

**INSTITUT FÜR SCHALL- UND WÄRMESCHUTZ**  
Dipl.-Math. und Phys. Henning Kröger, Beratender Ingenieur VBI

*Geräuscheinwirkung von der Regio-Bahn  
auf das Bauvorhaben Blumenstraße 2  
in Mettmann*

# INSTITUT FÜR SCHALL- UND WÄRMESCHUTZ

Dipl.-Math. und Phys. Henning Kröger, Beratender Ingenieur VBI  
45276 ESSEN · KREKELERWEG 48 · TELEFON (0201) 503471 UND 503466 · TELEFAX (0201) 503901

Essen, den 14. Mai 1997

Kr/E - 18.350 -

## Geräuscheinwirkung von der Regio-Bahn auf das Bauvorhaben Blumenstraße 2 in Mettmann

Gutachtliche Untersuchung

im Auftrag der  
Firma BF-Bau Blang GmbH  
Mühlenhof 5-9, Hilden

### 1. Situation und Aufgabe

Für das Bauvorhaben auf dem Eckgrundstück Brücker Straße/Blumenstraße in Mettmann wird ein Vorhaben- und Erschließungsplan aufgestellt (Lageplan s. Anlage 1). Nordwestlich vom Standort der geplanten Mehrfamilienhäuser verläuft die Regio-Bahnstrecke Düsseldorf-Gerresheim/Mettmann. Sie befindet sich zur Zeit im Planfeststellungsverfahren. Um klären zu können ob beim Neubau der Mehrfamilienhäuser spezielle Maßnahmen zum Schutz vor den Bahngeräuschen erforderlich sind, war vorausschauend zu ermitteln, mit welcher Bahngeräuscheinwirkung zu rechnen und wie diese zu beurteilen ist.

- 2 -

## 2. Grundlagen der Untersuchung

Für die Untersuchung wurde uns von der Antragstellerin der Vorhaben- und Erschließungsplan M. 1:500 zur Verfügung gestellt. Pläne der Regionalen Bahngesellschaft (Regio-Bahn), Angaben zum Verkehrsaufkommen auf der Strecke sowie die weiteren für die Ermittlung der schalltechnischen Kennwerte erforderlichen Daten sind uns im Zusammenhang mit den im Planfeststellungsverfahren der Regio-Bahn von uns aufgestellten schalltechnischen Nachweisen zur Verfügung gestellt worden. Die rechnerische Ermittlung erfolgt nach der Richtlinie Schall 03 der Deutschen Bahn AG entsprechend Anlage 2 zur 16. Verordnung der Bundesregierung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV). Die Beurteilung erfolgt entsprechend Beiblatt 1 zu DIN 18 005 - Schallschutz im Städtebau -.

## 3. Schalltechnische Ausgangsdaten

Auf der zweigleisigen Strecke wird in jeder Fahrtrichtung bei Tag mit 49 Zügen und bei Nacht mit 11 Zügen gerechnet. Es handelt sich um moderne Fahrzeuge mit einem Scheibenbremsenanteil von 100 %. Die Fahrzeuglänge beträgt 30 m, die Fahrgeschwindigkeit 80 km/h. Entsprechend den Rechenregeln wird die verringerte Geschwindigkeit im Bereich des Haltepunktes Mettmann, der nördlich des Baugrundstückes liegt, nicht berücksichtigt. Ohne Berücksichtigung des Einflusses, den der Oberbau auf die Geräusentwicklung hat, ergibt sich der Emissionspegel je Fahrtrichtung zu 48,7 dB(A) bei Tag und zu 45,2 dB(A) bei Nacht. Einzelheiten der Ansätze und der Berechnung sind auf Anlage 2 zusammengestellt.

