

**Schalltechn. Ingenieurbüro
für Gewerbe-, Freizeit-
und Verkehrslärm**



Paul Pies

*Dipl.-Ing.
Von der Industrie- und Handelskammer zu Koblenz
öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger
für Gewerbe-, Freizeit- und Verkehrslärm
Benannte Messstelle nach §§26, 28 BImSchG.*

Dipl.-Ing. Paul Pies Birkenstr. 34 56154 Boppard



*Büro: Birkenstr. 34
56154 Boppard-Buchholz
Telefon: 06742 / 2299
Telefax: 06742 / 3742
E-Mail: info@schallschutz-pies.de*

*Büro: Buchenstr. 13
56154 Boppard-Buchholz
Telefon: 06742 / 921133
Telefax: 06742 / 921135
Mobil-Tel: 0171 7782812
E-Mail: pies@schallschutz-pies.de*

Ihr Zeichen

15080 / 0412

Ihre Nachricht vom

Unser Zeichen



Datum

20.04.2012

Schalltechnische Untersuchung zur Errichtung von 5 Windenergieanlagen bei Buch
-Nachtrag (Änderung der Anlagenanzahl und Anlagentyp)

Sehr geehrte



die plant die Errichtung und Inbetriebnahme von 5 Windenergieanlagen bei Buch. Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens erfolgte durch unser Büro eine schalltechnische Untersuchung. Die Untersuchung berücksichtigte 5 geplanten Windenergieanlagen vom Typ REpower MM92 sowie weitere 3 bereits bestehende Windenergieanlagen vom Typ Vestas V90 als Vorbelastung. Die Prognose zeigt, dass an allen nächstgelegenen Wohnhäusern die Anforderungen der TA Lärm eingehalten werden. Die Ergebnisse hierzu sind im Gutachten vom 26.08.2010 (Auftrag-Nr.: 14109 / 0810) wiedergegeben.

Die vorliegenden aktuellen Planungen sehen vor, statt den 5 Anlagen nur noch 3 Anlagen zu errichten und den Anlagentyp zu ändern in Vestas V112 mit einer Nabenhöhe von 140 m. Zudem ergeben sich Verschiebungen der Standorte. Den nachstehenden Tabellen können die technischen Daten und die Standortkoordinaten der geplanten und schon bestehenden Windenergieanlagen entnommen werden.

Tabelle 1 -geplante Windenergieanlagen Standort Buch- (Zusatzbelastung)

Kenn- zeichnung	Anlagen- typ	Leistung in KW	Naben- höhe in m	Rotordurch- messer in m	Standort- koordinaten Gauss/Krüger		Standort- koordinaten UTM	
					Rechts- wert	Hoch- wert	Rechts- wert	Hochwert
WEA 1	Vestas V112	3 000	140	112	2600597	5550592	385888	5449084
WEA 2	Vestas V112	3 000	140	112	2600956	5550365	386238	5548843
WEA 3	Vestas V112	3 000	140	112	2601101	5550099	386372	5548571

Tabelle 2 -bestehende Windenergieanlagen Standort Uhler (Vorbelastung)-

Kenn- zeichnung	Anlagen- typ	Leistung in KW	Naben- höhe in m	Rotordurch- messer in m	Standort- koordinaten Gauss/Krüger		Standort- koordinaten UTM	
					Rechts- wert	Hoch- wert	Rechts- wert	Hochwert
WEA U1	Vestas V90	2 000	105	90	2600686	5551771	386023	5550257
WEA U2	Vestas V90	2 000	105	90	2600898	5551584	386228	5550061
WEA U3	Vestas V90	2 000	105	90	2600940	5551304	386258	5549780

Die Standorte der Anlagen können auch dem Lageplan im Anhang 1 zum Nachtrag entnommen werden.

Hinsichtlich der Emissionsdaten ist der geplante Anlagentyp Vestas V112 noch nicht nach den gültigen Richtlinien vermessen. Nach einem Datenblatt des Herstellers beträgt der emissionsrelevante Schallleistungspegel $L_W = 106,5 \text{ dB(A)}$. Des Weiteren bietet der Hersteller unterschiedliche Betriebsweise für den schalloptimierten Betrieb an. Datenblätter hierzu können dem Anhang 2 zum Nachtrag entnommen werden.

Bezüglich der bestehenden Windenergieanlagen liegen keine neueren Erkenntnisse zu den Emissionsdaten vor. Von daher haben diese entsprechend der o.g. Begutachtung weiterhin Bestand.

Da der geplante Anlagentyp Vestas V112 noch nicht nach den gültigen Richtlinien vermessen ist, ergibt sich für die Standardabweichung der Messunsicherheit ein Wert von 3 dB(A) .

Hieraus resultiert nach der Vorgehensweise, wie diese im o.g. Gutachten näher erläutert ist, ein Zuschlag zur Erstellung einer Prognose auf der sicheren Seite von $K = 4,6 \text{ dB(A)}$. Liegt bereits eine Vermessung vor, so verringert sich dieser Zuschlag auf $K = 2,5 \text{ dB(A)}$.

Der Zuschlag wird unmittelbar emissionsseitig in die Berechnung eingestellt, sodass die Berechnungsergebnisse bereits den oberen Vertrauensbereich wiedergeben.

