

ACCON GmbH · Bergiusstraße 15 · 86199 Augsburg

**Per E-Mail an u.willmann@ulm.de**

Stadt Ulm  
Hauptabteilung Stadtplanung, Umwelt und Baurecht  
Münchner Straße 2  
89073 Ulm

Büro Augsburg  
Bergiusstraße 15  
86199 Augsburg

Christian Fend  
Tel: 0821 / 90630-65

23.12.2011  
5509-31-B

**Berechnung der Geräuscheinwirkung der geplanten Motocross-Anlage des MSC Erbach auf die Wohnbebauung in Eggingen**

Sehr geehrter Herr Willmann,

wir haben die Geräuscheinwirkungen der geplanten Motocross-Anlage des MSC Erbach auf die Wohnbebauung in Eggingen prognostiziert und die Ergebnisse mit denen des Gutachtens des MSC Erbach vom 27.09.2011 verglichen.

**1. Rechenmodell und Emissionsansätze**

Der Abstand der nächstgelegenen Wohnbebauung in Eggingen zum Mittelpunkt des geplanten Motocross-Rundkurses beträgt rund 1.800 bis 1.900 m. Für die vorliegende Untersuchung wird als Immissionsort das Gebäude *Bizäuneweg 9* repräsentativ herangezogen (siehe auch Tabelle 1).

Grundlage für die Untersuchung bildet ein digitales Rechenmodell.

Die Topografie wurde im Rechenmodell aus dem DGM1 (Höhenpunkte im 1-m-Abstand) der Stadt Ulm nachgebildet, das auch noch den Bereich der Kiesgrube, in der die Anlage errichtet werden soll umfasst.

Der tiefste Punkt der Kiesgrube liegt derzeit bei 515,50 m ü. NN. Da das Gelände verändert wird, wurde im Sinne einer Berechnung zur sicheren Seite zu Gunsten des MSC Erbach angenommen, dass die gesamte Motocross-Anlage auf dieser Höhe liegt – auch wenn nach Angaben des Gutachters des MSC Erbach der Motocross-Rundkurs auf Höhen zwischen 521,00 und 528,50 m ü. NN liegen wird.

ACCON GmbH  
Gewerbering 5  
86926 Greifenberg · Germany  
Tel.: +49 (0)8192/99 60-0  
Fax: +49 (0)8192/99 60-29  
info@accon.de · www.accon.de

Geschäftsführer  
Dipl.-Geophys. Markus Petz  
Dr. Wolfgang Henry  
Amtsgericht Augsburg  
HRB 20379  
Ust-IdNr.: DE129277346

Bankverbindung  
Sparkasse Landsberg-Dießen  
Konto-Nr.: 814 54 35  
BLZ: 700 520 60  
IBAN: DE81700520600008145435  
SWIFT(BIC): BYLADEM1LLD

Deutsche Bank Landsberg a. L.  
Konto-Nr.: 745 06 95  
BLZ: 700 700 24  
IBAN: DE33700700240745069500  
SWIFT(BIC): DEUTDEDB702

Am untersuchten Immissionsort liegt das Gelände bei 559,68 m ü. NN. Die Berechnungen erfolgen für eine Höhe von 5 m über Grund (1. OG) (siehe auch Tabelle 1). Die Gebäude und Flurgrenzen wurden dem vorliegenden digitalen Stadtmodell der Stadt Ulm entnommen.

Die Topografie der untersuchten Situation ist im Geländeschnitt in Abbildung 1 dargestellt.