#### 4. Akustische Prognose

Aus den Emissionspegeln ergibt sich der am Bauvorhaben zu erwartende Beurteilungspegel unter Berücksichtigung der Schallpegelabnahme über die Entfernung von rd. 110 m. Dabei ist noch der Einfluß der Fahrbahnart zu berücksichtigen, der bei dem geplanten Aufbau aus Schotter und Betonschwellen zu einer Schallpegelanhebung von 2 dB führt. Weiter berücksichtigt werden kann Schallpegelabnahme durch Geräuschabschirmung (Bebauung oder Geländestruktur) oder durch Schallausbreitung in mehr oder weniger dichter Bebauung. Wir setzen hier allerdings für solche Einflüsse nur Mindestwerte an und bleiben mit der Berechnung insoweit auf der sicheren Seite.

Für die rechnerische Ermittlung haben wir die drei im Lageplan auf Anlage 1 gekennzeichneten Immissionspunkte gewählt. Die mittlere Immissionshöhe wurde mit 6 m über dem Boden angesetzt. Dies entspricht etwa dem ersten Obergeschoß. Vor höheren Geschossen, bei z.B. dreigeschossiger Bauweise, kann der Schallpegel geringfügig (knapp 1 dB) höher sein. Einzelheiten der rechnerischen Nachweise sind den Anlagen 2.1 bis 2.3 zu entnehmen. Die unter den Tabellen ausgedruckten Beurteilungspegel sind entsprechend der 16. BImSchV auf ganze dB aufzurunden. Damit ergeben sich die folgenden Beurteilungspegel.

<u>Immissionspunkt</u>	Beurteilungspegel dB(A)	
	Tag	Nacht
1	36	32
2	37	33
3	36	32

### 5. Beurteilung

Das Beiblatt 1 zu DIN 18 005 enthält schalltechnische Orientierungswerte, die in Abhängigkeit von der baulichen Nutzung gestaffelt sind. So sollen in Allgemeinen Wohngebieten bei Tag 55 dB(A) und bei Nacht 45 dB(A) durch den Beurteilungspegel von Verkehrsgeräuschen nicht überschritten werden. In Reinen Wohngebieten gelten um 5 dB niedrigere Ansätze, d.h. 50 dB(A) am Tag und 40 dB(A) bei Nacht. Nach dem Untersuchungsergebnis ist zu erwarten, daß der Beurteilungspegel die für Reine Wohngebiet anzusetzenden Orientierungswerte deutlich unterschreitet. Schallschutzmaßnahmen gegenüber den Bahngeräuschen sind nicht erforderlich.