Die Nachtragsuntersuchung wurde gemäß der TA Lärm gegliedert in die Betrachtung der:

- Zusatzbelastung (geplante Windenergieanlagen)
- Vorbelastung (bestehende Windenergieanlagen)
- Gesamtbelastung (Addition von Zusatz- und Vorbelastung)

Die Berechnung für das Planungsvorhaben (Zusatzbelastung) führt zu folgenden Ergebnissen:

Tabelle 3 -Zusatzbelastung-

IO	Bezeichnung	Straße/Hausnummer	Oberer Vertrauensbereich L_0 in dB(A)		Immissionsrichtwerte in dB(A)	
			tags	nachts	tags	nachts
1	Mörz	Mühlenweg 12	40	37	55	40
2	Sulzmühle	-	35	35	60	45
3	Korweilmühle	-	35	35	60	45
4	Gräfenmühle	-	35	35	60	45
5	Uhler	Birkenweg	42	39	55	40
6	Uhler	Buchenweg 21	40	40	60	45
7	Kastellaun	Graf-Simon-Straße 7	38	34	55	40
8	Bell	Im Huhfeld 2	38	35	55	40
9	Buch	Eichenring 21	46	43	55	40
10	Schweizer Hof	-	44	44	60	45

Die detaillierte Ausbreitungsberechnung kann auch dem Anhang 3 zum Nachtrag entnommen werden.

Das Berechnungsergebnis für einen größeren Untersuchungsbereich für die aus schalltechnischer Sicht ungünstigste „lauteste“ Nachtstunde, ist farblich in Form einer Rasterlärmkarte im Anhang 4 wiedergegeben.

Diese Karte dient dem Überblick der Schallverteilung und ersetzt nicht die detaillierte punktuelle Berechnung aus Anhang 3.

Wie die Berechnungsergebnisse für die Zusatzbelastung zeigen, ist nicht auszuschließen, dass zur Nachtzeit in Buch der Immissionsrichtwert überschritten wird. An allen weiteren Aufpunkten werden die Anforderungen der TA Lärm zur Tages- und Nachtzeit eingehalten.

Die Vorbelastung führt zu folgenden Ergebnissen:

Tabelle 4 -Vorbelastung-

IO	Bezeichnung	Straße/Hausnummer	Oberer Vertrauensbereich L_0 in dB(A)		Immissions- richtwerte in dB(A)	
			tags	nachts	tags	nachts
1	Mörz	Mühlenweg 12	27	34	55	40
2	Sulzmühle	-	44	44	60	45
3	Korweilmühle	-	42	42	60	45
4	Gräfenmühle	-	40	40	60	45
5	Uhler	Birkenweg	38	34	55	40
6	Uhler	Buchenweg 21	36	36	60	45
7	Kastellaun	Graf-Simon-Straße 7	29	25	55	40
8	Bell	Im Huhfeld 2	26	22	55	40
9	Buch	Eichenring 21	32	29	55	40
10	Schweizer Hof	-	30	30	60	45

Die Berechnungsergebnisse für die Vorbelastung zeigen die Anhänge 5 und 6 zum Nachtrag.

Die Berechnung für die Vorbelastung zeigt, dass an allen Aufpunkten noch Spielraum für das Planungsvorhaben gegeben ist. Bezogen auf den kritischen Immissionsort in Buch (hier liegen Überschreitungen durch die Zusatzbelastung vor), zeigt die Berechnung der Vorbelastung, dass diese dort den Richtwert zur Nachtzeit um > 10 dB(A) unterschreitet. D.h., an diesem Immissionsort hat die Vorbelastung durch die bestehenden Windenergieanlagen keinen relevanten Einfluss und die zu erwartende Geräuschsituation wird durch die Planung bestimmt.

In der Gesamtbetrachtung ergeben sich folgende Ergebnisse:

Tabelle 5 -Gesamtbelastung-

IO	Bezeichnung	Straße/Hausnummer	Oberer Vertrauensbereich L ₀ in dB(A)		Immissions- richtwerte in dB(A)	
			tags	nachts	tags	nachts
1	Mörz	Mühlenweg 12	42	38	55	40
2	Sulzmühle	-	44	40	60	45
3	Korweilmühle	-	43	43	60	45
4	Gräfenmühle	-	41	41	60	45
5	Uhler	Birkenweg	44	40	55	40
6	Uhler	Buchenweg 21	42	42	60	45
7	Kastellaun	Graf-Simon-Straße 7	39	35	55	40
8	Bell	Im Huhfeld 2	39	35	55	40
9	Buch	Eichenring 21	46	43	55	40
10	Schweizer Hof	-	44	44	60	45

Die detaillierte Ausbreitungsberechnung zeigen auch die Anhänge 7 und 8 zum Nachtrag.

Die Berechnungsergebnisse für die Gesamtbetrachtung verdeutlichen, dass weiterhin nur im Wohngebiet von Buch (IO 9) zur Nachtzeit Richtwertüberschreitungen möglich sind. An allen Aufpunkten werden auch in der Gesamtbetrachtung die Anforderungen der TA Lärm erfüllt.

Auch unter Berücksichtigung eines geringeren Zuschlages von $K = 2,5 \text{ dB(A)}$ (es wird unterstellt, dass eine Vermessung vorliegt), kann der Nachtimmissionsrichtwert nicht eingehalten werden. Von daher sind schallmindernde Maßnahmen bei der Planung umzusetzen.

Bei der Auslegung der schallmindernden Maßnahmen wurden 2 Varianten hinsichtlich ihrer Umsetzung geprüft. Die erste Variante geht vom vorliegenden Fall aus, dass keine Vermessung bezogen auf den Immissionswert der Anlage vorliegt und somit der hohe Zuschlag von $K = 4,6 \text{ dB(A)}$ zu beachten ist. Die zweite Variante unterstellt, dass eine Vermessung vorliegt, die den angesetzten Schallleistungspegel bestätigt und sich der Zuschlag auf $K = 2,5 \text{ dB(A)}$ verringert. Grundsätzlich ist durch das Planungsvorhaben der Richtwert einzuhalten. Eine Überschreitung um 1 dB aufgrund der Berücksichtigung der Vorbelastung, kann nicht angesetzt werden, da die Vorbelastung in Buch nicht relevant ist.

