

## **SCHALLTECHNISCHER BERICHT NR. 211401-01.01**

über die Geräuschsituation in der Nachbarschaft der geplanten Erweiterung des Parkplatzes P01 an der Münsterstraße in Lengerich

**Datum:**

10.10.2011

**Auftraggeber:**

Windmöller & Hölscher KG

Münsterstraße 50

49525 Lengerich

**Bearbeiter:**

Dipl.-Ing. Kerstin Sommer

## 1.) Zusammenfassung

Die Firma Windmüller & Hölscher KG plant die Erweiterung des Parkplatzes P01 an der Münsterstraße in Lengerich.

Der Parkplatz soll 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 durch den erweiterten Parkplatz um mindestens 8 dB unterschritten werden. Somit kann auf die Betrachtung der Gewerbelärmvorbelastung verzichtet werden.

Voraussetzung hierfür sind die Ausgangsdaten gemäß Abschnitt 5.1.

Aus schalltechnischer Sicht bestehen keine Bedenken gegen die Erweiterung des Parkplatzes P01.

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

Rheine, 10.10.2011 So/Wa



Vom Ministerium MURL benannte  
Meßstelle nach §26 BImSchG  
Bundesimmissionsschutzgesetz

KÖTTER Consulting Engineers KG



i. V. Dipl.-Ing. Kerstin Sommer



i. V. Dipl.-Ing. Frank Henkemeier

---

\* 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**

Der Parkplatz der Firma Windmüller & Hölscher KG weist derzeit 150 Stellplätze auf. Es ist eine Erweiterung der Parkplatzfläche auf den Flurstücken 248, 249 und 393 mit 44 Stellplätzen geplant. Der bestehende Parkplatz wird auf 128 Stellplätze reduziert, so dass der gesamte Parkplatz nach der Erweiterung 172 Stellplätze aufweist. Der bestehende Teil ist asphaltiert, für die Erweiterung ist ebenfalls ein Asphaltbelag geplant.

Der Parkplatz soll ausschließlich in der Zeit zwischen 06:00 Uhr und 22:00 Uhr für die Pkw der Mitarbeiter zur Verfügung stehen. Die Lage des Parkplatzes inklusive Erweiterung 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 der geplanten Parkplatzerweiterung ermittelt und beurteilt werden.

Bei Richtwertüberschreitung sind geeignete Lärminderungsmaßnahmen auszuarbeiten und anzugeben.

Die Ergebnisse der Untersuchung sind in gutachtlicher Form zu dokumentieren.

### 3.) Verwendete Normen und Unterlagen

Für die Bearbeitung werden folgende Vorschriften, Normen und Unterlagen zugrunde gelegt:

- [1] TA Lärm - Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm), Ausgabe August 1998
- [2] DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Ausgabe Oktober 1999
- [3] DIN 45641, Mittelung von Schallpegeln, Ausgabe Juni 1990
- [4] Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage vom August 2007, herausgegeben vom Bayerischen Landesamt für Umwelt
- [5] Lageplan des Parkplatzes inklusive Erweiterung, zur Verfügung gestellt durch das Büro cai, Lingen
- [6] Angaben der Fa. Windmüller & Hölscher KG bezüglich der Frequentierung des bestehenden Parkplatzes (E-Mail vom 29.09.2011)
- [7] Angaben der Stadt Lengerich zur Gebietseinstufung der umliegenden Bebauung, zur Verfügung gestellt durch das Büro cai, Lingen

#### 4.) Immissionsorte und Richtwerte

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

Die Gebietseinstufung für die Nachbarschaft erfolgt gemäß [7].

Nach TA Lärm gelten demnach folgende Richtwerte:

IP 1 + 2	<u>Mischgebiet (MI)</u>
	<u>tags:</u> 60 dB(A)
	<u>nachts:</u> 45 dB(A)
IP 3 – 5	<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 Geräuschmissionen

### 5.1. Zugrunde gelegte Schalleistungspegel

#### a) Parkplatzfrequentierung

Gemäß [6] finden auf dem bestehenden Parkplatz mit 150 Stellplätzen folgende Fahrzeugbewegungen statt:

06:00 – 07:00 Uhr	:	25 Pkw-Bewegungen
07:00 – 20:00 Uhr	:	265 Pkw-Bewegungen
20:00 – 22:00 Uhr	:	10 Pkw-Bewegungen

Zusammengefasst heißt das:

35 Bewegungen in der Ruhezeit (i.d.R.)

265 Bewegungen außerhalb der Ruhezeit (a.d.R.)

Bezogen auf die Stellplatzzahl finden derzeit demnach folgende Bewegungen pro Stellplatz und Tag statt:

i.d.R.      35 Bewegungen/150 Stellplätze = 0,23 Bewegungen pro Stellplatz und Tag

a.d.R.      265 Bewegungen/150 Stellplätze = 1,77 Bewegungen pro Stellplatz und Tag