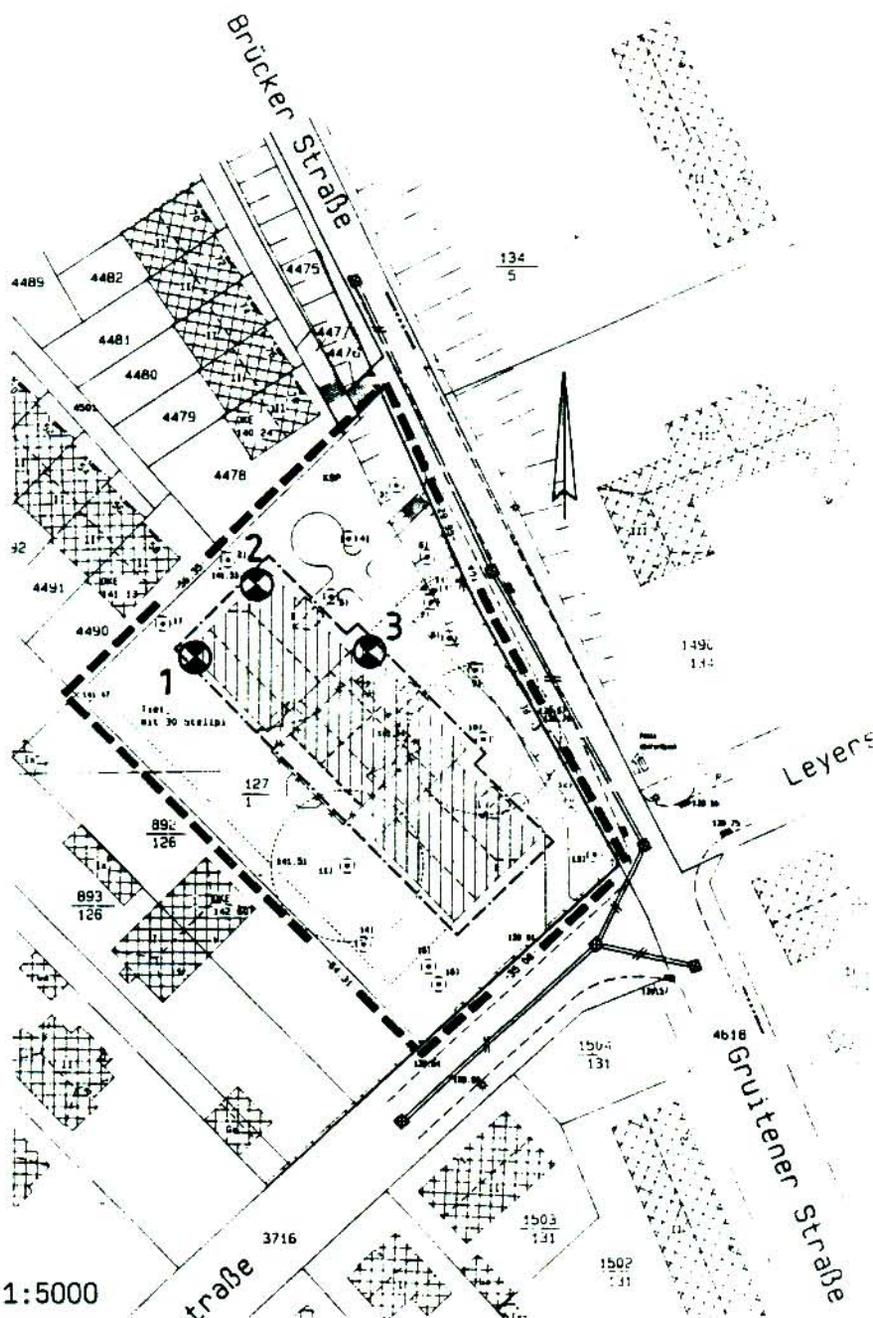
Institut für Schall- u. Wärmeschutz

*Kröger*

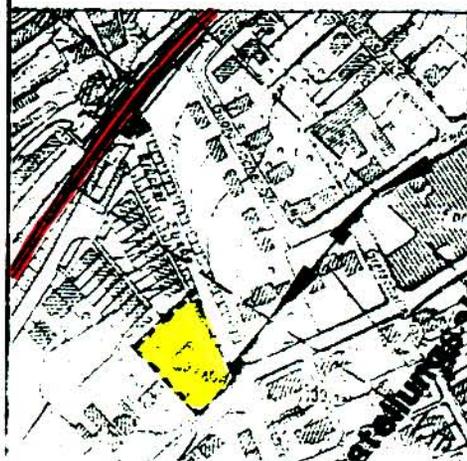
(Dipl.-Math. u. Phys. Kröger)

Bauvorhaben in Mettmann, Blumenstraße 2

Lageplan M. 1:1000 mit Immissionspunkten der  
Bahngeräuschuntersuchung



Übersichtsplan M. 1:5000



-  Regio-Bahn  
Düsseldorf-Gerresheim/Mettmann
-  Baugrundstück



BV Mettmann, Blumenstraße 2

Mittelungspegel von Schienenbahnen nach SCHALL 03 (Anhang)

Geräuscheinwirkung Regio-Bahn

Immissionspunkt: 1 - OG

Schallquelle Nr. 1: Fahrtrichtung Erkrath (Westen)  
                            Fahrbahnart: Schotter/Betonschwellen

Schallquelle Nr. 2: Fahrtrichtung Mettmann (Osten)  
                            Fahrbahnart: Schotter/Betonschwellen