Dies führt zu folgenden Einschränkungen:

Tabelle 6 –Betriebsweise nachts mit $K= 4,6 \text{ dB(A)}$ -

Kennzeichnung	Einzuhaltende Schallleistungspegel L_W in dB(A)	Bemerkung
WEA 1	102,5	schallreduziert (Betriebsmodus 5)
WEA 2	104,5	schallreduziert (Betriebsmodus 2)
WEA 3	104,5	schallreduziert (Betriebsmodus 2)

Das Berechnungsergebnis hierzu kann dem Anhang 9 entnommen werden.

Tabelle 7 –Betriebsweise nachts mit $K= 2,5 \text{ dB(A)}$ -

Kennzeichnung	Einzuhaltende Schallleistungspegel L_W in dB(A)	Bemerkung
WEA 1	105,0	schallreduziert (Betriebsmodus 7)
WEA 2	106,5	keine Einschränkung (Betriebsmodus 0)
WEA 3	106,5	keine Einschränkung (Betriebsmodus 0)

Das Berechnungsergebnis hierzu zeigt der Anhang 10.

Unter Berücksichtigung der oben aufgeführten Maßnahmen ist das Planungsvorhaben aus schalltechnischer Sicht umsetzbar.

Sollten sich noch Rückfragen ergeben, stehe ich Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen



5552000

5551000

5550000

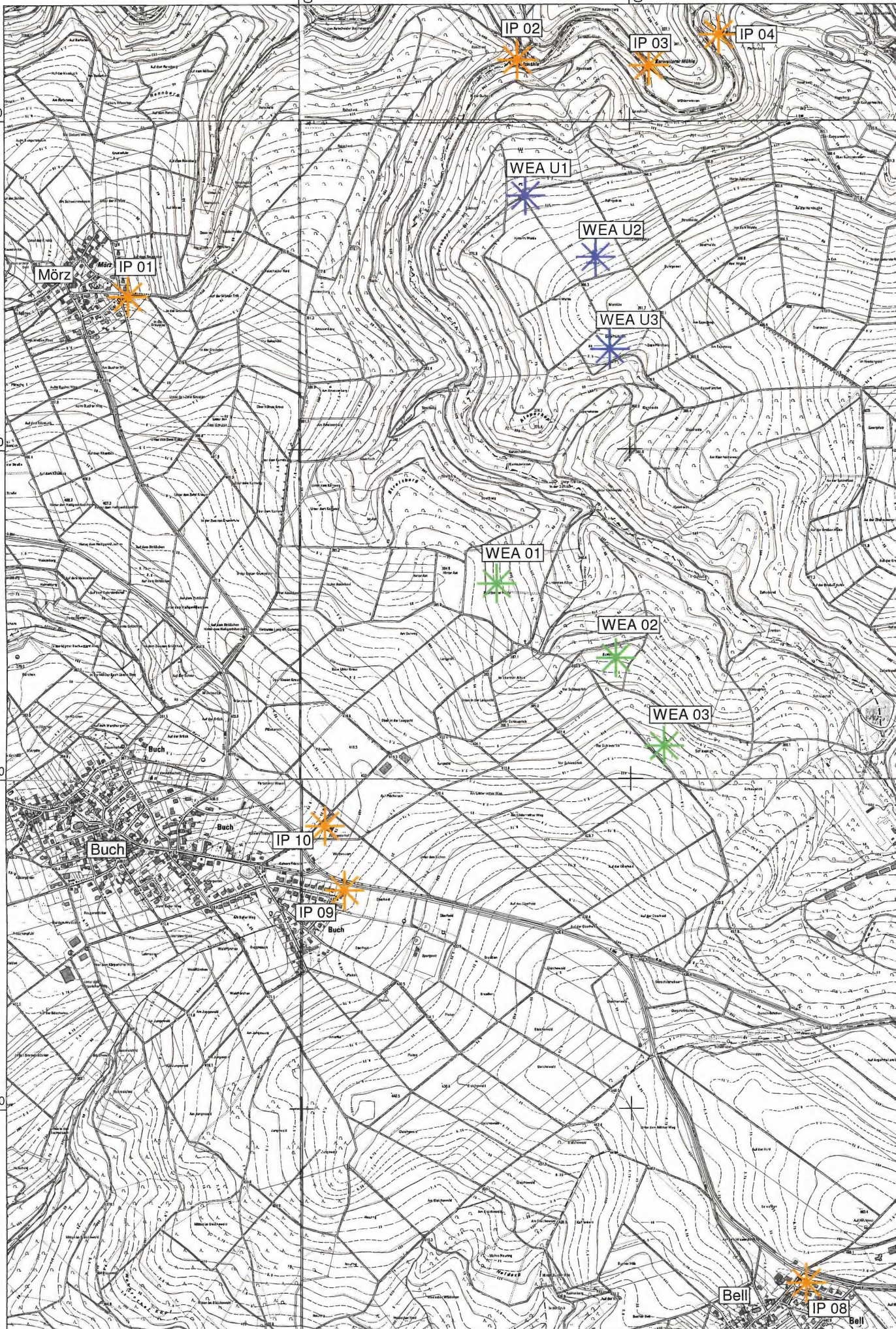
5549000

2600000

2601000

2600000

2601000



Lageplan

0 100 200 400 600
m

Maßstab 1:15000



- Legende**
- Immissionsort (orange star)
 - Höhenlinie (dashed line)
 - WEA geplant (green star)
 - WEA Vorbelastung (blue star)

Ingenieurbüro Paul Pies
Birkenstraße 34
56154 Boppard - Buchholz



RESTRICTED

Class 1
Document no.: 0025-7553 V02
2012-03-29

General Specification

V112-3.0 MW 50/60 Hz



Vestas Wind Systems A/S · Hedeager 44 · 8200 Aarhus N · Denmark · www.vestas.com

Vestas

VESTAS PROPRIETARY NOTICE: This document contains valuable and confidential information of Vestas Wind Systems A/S. It is protected by copyright law as an unpublished work. Vestas reserves all patent, copyright, trademark, and other proprietary rights in it. The information in this document may not be used, reproduced, or disclosed except if and to the extent rights are expressly granted by Vestas in writing and subject to applicable conditions. Vestas disclaims all warranties except as expressly granted by written agreement and is not responsible for unauthorized uses, for which it may pursue legal remedies against responsible parties.

