

SCHALLTECHNISCHER BERICHT NR. 208229-01.01

über die Geräuschsituation in der Nachbarschaft des geplanten
Parkplatzes an der Hermann-Hölscher-Straße in Lengerich

Datum:

26.05.2008

Auftraggeber:

Windmöller & Hölscher KG

Münsterstraße 50

49525 Lengerich

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. Kerstin Sommer

1.) Zusammenfassung

Die Firma Windmüller & Hölscher KG plant die Errichtung eines Parkplatzes mit 155 Stellplätzen an der Hermann-Hölscher-Straße in Lengerich.

Der Parkplatz soll gepflastert werden und ausschließlich in der Zeit zwischen 06:00 Uhr und 22:00 Uhr für die Pkw der Mitarbeiter zur Verfügung stehen.

Die nachfolgende schalltechnische Untersuchung hat ergeben, dass die zulässigen Richtwerte tags in der Nachbarschaft um mindestens 6 dB unterschritten werden.

Voraussetzung hierfür sind die Ausgangsdaten gemäß Abschnitt 5.1.

Aus schalltechnischer Sicht bestehen somit keine Bedenken gegen die Errichtung des Parkplatzes an der Hermann-Hölscher-Straße in Lengerich.

Nachfolgender Bericht wurde nach bestem Wissen und Gewissen mit größter Sorgfalt erstellt.*

Rheine, 26.05.2008 So/BS

KÖTTER Consulting Engineers KG



i. V. Dipl.-Ing. Kerstin Sommer



KÖTTER
CONSULTING ENGINEERS
Bonifatiusstraße 400 · 48432 Rheine
Tel. 0 59 71 - 97 10.0 · Fax 0 59 71 - 97 10.43



i. V. Dipl.-Ing. Helmut Hinkers

* Die Weitergabe von Daten oder Informationen ist dem Auftraggeber gestattet. Authentisch ist dieses Dokument nur mit Originalunterschrift. Bezüglich der Urheberrechte verweisen wir auf die jeweils gültigen KCE-Beratungsbedingungen.

INHALTSVERZEICHNIS

1.)	Zusammenfassung	2
2.)	Situation und Aufgabenstellung	4
3.)	Verwendete Normen und Unterlagen	5
4.)	Immissionsorte und Richtwerte	6
5.)	Berechnung der Geräuschimmissionen	7
5.1.	Zugrunde gelegte Schallleistungspegel	7
5.2.	Berechnete Geräuschimmissionen und Beurteilung	9
6.)	Anlage	11

2.) Situation und Aufgabenstellung

Die Firma Windmüller & Hölscher plant die Errichtung eines Parkplatzes mit 155 Stellplätzen an der Hermann-Hölscher-Straße in Lengerich.

Der Parkplatz soll gepflastert werden und ausschließlich in der Zeit zwischen 06:00 Uhr und 22:00 Uhr für die Pkw der Mitarbeiter zur Verfügung stehen. Die Lage des Parkplatzes ist der Anlage zu entnehmen.

In der Nachbarschaft befinden sich Wohngebäude sowie die Firma Windmüller & Hölscher KG.

Im Auftrag der Firma Windmüller & Hölscher KG soll die Geräuschsituation in der Nachbarschaft des geplanten Parkplatzes ermittelt und beurteilt werden.

Bei Richtwertüberschreitung sind geeignete Lärminderungsmaßnahmen auszuarbeiten und anzugeben.

Die Ergebnisse der Untersuchung sind in gutachtlicher Form zu dokumentieren.

4.) Immissionsorte und Richtwerte

Als relevante Immissionsorte werden die Wohngebäude in der Nachbarschaft des geplanten Parkplatzes betrachtet. Die Immissionsorte liegen jeweils 0,5 m vor den vom Lärm am stärksten betroffenen Fenstern der Aufenthaltsräume der Gebäude.

Im Bereich der unbebauten Grundstücke sowie der Grundstücke, deren Bebauung noch nicht im Lageplan eingetragen ist, werden repräsentative Immissionspunkte an der Baugrenze gemäß [10] angesetzt. Für den unbeplanten Bereich (Grundstücke 293, 907 und 906 wird die Baugrenze gemäß [10] verlängert; grüne Linie im Lageplan der Anlage).

Die Gebietseinstufung für die Nachbarschaft erfolgt gemäß [9] als Allgemeines Wohngebiet.