Ergebnisse:

	Schallquelle 1	2
Emissionspegel Tag	48,7	48,7 dB (A)
Nacht	45,2	45,2 dB (A)
Höhe Bezugspunkt ü. Schiene	6,0	6,0 m
horizontaler Abstand	105,0	110,0 m
mittl. Höhe ü. Grund	3,0	3,0 m
Boden- u. Meteorologiedämpfung	-4,0	-4,0 dB
Pegelländerung m.d. Entfernung	-5,4	-5,6 dB
Einfluß Fahrbahnart	2,0	2,0 dB
Gebäudereflexion	0,0	0,0 dB
Gebäudeabschirmung	-4,0	-4,0 dB
Berücksichtigung Störwirkung	-5,0	-5,0 dB
Immissionspegel Tag	32,3	32,1 dB (A)
Nacht	28,8	28,6 dB (A)

Beurteilungspegel bei Tag 35,3 dB(A), bei Nacht 31,8 dB(A)

BV Mettmann, Blumenstraße 2

Mittelungspegel von Schienenbahnen nach SCHALL 03 (Anhang)

Geräuscheinwirkung Regio-Bahn

Immissionspunkt: 2 - OG

Schallquelle Nr. 1: Fahrtrichtung Erkrath (Westen)  
Fahrbahnart: Schotter/Betonschwellen

Schallquelle Nr. 2: Fahrtrichtung Mettmann (Osten)  
Fahrbahnart: Schotter/Betonschwellen

Ergebnisse:

	Schallquelle 1	2
Emissionspegel Tag	48,7	48,7 dB (A)
Nacht	45,2	45,2 dB (A)
Höhe Bezugspunkt ü. Schiene	6,0	6,0 m
horizontaler Abstand	105,0	110,0 m
mittl. Höhe ü. Grund	3,0	3,0 m
Boden- u. Meteorologiedämpfung	-4,0	-4,0 dB
Pegeländerung m.d. Entfernung	-5,4	-5,6 dB
Einfluß Fahrbahnart	2,0	2,0 dB
Gebäudereflexion	0,0	0,0 dB
Gebäudeabschirmung	-3,0	-3,0 dB
Berücksichtigung Störwirkung	-5,0	-5,0 dB
Immissionspegel Tag	33,3	33,1 dB (A)
Nacht	29,8	29,6 dB (A)

Beurteilungspegel bei Tag 36,2 dB (A), bei Nacht 32,8 dB (A)

BV Mettmann, Blumenstraße 2

Mittelungspegel von Schienenbahnen nach SCHALL 03 (Anhang)

Geräuscheinwirkung Regio-Bahn

Immissionspunkt: 3 - OG

Schallquelle Nr. 1: Fahrtrichtung Erkrath (Westen)  
Fahrbahnart: Schotter/Betonschwellen

Schallquelle Nr. 2: Fahrtrichtung Mettmann (Osten)  
Fahrbahnart: Schotter/Betonschwellen

Ergebnisse:

	Schallquelle 1	2
Emissionspegel Tag	48,7	48,7 dB(A)
Nacht	45,2	45,2 dB(A)
Höhe Bezugspunkt ü. Schiene	6,0	6,0 m
horizontaler Abstand	125,0	130,0 m
mittl. Höhe ü. Grund	3,0	3,0 m
Boden- u. Meteorologiedämpfung	-4,2	-4,2 dB
Pegelländerung m.d. Entfernung	-6,3	-6,5 dB
Einfluß Fahrbahnart	2,0	2,0 dB
Gebäudereflexion	0,0	0,0 dB
Gebäudeabschirmung	-3,0	-3,0 dB
Berücksichtigung Störwirkung	-5,0	-5,0 dB
Immissionspegel Tag	32,2	32,0 dB(A)
Nacht	28,7	28,5 dB(A)

Beurteilungspegel bei Tag 35,2 dB(A), bei Nacht 31,7 dB(A)