T05 0025-7553 Ver 02 - Approved - Exported from DNS: 2012-04-04 by TAMAU

RESTRICTED

Document no.: 0025-7553 V02
 Issued by: Technology R&D
 Type: T05 – General Description

General Specification V112-3.0 MW
 Appendices

Date: 2012-03-29
 Class: 1
 Page 38 of 59

12.1.3 Noise Curve, Noise Mode 0

Sound Power Level at Hub Height, Noise Mode 0			
Conditions for Sound Power Level:	Measurement standard IEC 61400-11 ed. 2 2002		
	Wind shear: 0.16		
	Maximum turbulence at 10 metre height: 16%		
	Inflow angle (vertical): $0 \pm 2^\circ$		
	Air density: 1.225 kg/m^3		
Hub Height	84 m	94/96 m	119 m
LwA @ 3 m/s (10 m above ground) [dBA]	94.5	94.5	94.7
Wind speed at hub height [m/s]	4.2	4.3	4.5
LwA @ 4 m/s (10 m above ground) [dBA]	97.3	97.5	98.1
Wind speed at hub height [m/s]	5.6	5.7	5.9
LwA @ 5 m/s (10 m above ground) [dBA]	100.9	101.2	101.9
Wind speed at hub height [m/s]	7.0	7.2	7.4
LwA @ 6 m/s (10 m above ground) [dBA]	104.3	104.6	105.1
Wind speed at hub height [m/s]	8.4	8.6	8.9
LwA @ 7 m/s (10 m above ground) [dBA]	106.5	106.5	106.5
Wind speed at hub height [m/s]	9.8	10.0	10.4
LwA @ 8 m/s (10 m above ground) [dBA]	106.5	106.5	106.5
Wind speed at hub height [m/s]	11.2	11.4	11.9
LwA @ 9 m/s (10 m above ground) [dBA]	106.5	106.5	106.5
Wind speed at hub height [m/s]	12.7	12.9	13.4
LwA @ 10 m/s (10 m above ground) [dBA]	106.5	106.5	106.5
Wind speed at hub height [m/s]	14.1	14.3	14.9
LwA @ 11 m/s (10 m above ground) [dBA]	106.5	106.5	106.5
Wind speed at hub height [m/s]	15.5	15.7	16.3
LwA @ 12 m/s (10 m above ground) [dBA]	106.5	106.5	106.5
Wind speed at hub height [m/s]	16.9	17.2	17.8
LwA @ 13 m/s (10 m above ground) [dBA]	106.5	106.5	106.5
Wind speed at hub height [m/s]	18.3	18.6	19.3

Table 12-3: Noise curve, noise mode 0

RESTRICTED

Document no.: 0025-7553 V02
 Issued by: Technology R&D
 Type: T05 – General Description

General Specification V112-3.0 MW
 Appendices

Date: 2012-03-29
 Class: 1
 Page 44 of 59

12.3.3 Noise Curve, Noise Mode 2

Sound Power Level at Hub Height, Noise Mode 2			
Conditions for Sound Power Level:		Measurement standard IEC 61400-11 ed. 2 2002 Wind shear: 0.16 Maximum turbulence at 10 metre height: 16% Inflow angle (vertical): $0 \pm 2^\circ$ Air density: 1.225 kg/m^3	
Hub Height	84 m	94/96 m	119 m
LwA @ 3 m/s (10 m above ground) [dBA]	94.5	94.5	94.7
Wind speed at hub height [m/s]	4.2	4.3	4.5
LwA @ 4 m/s (10 m above ground) [dBA]	97.3	97.5	98.1
Wind speed at hub height [m/s]	5.6	5.7	5.9
LwA @ 5 m/s (10 m above ground) [dBA]	100.9	101.2	101.9
Wind speed at hub height [m/s]	7.0	7.2	7.4
LwA @ 6 m/s (10 m above ground) [dBA]	103.5	103.5	103.7
Wind speed at hub height [m/s]	8.4	8.6	8.9
LwA @ 7 m/s (10 m above ground) [dBA]	104.5	104.5	104.5
Wind speed at hub height [m/s]	9.8	10.0	10.4
LwA @ 8 m/s (10 m above ground) [dBA]	104.5	104.5	104.5
Wind speed at hub height [m/s]	11.2	11.4	11.9
LwA @ 9 m/s (10 m above ground) [dBA]	104.5	104.5	104.5
Wind speed at hub height [m/s]	12.7	12.9	13.4
LwA @ 10 m/s (10 m above ground) [dBA]	104.5	104.5	104.5
Wind speed at hub height [m/s]	14.1	14.3	14.9
LwA @ 11 m/s (10 m above ground) [dBA]	104.5	104.5	104.5
Wind speed at hub height [m/s]	15.5	15.7	16.3
LwA @ 12 m/s (10 m above ground) [dBA]	104.5	104.5	104.5
Wind speed at hub height [m/s]	16.9	17.2	17.8
LwA @ 13 m/s (10 m above ground) [dBA]	104.5	104.5	104.5
Wind speed at hub height [m/s]	18.3	18.6	19.3

Table 12-9: Noise curve, noise mode 2.

