A)}$
Nachts	$L_{WA}' = 59,4 \text{ dB(A)}$

Für die Lkw-Fahrbewegungen ergibt sich ein längenbezogener Schalleistungspegel von

Tagsüber	$L_{WA}' = 60,5 \text{ dB(A)}$
Ruhezeit	$L_{WA}' = 60,5 \text{ dB(A)}$

Für die Lkw-Entladung an einer offenen Laderampe rechnen wir für die Einwirkzeit von insgesamt etwa 3 h mit einem Schalleistungspegel von  $L_W = 98 \text{ dB(A)}$ .

Wir gehen davon aus, dass aufgrund der unmittelbaren Nachbarschaft der Wohnbebauung eine Anlieferung zur Nachtzeit ausgeschlossen ist.

Die am stärksten betroffenen Wohnbebauung befindet sich im Bereich der Einfahrt sowie auf der gegenüberliegenden Seite der Bernhardstraße.

Die Bebauung an der Bernhardstraße ist aufgrund der gemischten Wohn-/Gewerbenutzung als Mischgebiet einzustufen. Gleiches gilt für die geplante Wohnbebauung im Plangebiet.

Insgesamt ergibt sich, dass die Immissionsrichtwerte ohne weitergehende Schallschutzmaßnahmen nicht eingehalten werden können.

Unter Berücksichtigung von Lärmschutzmaßnahmen (z.B. schallabsorbierende Auskleidung der überdachten Durchfahrt und geschlossener Lkw-Entladebereich) können die die Immissionsrichtwerte jedoch eingehalten werden.

Im Bereich der Tiefgaragenausfahrt sind ähnliche Maßnahmen vorzusehen.

Die technischen Anlagen (Klimatisierung und Lüftung) sind je nach Lage so auszulegen, dass die Immissionsrichtwerte überall eingehalten werden. Dies ist mit dem derzeitigen Stand der Lärm-minderungstechnik grundsätzlich machbar.

### **Verkehrsgeräusche**

Für die Mathildenstraße und die Bernhardstraße liegen Verkehrszählungen aus dem Jahr 2014 mit folgenden Werten vor:

K5 (Mathildenstraße)            DTV 11.000 Kfz/24h

K25 (Bernhardstraße)            DTV 7.100 Kfz/24h

Wir legen für die überschlägige Berechnung diese Werte zuzüglich der erwarteten Verkehrsmenge, die aus dem Planvorhaben resultiert zugrunde.

Der derzeit vorhandene Kreuzungsbereich Bernhardstraße, Mathildenstraße und Ehrenfriedstraße soll mit einem Kreisverkehr überplant werden.

Die Geräuschemissionen von Straßenverkehrsgeräuschen werden nach RLS-90 durch Emissionspegel  $L_{m,E}$  in 25 m Abstand zur Mitte der beiden äußeren Fahrstreifen beschrieben. Dabei werden berücksichtigt:

- das maßgebende stündliche Verkehrsaufkommen M bzw.

- die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke DTV
- der prozentuale Lkw-Anteil p
- die zulässige Höchstgeschwindigkeit
- die Fahrbahnoberfläche
- evtl. Steigungen von mehr als 5 %.

Detaillierte Prognosen zur zukünftigen Entwicklung der Verkehrsstärken liegen uns nicht vor. Um aber die Entwicklung des Verkehrsaufkommens für einen Zeitraum von ca. 20 Jahren zu berücksichtigen, gehen wir von einem **1 dB(A)** höheren Emissionspegel aus. Durch diesen pauschalen Zuschlag wird eine durchschnittliche jährliche Steigerungsrate des Verkehrsaufkommens von ca. 1 % für einen Zeitraum von ca. 20 Jahren berücksichtigt. Die relativ gering erscheinende Pegelzunahme ist auf die logarithmische Abhängigkeit der Geräuschpegel von der Verkehrsstärke zurückzuführen.

Im Bereich der neuen Wohnbebauung in den Obergeschossen sind dann an den straßenzugewandten Fassaden maßgebliche Außenlärmpegel von bis zu **73 dB(A)** zu erwarten (dies entspricht dem Lärmpegelbereich V).

Damit würden sowohl die Orientierungswerte der DIN 18005 als auch die Immissionsgrenzwerte der 16.BImSchV deutlich überschritten.

Hier wären demnach für Wohn- und Schlafräume Fenster der Schallschutzklasse 4 erforderlich.

An den übrigen, straßenabgewandten Fassaden sind keine Überschreitungen zu erwarten.

## **Zusammenfassung**

Insgesamt ist davon auszugehen, dass die Geräuschimmissionsgrenzwerte bzw. –Richtwerte zwar überschritten werden, das Vorhaben unter Einbeziehung von zusätzlichen Lärmschutzmaßnahmen sowohl hinsichtlich der Gewerbergeräusche als auch hinsichtlich der Verkehrsrgeräusche auf öffentlichen Straßen jedoch realisierbar ist.

Für den Inhalt

Dipl.-Phys.Ing. Georg Spellerberg