Nach TA Lärm gelten demnach folgende Richtwerte:

<u>Allgemeines Wohngebiet (WA)</u>	
<u>tags:</u>	55 dB(A)
<u>nachts:</u>	40 dB(A)

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich tags auf einen Beurteilungszeitraum von 16 Stunden (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr). Im Nachtzeitraum (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) ist die volle Stunde mit dem höchsten Beurteilungspegel maßgeblich.

Im Allgemeinen Wohngebiet ist in den schutzbedürftigen Ruhezeiten (hier: werktags von 06:00 Uhr bis 07:00 Uhr und von 20:00 Uhr bis 22:00 Uhr) ein Zuschlag von 6 dB auf die Anlagengeräusche zu berücksichtigen.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen den Immissionsrichtwert am Tag um nicht mehr als 30 dB und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB überschreiten.

Im Folgenden wird ausschließlich der Tageszeitraum untersucht, da der Parkplatz nachts nicht genutzt wird.

5.) Berechnung der Geräuschimmissionen

5.1. Zugrunde gelegte Schalleistungspegel

a) Parkplatzfrequentierung

Gemäß [7] finden folgende Fahrzeugbewegungen statt (Maximalbetrachtung):

06:00 – 07:00 Uhr	:	40 Pkw-Bewegungen
07:00 – 20:00 Uhr	:	250 Pkw-Bewegungen
20:00 – 22:00 Uhr	:	20 Pkw-Bewegungen

b) Berechnung des Schalleistungspegels

Die Berechnung des Schalleistungspegels eines Parkplatzes erfolgt gemäß [5] nach folgender Gleichung:

$$L_W = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{Stro} + 10 \lg (B \cdot N) \quad [\text{dB(A)}]$$

mit

$L_W \triangleq$ Schalleistungspegel aller Vorgänge auf den Stellplätzen

$L_{W0} \triangleq$ Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung/h
auf einem P+R-Parkplatz
 $L_{W0} = 63 \text{ dB(A)}$

$K_{PA} \triangleq$ Zuschlag für Parkplatzart
 $K_{PA} = 0 \text{ dB(A)}$
Grundlage: Mitarbeiterparkplatz

$K_I \triangleq$ Zuschlag für die Berechnung nach dem Taktmaximalpegelverfahren
 $K_I = 4 \text{ dB(A)}$
Grundlage: Mitarbeiterparkplatz

$K_D \triangleq$ Schallanteil, der von den durchfahrenden Kfz verursacht wird
(Parksuchverkehr)

$$K_D = 2,5 \lg (f \cdot B - 9)$$

$f \triangleq$ 1 Stellplatz bei Mitarbeiterparkplätzen

$B \triangleq$ Bezugsgröße (hier: Stellplatzanzahl = 155 Stellplätze)

$$K_D = 2,5 \lg (1 \cdot 155 - 9) = 5,4 \text{ dB(A)}$$

$K_{\text{Stro}} \triangleq$ Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen

$K_{\text{Stro}} = 1 \text{ dB(A)}$ bei Betonsteinpflaster mit Fugen > 3 mm

$(B \cdot N) \triangleq$ Anzahl der Bewegungen auf den Stellplätzen in einer Stunde

Die Bewegungshäufigkeit, bezogen auf eine Stunde, wird gemäß Abschnitt a) wie folgt berücksichtigt:

$(B \cdot N) = 60$ Pkw-Bewegungen in der Zeit von 06:00 – 07:00 Uhr bzw. von 20:00 – 22:00 Uhr (schutzbedürftige Ruhezeit)

$(B \cdot N) = 250$ Pkw-Bewegungen in der Zeit von 07:00 – 20:00 Uhr

Es ergeben sich somit folgende Schallleistungspegel des Parkplatzes, bezogen auf eine Einwirkzeit von jeweils einer Stunde:

06:00 – 07:00 Uhr bzw.

20:00 – 22:00 Uhr : $L_w = 91,2 \text{ dB(A)}$

07:00 – 20:00 Uhr : $L_w = 97,4 \text{ dB(A)}$

Das Datenblatt mit den entsprechenden Schallleistungspegeln ist der Anlage zu entnehmen.

5.2. Berechnete Geräuschimmissionen und Beurteilung

Die Berechnung der Geräuschimmissionen erfolgt mit Hilfe der Software Cadna/A, Version 3.7.123.

Grundlage der Ausbreitungsrechnung ist die DIN ISO 9613-2 [2]. Zur Berechnung der meteorologischen Korrektur C_{met} wird $C_0 = 2$ dB angesetzt. Grundlage der Berechnung sind die in Abschnitt 5.1 angegebenen Ausgangsdaten und Schalleistungspegel.