RESTRICTED

Document no.: 0025-7553 V02
 Issued by: Technology R&D
 Type: T05 – General Description

General Specification V112-3.0 MW
 Appendices

Date: 2012-03-29
 Class: 1
 Page 53 of 59

12.6.3 Noise Curve, Noise Mode 5

Sound Power Level at Hub Height, Noise Mode 5			
Conditions for Sound Power Level:	Measurement standard IEC 61400-11 ed. 2 2002		
	Wind shear: 0.16		
	Maximum turbulence at 10 metre height: 16%		
	Inflow angle (vertical): $0 \pm 2^\circ$		
	Air density: 1.225 kg/m^3		
Hub Height	84 m	94/96 m	119 m
LwA @ 3 m/s (10 m above ground) [dBA]	94.5	94.5	94.7
Wind speed at hub height [m/s]	4.2	4.3	4.5
LwA @ 4 m/s (10 m above ground) [dBA]	97.3	97.5	98.1
Wind speed at hub height [m/s]	5.6	5.7	5.9
LwA @ 5 m/s (10 m above ground) [dBA]	100.9	101.2	101.9
Wind speed at hub height [m/s]	7.0	7.2	7.4
LwA @ 6 m/s (10 m above ground) [dBA]	102.5	102.5	102.5
Wind speed at hub height [m/s]	8.4	8.6	8.9
LwA @ 7 m/s (10 m above ground) [dBA]	102.5	102.5	102.5
Wind speed at hub height [m/s]	9.8	10.0	10.4
LwA @ 8 m/s (10 m above ground) [dBA]	102.5	102.5	102.5
Wind speed at hub height [m/s]	11.2	11.4	11.9
LwA @ 9 m/s (10 m above ground) [dBA]	102.5	102.5	102.5
Wind speed at hub height [m/s]	12.7	12.9	13.4
LwA @ 10 m/s (10 m above ground) [dBA]	102.5	102.5	102.5
Wind speed at hub height [m/s]	14.1	14.3	14.9
LwA @ 11 m/s (10 m above ground) [dBA]	102.5	102.5	102.5
Wind speed at hub height [m/s]	15.5	15.7	16.3
LwA @ 12 m/s (10 m above ground) [dBA]	102.5	102.5	102.5
Wind speed at hub height [m/s]	16.9	17.2	17.8
LwA @ 13 m/s (10 m above ground) [dBA]	102.5	102.5	102.5
Wind speed at hub height [m/s]	18.3	18.6	19.3

Table 12-18: Noise curve, noise mode 5.

RESTRICTED

Document no.: 0025-7553 V02
 Issued by: Technology R&D
 Type: T05 – General Description

General Specification V112-3.0 MW
 Appendices

Date: 2012-03-29
 Class: 1
 Page 59 of 59

12.8.3 Noise Curve, Noise Mode 7

Sound Power Level at Hub Height, Noise Mode 7			
Conditions for Sound Power Level:		Measurement standard IEC 61400-11 ed. 2 2002 Wind shear: 0.16 Maximum turbulence at 10 metre height: 16% Inflow angle (vertical): 0 ±2° Air density: 1.225 kg/m³	
Hub Height	84 m	94/96 m	119 m
LwA @ 3 m/s (10 m above ground) [dBA]	94.5	94.5	94.7
Wind speed at hub height [m/s]	4.2	4.3	4.5
LwA @ 4 m/s (10 m above ground) [dBA]	97.3	97.5	98.1
Wind speed at hub height [m/s]	5.6	5.7	5.9
LwA @ 5 m/s (10 m above ground) [dBA]	100.9	101.2	101.9
Wind speed at hub height [m/s]	7.0	7.2	7.4
LwA @ 6 m/s (10 m above ground) [dBA]	101.9	102.0	102.2
Wind speed at hub height [m/s]	8.4	8.6	8.9
LwA @ 7 m/s (10 m above ground) [dBA]	102.9	103.0	103.3
Wind speed at hub height [m/s]	9.8	10.0	10.4
LwA @ 8 m/s (10 m above ground) [dBA]	103.9	104.0	104.0
Wind speed at hub height [m/s]	11.2	11.4	11.9
LwA @ 9 m/s (10 m above ground) [dBA]	105.0	105.0	105.0
Wind speed at hub height [m/s]	12.7	12.9	13.4
LwA @ 10 m/s (10 m above ground) [dBA]	105.0	105.0	105.0
Wind speed at hub height [m/s]	14.1	14.3	14.9
LwA @ 11 m/s (10 m above ground) [dBA]	105.0	105.0	105.0
Wind speed at hub height [m/s]	15.5	15.7	16.3
LwA @ 12 m/s (10 m above ground) [dBA]	105.0	105.0	105.0
Wind speed at hub height [m/s]	16.9	17.2	17.8
LwA @ 13 m/s (10 m above ground) [dBA]	105.0	105.0	105.0
Wind speed at hub height [m/s]	18.3	18.6	19.3

Table 12-24: Noise curve, noise mode 7.