Umgerechnet auf die Stellplatzzahl nach der Erweiterung ergeben sich folgende Bewegungen pro Stellplatz und Tag:

i.d.R.      0,23 Bewegungen/Stellplatz x 172 Stellplätze = 40 Bewegungen/Tag

a.d.R.      1,77 Bewegungen/Stellplatz x 172 Stellplätze = 304 Bewegungen/Tag

b) Berechnung des Schalleistungspegels

Die Berechnung des Schalleistungspegels eines Parkplatzes erfolgt gemäß [4] nach folgender Gleichung:

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

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 = 172 Stellplätze)  
 $K_D = 2,5 \lg (1 \cdot 172 - 9) = 5,5 \text{ dB(A)}$

$K_{Stro} \triangleq$  Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen  
 $K_{Stro} = 0 \text{ dB(A)}$  bei Asphalt

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

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

(B · N) = 40 Pkw-Bewegungen in der Zeit von 06:00 – 07:00 Uhr bzw. von 20:00 – 22:00 Uhr (i.d.R.)

(B · N) = 304 Pkw-Bewegungen in der Zeit von 07:00 – 20:00 Uhr (a.d.R.)

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

i.d.R.

(06:00 - 07:00 Uhr bzw.

20:00 – 22:00 Uhr) :  $L_W = 88,6 \text{ dB(A)}$

a.d.R.

(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 3.72.131.

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

Die Lärmschutzwand im Bereich IP 5 wird nicht berücksichtigt, da sie keine relevante Abschirmung für das schalltechnisch ungünstigste 2. Obergeschoss bewirkt.

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 den Richtwerten gegenübergestellt.

Es sind für die betrachteten Wohnhäuser jeweils die Immissionspunkte mit den höchsten Beurteilungspegeln aufgeführt.

Immissionspunkt	Beurteilungspegel tags [dB(A)]	Richtwert tags [dB(A)]	Unterschreitung tags [dB]
IP 1b 1. OG	48	60	12
IP 2 2. OG	44	60	16
IP 3 1. OG	46	55	9
IP 4 1. OG	43	55	12
IP 5 2. OG	47	55	8

Tabelle 1: Gegenüberstellung der Beurteilungspegel sowie der Richtwerte tags

Der Gegenüberstellung in Tabelle 1 ist zu entnehmen, dass durch die Parkplatznutzung nach Erweiterung tags die Richtwerte der TA Lärm um mindestens 8 dB unterschritten werden.

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

Die Spitzenpegel an den betrachteten Immissionspunkten, z. B. durch das Türenschlagen, liegen gemäß einer Berechnung unterhalb der zulässigen Werte.

Die durch den anlagenbezogenen Mehrverkehr auf der Münsterstraße verursachten Verkehrslärmimmissionen führen zu keiner Schallpegelerhöhung um mindestens 3 dB(A), so dass im Sinne der TA Lärm keine organisatorischen Maßnahmen erforderlich sind.

**6.) Anlage**

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

Projekt-Nr.: 211401-01

Erweiterung des Parkplatzes P01  
der Windmüller & Hölscher KG  
in Lengerich

Lageplan mit Darstellung  
des erweiterten Parkplatzes  
und der relevanten Immissions-  
punkte