Tabelle 1: Lage des Berechnungspunkts

Immissionspunkt	Bizäuneweg 9
X	3.564.773,89
Y	5.358.699,38
Z	564,68
Höhe Boden	559,68

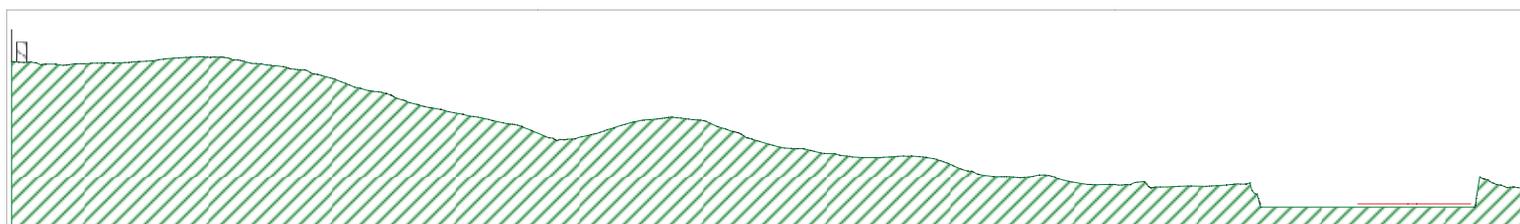


Abbildung 1: Geländeschnitt

Länge im M 1:10.000,  
Höhe zur besseren Anschaulichkeit gestreckt auf M 1:2.500  
links: Wohngebäude *Bizäuneweg 9*, Gelände auf 559,68 m ü. NN  
rechts (rot markiert): Motocross-Rundkurs, hier auf 515,50 m ü. NN angenommen

Die Emission eines Motocross-Rads wurde gemäß VDI 3770 mit einem Schalleistungspegel von  $L_{WAFTeq,1} = 121$  dB(A) angenommen, der die Impulshaltigkeit der Geräusche bereits berücksichtigt. Dieser Ausgangswert wurde auch vom Gutachter des MSC Erbach angenommen.

Ohne die Möglichkeit einer Überprüfung wurde wie im Gutachten des MSC Erbach davon ausgegangen, dass beim Training 15 Fahrzeuge und bei einer Veranstaltung 40 Fahrzeuge gleichzeitig verkehren. Somit ergeben sich Schalleistungspegel von  $L_{WAFTeq} = 130,8$  dB(A) für das Training bzw. 134,3 dB(A) für eine Veranstaltung, Diese Werte wurden auch vom Gutachter des MSC Erbach angenommen.

Die Emission der Anlage wird in dieser Untersuchung als Punktschallquelle nachgebildet, die im Mittelpunkt der Motocross-Strecke auf einer Höhe von 1 m über Grund (hier: 515,50 m ü. NN) liegt (vgl. Tabelle 2). Eine Berücksichtigung der Anlage als Linienschallquelle, die den geplanten Verlauf der Strecke exakt nachbildet, ist bei den vorliegenden topografischen Gegebenheiten und Abstandsverhältnissen fachlich nicht erforderlich.

Tabelle 2: Lage der Schallquelle

Quelle	Motocross
X	3.563.380,14
Y	5.357.498,39
Z	516,50
Höhe Boden	515,50

Abbildung 2 zeigt einen Lageplan des Rechenmodells.

Ohne die Möglichkeit einer Überprüfung wurde wie im Gutachten des MSC Erbach davon ausgegangen, dass die Betriebszeit täglich 9 h umfasst. Für die Betrachtung des Beurteilungszeitraums Tag (16 h) ergibt sich somit eine Zeitkorrektur von -2,5 dB, die später auf den am Immissionsort berechneten Pegel angewendet wird.

Der Ruhezeitenzuschlag nach TA Lärm wird in dieser Untersuchung im Sinne einer Berechnung zur sicheren Seite zu Gunsten des MSC Erbach nicht berücksichtigt.

Die Geräusche, die bei der An- und Abfahrt von Beteiligten und Zuschauern mit Kfz hervorgerufen werden, werden in dieser Untersuchung im Sinne einer Berechnung zur sicheren Seite zu Gunsten des MSC Erbach vernachlässigt.

Auf eine meteorologische Korrektur  $C_{met}$  nach DIN ISO 9613–2 wird wegen fehlender meteorologischer Daten verzichtet und stattdessen eine permanente Mitwindsituation von der Anlage zum Immissionsort unterstellt. Da das Gutachten des MSC Erbach keine Angaben zur Ermittlung der Korrektur  $C_{met}$  ausführt, gehen wir davon aus, dass auch dort die Berechnungen unter Annahme einer Mitwindsituation erfolgten.