WEA Buch

Ausbreitungsberechnung Zusatzbelastung

Anhang 3.1

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
Name IP 01 Mörz, Mühlenweg 12		IRW Tag 55 dB(A)				IRW Nacht 40 dB(A)				LoT 40,2 dB(A)		LoN 36,6 dB(A)		
WEA 01	Punkt	106,5	4,6	3,0	1426,1	-74,1	-3,1	0,0	-2,7	0,0	0,0	29,5	37,8	34,1
WEA 02	Punkt	106,5	4,6	3,0	1848,5	-76,3	-3,4	0,0	-3,6	0,0	0,0	26,2	34,4	30,8
WEA 03	Punkt	106,5	4,6	3,0	2128,2	-77,6	-3,5	0,0	-4,1	0,0	0,0	24,3	32,5	28,9
Name IP 02 Sulzmühle		IRW Tag 60 dB(A)				IRW Nacht 45 dB(A)				LoT 35,3 dB(A)		LoN 35,3 dB(A)		
WEA 01	Punkt	106,5	4,6	3,0	1609,1	-75,1	-3,7	0,0	-3,1	0,0	0,0	27,6	32,2	32,2
WEA 02	Punkt	106,5	4,6	3,0	1856,9	-76,4	-3,9	0,0	-3,6	0,0	0,0	25,7	30,3	30,3
WEA 03	Punkt	106,5	4,6	3,0	2145,5	-77,6	-4,0	0,0	-4,1	0,0	0,0	23,8	28,4	28,4
Name IP 03 Korweilerermühle		IRW Tag 60 dB(A)				IRW Nacht 45 dB(A)				LoT 35,3 dB(A)		LoN 35,3 dB(A)		
WEA 01	Punkt	106,5	4,6	3,0	1654,5	-75,4	-3,8	0,0	-3,2	0,0	0,0	27,2	31,8	31,8
WEA 02	Punkt	106,5	4,6	3,0	1817,4	-76,2	-3,9	0,0	-3,5	0,0	0,0	26,0	30,6	30,6
WEA 03	Punkt	106,5	4,6	3,0	2081,7	-77,4	-3,9	0,0	-4,0	0,0	0,0	24,2	28,8	28,8
Name IP 04 Gräfenmühle		IRW Tag 60 dB(A)				IRW Nacht 45 dB(A)				LoT 34,5 dB(A)		LoN 34,5 dB(A)		
WEA 01	Punkt	106,5	4,6	3,0	1810,3	-76,1	-3,8	0,0	-3,5	0,0	0,0	26,1	30,7	30,7
WEA 02	Punkt	106,5	4,6	3,0	1932,3	-76,7	-3,9	0,0	-3,7	0,0	0,0	25,2	29,8	29,8
WEA 03	Punkt	106,5	4,6	3,0	2180,2	-77,8	-4,0	0,0	-4,2	0,0	0,0	23,6	28,2	28,2
Name IP 05 Uhler		IRW Tag 55 dB(A)				IRW Nacht 40 dB(A)				LoT 42,4 dB(A)		LoN 38,7 dB(A)		
WEA 01	Punkt	106,5	4,6	3,0	1599,9	-75,1	-3,0	0,0	-3,1	0,0	0,0	28,3	36,6	32,9
WEA 02	Punkt	106,5	4,6	3,0	1397,2	-73,9	-2,8	0,0	-2,7	0,0	0,0	30,1	38,3	34,7
WEA 03	Punkt	106,5	4,6	3,0	1471,8	-74,3	-2,9	0,0	-2,8	0,0	0,0	29,5	37,7	34,1
Name IP 06 Uhler		IRW Tag 60 dB(A)				IRW Nacht 45 dB(A)				LoT 40,4 dB(A)		LoN 40,4 dB(A)		
WEA 01	Punkt	106,5	4,6	3,0	1422,9	-74,1	-2,6	0,0	-2,7	0,0	0,0	30,1	34,7	34,7
WEA 02	Punkt	106,5	4,6	3,0	1237,9	-72,8	-2,3	0,0	-2,4	0,0	0,0	31,9	36,5	36,5
WEA 03	Punkt	106,5	4,6	3,0	1335,1	-73,5	-2,5	0,0	-2,6	0,0	0,0	31,0	35,6	35,6
Name IP 07 Kastellaun		IRW Tag 55 dB(A)				IRW Nacht 40 dB(A)				LoT 38,0 dB(A)		LoN 34,3 dB(A)		
WEA 01	Punkt	106,5	4,6	3,0	2381,6	-78,5	-3,7	0,0	-4,6	0,0	0,0	22,7	30,9	27,3
WEA 02	Punkt	106,5	4,6	3,0	1991,4	-77,0	-3,5	0,0	-3,8	0,0	0,0	25,2	33,4	29,8
WEA 03	Punkt	106,5	4,6	3,0	1834,1	-76,3	-3,4	0,0	-3,5	0,0	0,0	26,3	34,6	30,9
Name IP 08 Bell		IRW Tag 55 dB(A)				IRW Nacht 40 dB(A)				LoT 38,4 dB(A)		LoN 34,8 dB(A)		
WEA 01	Punkt	106,5	4,6	3,0	2318,6	-78,3	-3,9	0,0	-4,5	0,0	0,0	22,9	31,1	27,5
WEA 02	Punkt	106,5	4,6	3,0	1981,8	-76,9	-3,8	0,0	-3,8	0,0	0,0	25,0	33,2	29,6
WEA 03	Punkt	106,5	4,6	3,0	1687,4	-75,5	-3,5	0,0	-3,2	0,0	0,0	27,3	35,5	31,9
Name IP 09 Buch		IRW Tag 55 dB(A)				IRW Nacht 40 dB(A)				LoT 46,2 dB(A)		LoN 42,6 dB(A)		
WEA 01	Punkt	106,5	4,6	3,0	1045,0	-71,4	-2,6	0,0	-2,0	0,0	0,0	33,5	41,8	38,1
WEA 02	Punkt	106,5	4,6	3,0	1089,2	-71,7	-2,7	0,0	-2,1	0,0	0,0	33,0	41,2	37,6
WEA 03	Punkt	106,5	4,6	3,0	1070,7	-71,6	-2,7	0,0	-2,1	0,0	0,0	33,2	41,4	37,8
Name IP 10 Schweizerhof		IRW Tag 60 dB(A)				IRW Nacht 45 dB(A)				LoT 43,7 dB(A)		LoN 43,7 dB(A)		
WEA 01	Punkt	106,5	4,6	3,0	908,5	-70,2	-2,2	0,0	-1,7	0,0	0,0	35,4	40,0	40,0
WEA 02	Punkt	106,5	4,6	3,0	1024,9	-71,2	-2,4	0,0	-2,0	0,0	0,0	34,0	38,6	38,6
WEA 03	Punkt	106,5	4,6	3,0	1063,8	-71,5	-2,5	0,0	-2,0	0,0	0,0	33,4	38,0	38,0