Die berechneten Immissionspegel in der Anlage stellen durch Berücksichtigung der Taktmaximalpegel und durch die zeitliche Mittelung der jeweiligen Betriebszeit auf den Beurteilungszeitraum die Beurteilungspegel dar. Die Ergebnisse der Berechnungen für den Tageszeitraum sind in Tabelle 1 für das jeweils schalltechnisch ungünstigste Geschoss angegeben und den Richtwerten gegenübergestellt.

Immissionspunkt	Beurteilungspegel tags [dB(A)]	Richtwert tags [dB(A)]	Unterschreitung tags [dB]
IP 1 1. OG	49	55	6
IP 2 1. OG	48	55	7
IP 3 1. OG	49	55	6
IP 4 1. OG	48	55	7
IP 5 1. OG	49	55	6
IP 6 1. OG	48	55	7
IP 7 1. OG	49	55	6

Tabelle 1: Gegenüberstellung der Beurteilungspegel sowie der Richtwerte tags

Der Gegenüberstellung in Tabelle 1 ist zu entnehmen, dass durch die Parkplatznutzung tags die Richtwerte der TA Lärm um mindestens 6 dB unterschritten werden.

Somit ist eine Betrachtung der Lärmvorbelastung durch den bestehenden Betrieb der Firma Windmüller & Hölscher KG nicht erforderlich.

Die zulässigen Spitzenpegel durch Türeenschlagen oder beschleunigte Abfahrten werden gemäß einer Berechnung nicht überschritten.

Die durch den anlagenbezogenen Verkehr auf der Hermann-Hölscher-Straße verursachten Verkehrslärmimmissionen liegen deutlich unter den Grenzwerten der 16. BImSchV (mindestens 9 dB), so dass sichergestellt ist, dass eine Schallpegelerhöhung um 3 dB(A) und mehr und eine gleichzeitige Überschreitung der Grenzwerte ausgeschlossen ist. Demnach sind im Sinne der TA Lärm organisatorische Maßnahmen nicht erforderlich.

6.) Anlage

- Lageplan mit Darstellung des Parkplatzes sowie der relevanten Immissionspunkte
- Berechnungsausdrucke

Bezeichnung	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart		Höhe		Koordinaten		
	Tag	Tag	Gebiet	Lärmart	(m)	r	X	Y	Z		
	(dBA)	(dBA)					(m)	(m)	(m)		
IP 1 EG	48.1	55.0	WA	Industrie	2.00	r	65.06	112.32	2.00		
IP 1 1.OG	49.3	55.0	WA	Industrie	4.80	r	65.06	112.32	4.80		
IP 2 EG	47.0	55.0	WA	Industrie	2.00	r	36.68	133.20	2.00		
IP 2 1.OG	48.2	55.0	WA	Industrie	4.80	r	36.68	133.20	4.80		
IP 3 EG	49.2	55.0	WA	Industrie	2.00	r	40.86	175.80	2.00		
IP 3 1.OG	49.2	55.0	WA	Industrie	4.80	r	40.86	175.80	4.80		
IP 3 2.OG	49.0	55.0	WA	Industrie	7.60	r	40.86	175.80	7.60		
IP 4 EG	47.2	55.0	WA	Industrie	2.00	r	55.43	183.57	2.00		
IP 4 1.OG	48.1	55.0	WA	Industrie	4.80	r	55.43	183.57	4.80		
IP 5 EG	47.2	55.0	WA	Industrie	2.00	r	83.10	171.00	2.00		
IP 5 1.OG	48.6	55.0	WA	Industrie	4.80	r	83.10	171.00	4.80		
IP 6 EG	46.9	55.0	WA	Industrie	2.00	r	112.59	152.97	2.00		
IP 6 1.OG	48.4	55.0	WA	Industrie	4.80	r	112.59	152.97	4.80		
IP 7 EG	48.4	55.0	WA	Industrie	2.00	r	126.47	101.44	2.00		
IP 7 1.OG	48.9	55.0	WA	Industrie	4.80	r	126.47	101.44	4.80		

Flächenschallquelle tags

Bezeichnung	Schalleistung Lw		Schalleistung Lw"		Lw / Li		Korrektur		Einwirkzeit		K0	Freq.	Richtw.			
	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Tag				Ruhe	Nacht	
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	norm.	norm.	dB(A)	dB(A)	dB(A)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)			
PP 155 St.	97.4	91.2	97.4	61.8	55.6	61.8	Lw 97.4	0.0	-6.2	0.0	60.00	60.00	0.00	0.0	500	(keine)