Abbildung 2: Rechenmodell

M 1:12.500

braun/orange: Höhenpunkte (510 m ü NN ... 550 m ü NN)

links: geplante Anlage (Gelände auf 515,50 m ü. NN angenommen)

rot markiert: Punktschallquelle Motocross-Rundkurs (1 m ü. Gelände)

rechts: Wohnbebauung in Eggingen

rechts: Immissionspunkt Bizäuneweg 9 (5 m über 559,68 m ü. NN)

## 2. Prognose

Im Gutachten des MSC Erbach werden für den westlichen Ortsrand von Eggingen Beurteilungspegel tags im 1. OG von 35,7 dB(A) beim Training bzw. 39,7 dB(A) bei Veranstaltungen angegeben.

Der Immissionsrichtwertanteil von 49 dB(A) tags wird gemäß Gutachten des MSC Erbach demnach "weit unterschritten".

Mittels des unter Nr. 1 oben beschriebenen Rechenmodells ermitteln wir für den *Bizäuneweg 9* Beurteilungspegel tags im 1. OG von 46,7 dB(A) beim Training bzw. 50,2 dB(A) bei Veranstaltungen.

Die ermittelten Beurteilungspegel liegen etwa 10 dB höher als im Gutachten des MSC Erbach – obwohl an einigen Stellen das vorliegende Rechenmodell zu Gunsten des MSC Erbach vereinfacht angenommen wurde (vgl. Nr. 1).

Der Immissionsrichtwertanteil von 49 dB(A) tags wird demnach beim Training nur um 2 dB unterschritten, bei Veranstaltungen um 1 dB überschritten.

Details zu den verschiedenen Ausbreitungsparametern können Tabelle 3 entnommen werden.

Tabelle 3: Ausbreitungsparameter

Ausbreitungsrechnung			
LW	134,3	dB(A)	Schallleistungspegel
r	1.840,5	m	Abstand
hm	4,9	m	mittlere Höhe des Schallausbreitungswegs
Adiv	76,3	dB	geometrische Ausbreitungsdämpfung
K0	3,0	dB	Raumwinkelmaß
Agr	4,7	dB	Bodeneffekt
Abar	0,0	dB	Abschirmung
Aatm	3,6	dB	Luftabsorption
Cmet	0,0	dB	Meteorologische Korrektur
Keinw	-2,5	dB	Einwirkzeit
<b>Lr</b>	<b>50,2</b>	<b>dB(A)</b>	<b>Beurteilungspegel</b>

Ein Vergleich mit dem Gutachten des MSC Erbach hinsichtlich der in Tabelle 3 aufgeführten Ausbreitungsparameter zur Analyse der ermittelten Unterschiede beider Berechnungen ist leider nicht möglich. Zwar werden im Gutachten des MSC Erbach in Kap. 5 einige Formeln der Ausbreitungsberechnung dargestellt – die konkreten Zwischenwerte aus den Berechnungen werden allerdings nicht angegeben.

### 3. Fazit

Unsere Berechnungen liefern einen deutlich höheren Beurteilungspegel in Eggingen als im Gutachten des MSC Erbach angegeben ist. Von der dort genannten "weiten Unterschreitung" des Immissionsrichtwertanteils kann nicht ausgegangen werden.

Zwar weist unser Rechenmodell an einigen Stellen Vereinfachungen auf – diese sind jedoch stets zu Gunsten des MSC Erbach ausgelegt.

Die Ursache für den deutlich niedrigeren Pegel im Gutachten des MSC Erbach kann auf Basis der uns vorliegenden Unterlagen nicht ermittelt werden. Dazu wären zumindest Details zur Ausbreitungsrechnung des MSC Erbach nötig (wie in o.g. Tabelle 3).

Wegen der deutlichen Unstimmigkeiten in den Ergebnissen empfehlen wir Ihnen, das Gutachten des MSC Erbach nicht anzuerkennen.

Wir hoffen Ihnen mit diesen Angaben gedient zu haben. Für Rückfragen stehen wir Ihnen jederzeit gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen  
ACCON GmbH

  
i.A. Christian Fend