Ing.-Büro Paul Pies Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Buch

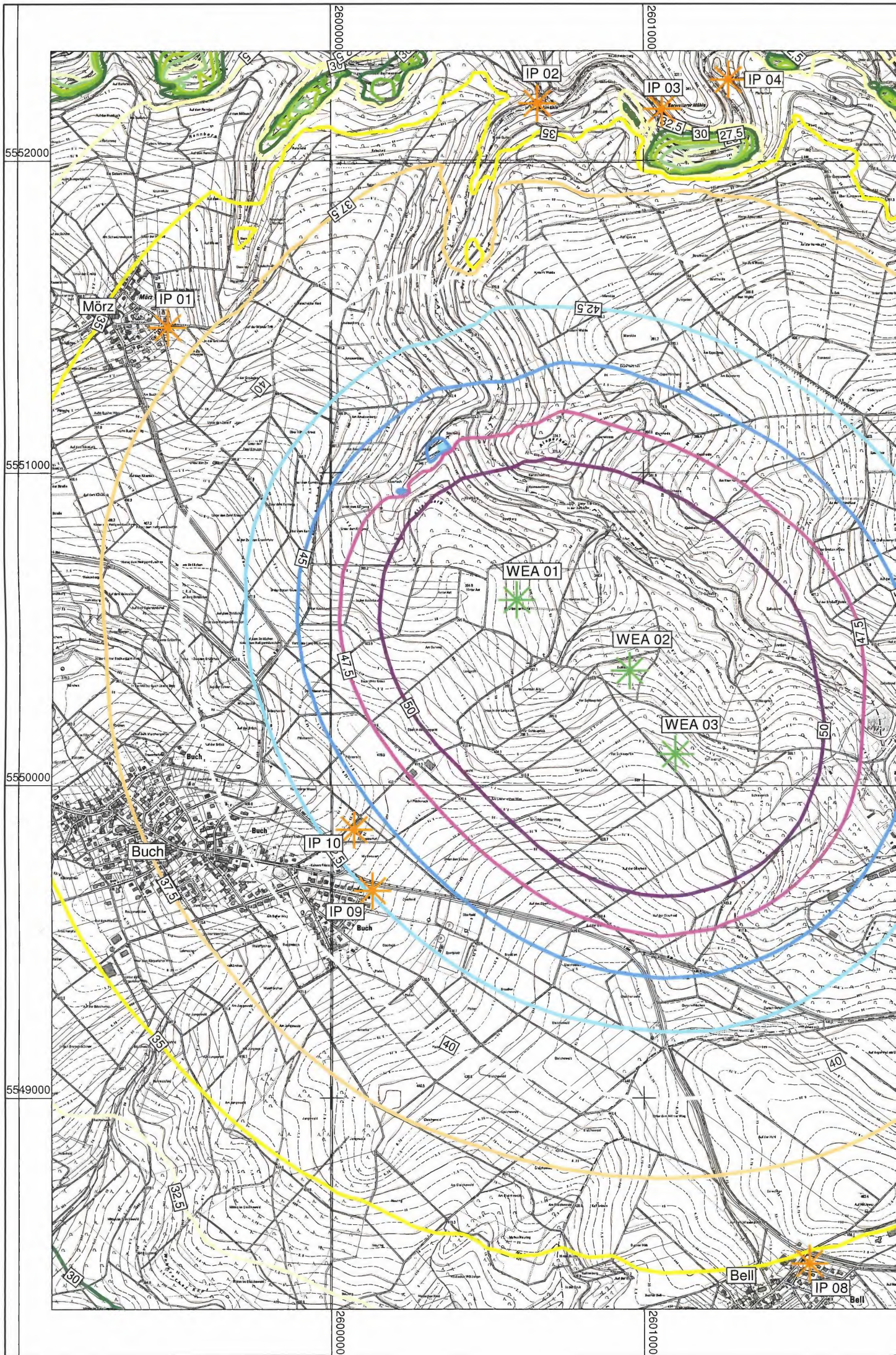
Ausbreitungsberechnung Zusatzbelastung

Anhang 3.2

Legende

Name		Name der Quelle
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
K	dB	Zuschlag für Qualität der Prognose
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
s	m	Entfernung Emissionsort-IO
Adiv	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agnd	dB	Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
ADI	dB	Richtwirkungskorrektur
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort
LoT	dB(A)	oberer Vertrauensbereich Tag
LoN	dB(A)	oberer Vertrauensbereich Nacht

Ing.-Büro Paul Pies Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299



Ingenieurbüro Paul Pies

Birkenstraße 34
56154 Boppard - Buchholz



Skala in dB(A)

	<= 20,0
20,0<	<= 22,5
22,5<	<= 25,0
25,0<	<= 27,5
27,5<	<= 30,0
30,0<	<= 32,5
32,5<	<= 35,0
35,0<	<= 37,5
37,5<	<= 40,0
40,0<	<= 42,5
42,5<	<= 45,0
45,0<	<= 47,5
47,5<	<= 50,0
50,0<	