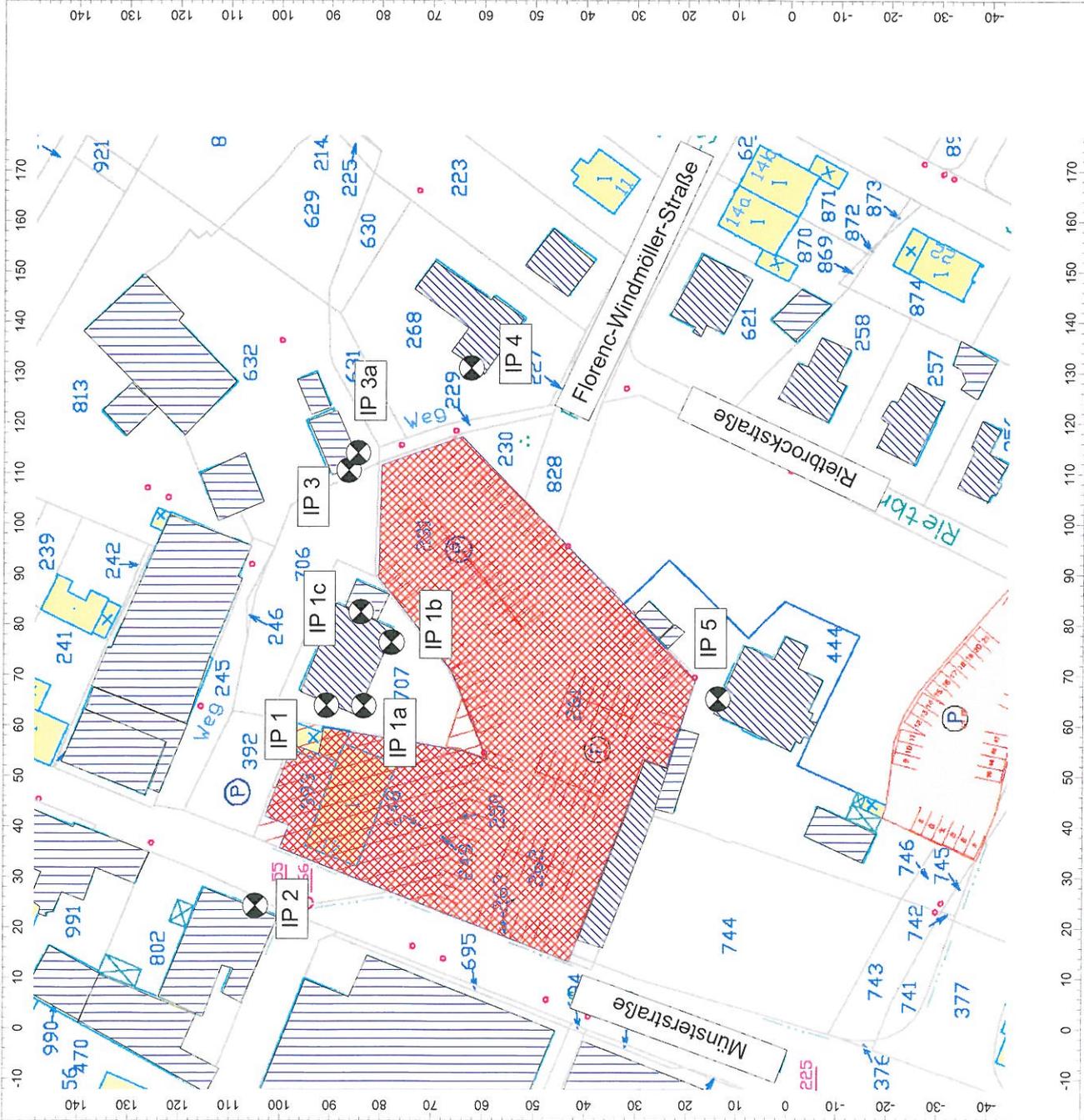
Maßstab: 1 : 1250

Auftraggeber:

Windmüller Hölscher KG  
Münsterstraße 50

49525 Lengerich

Datum: 05.10.2011



Flächenschallquelle Parkplatz tags

Bezeichnung	Schallleistung Lw		Schallleistung Lw"		Lw / Li		Korrektur		Einwirkzeit		K0	Freq.	Richtw.	
	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Typ	Wert norm. dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag (min)	Nacht (min)				
Parkplatz P01	97.4	88.6	97.4	60.9	52.1	60.9	Lw	97.4	0.0	-8.8	0.0	0.0	500 (keine)	

Bezeichnung	Pegel Lr	Richtwert	Nutzungsart		Höhe (m)	Koordinaten		
	Tag	Tag	Gebiet	Lärmart		X	Y	Z
	(dBA)	(dBA)				(m)	(m)	(m)
IP 1 EG	45.3	60.0	MI	Industrie	1.80 r	63.94	90.80	1.80
IP 1 1.OG	45.8	60.0	MI	Industrie	4.60 r	63.94	90.80	4.60
IP 1 2.OG	45.7	60.0	MI	Industrie	7.40 r	63.94	90.80	7.40
IP 1a EG	46.6	60.0	MI	Industrie	1.80 r	63.81	83.34	1.80
IP 1a 1.OG	47.6	60.0	MI	Industrie	4.60 r	63.81	83.34	4.60
IP 1a 2.OG	47.6	60.0	MI	Industrie	7.40 r	63.81	83.34	7.40
IP 1b EG	46.8	60.0	MI	Industrie	1.80 r	76.38	77.88	1.80
IP 1b 2.OG	47.7	60.0	MI	Industrie	7.40 r	76.38	77.88	7.40
IP 1b 1.OG	47.7	60.0	MI	Industrie	4.60 r	76.38	77.88	4.60
IP 1c 1.OG	44.8	60.0	MI	Industrie	4.60 r	82.43	83.91	4.60
IP 1c 2.OG	45.5	60.0	MI	Industrie	7.40 r	82.43	83.91	7.40
IP 2 EG	41.5	60.0	MI	Industrie	1.80 r	24.24	104.89	1.80
IP 2 1.OG	43.1	60.0	MI	Industrie	4.60 r	24.24	104.89	4.60
IP 2 2.OG	43.6	60.0	MI	Industrie	7.40 r	24.24	104.89	7.40
IP 3 EG	45.6	55.0	WA	Industrie	1.80 r	110.47	86.40	1.80
IP 3 1.OG	46.4	55.0	WA	Industrie	4.60 r	110.47	86.40	4.60
IP 3a EG	45.5	55.0	WA	Industrie	1.80 r	113.90	84.57	1.80
IP 3a 1.OG	46.3	55.0	WA	Industrie	4.60 r	113.90	84.57	4.60
IP 4 EG	41.4	55.0	WA	Industrie	1.80 r	130.80	62.45	1.80
IP 4 1.OG	43.2	55.0	WA	Industrie	4.60 r	130.80	62.45	4.60
IP 5 EG	46.9	55.0	WA	Industrie	2.00 r	65.17	13.72	2.00
IP 5 1.OG	47.4	55.0	WA	Industrie	4.80 r	65.17	13.72	4.80
IP 5 2.OG	47.4	55.0	WA	Industrie	7.60 r	65.17	13.72	7.60