Legende

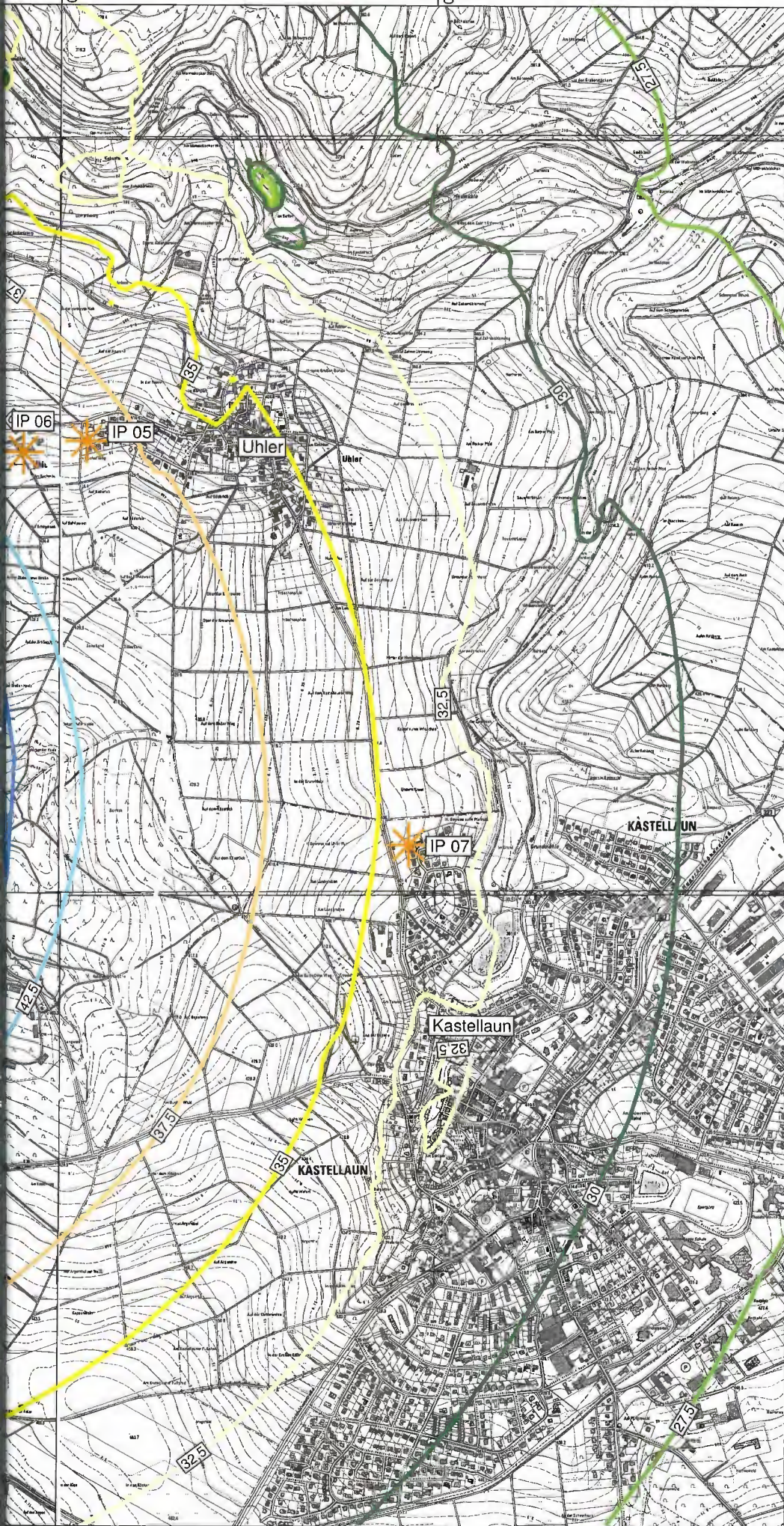
- WEA Vorbelastung
- WEA geplant
- Höhenlinie
- Immissionsort



Maßstab 1:15000



Zusatzbelastung
nachts
1. Obergeschoß



WEA Buch

Ausbreitungsberechnung Vorbelastung

Anhang 5.1

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
Name IP 01 Mörz, Mühlenweg 12														
						IRW Tag 55 dB(A)		IRW Nacht 40 dB(A)				LoT 37,4 dB(A)		LoN 33,8 dB(A)
WEA U1	Punkt	103,4	2,0	3,0	1247,7	-72,9	-2,9	0,0	-2,4	0,0	0,0	28,2	33,8	30,2
WEA U2	Punkt	103,4	2,0	3,0	1427,5	-74,1	-3,1	0,0	-2,7	0,0	0,0	26,4	32,1	28,4
WEA U3	Punkt	103,4	2,0	3,0	1473,4	-74,4	-3,2	0,0	-2,8	0,0	0,0	26,0	31,6	28,0
Name IP 02 Sulzmühle														
						IRW Tag 60 dB(A)		IRW Nacht 45 dB(A)				LoT 43,8 dB(A)		LoN 43,8 dB(A)
WEA U1	Punkt	103,4	2,0	3,0	451,0	-64,1	-1,1	0,0	-0,9	0,0	0,0	40,3	42,3	42,3
WEA U2	Punkt	103,4	2,0	3,0	673,8	-67,6	-2,6	0,0	-1,3	0,0	0,0	35,0	37,0	37,0
WEA U3	Punkt	103,4	2,0	3,0	943,1	-70,5	-3,7	0,0	-1,8	0,0	0,0	30,4	32,4	32,4
Name IP 03 Korweilerermühle														
						IRW Tag 60 dB(A)		IRW Nacht 45 dB(A)				LoT 42,4 dB(A)		LoN 42,4 dB(A)
WEA U1	Punkt	103,4	2,0	3,0	569,6	-66,1	-1,7	0,0	-1,1	0,0	0,0	37,5	39,5	39,5
WEA U2	Punkt	103,4	2,0	3,0	632,5	-67,0	-2,1	0,0	-1,2	0,0	0,0	36,0	38,0	38,0
WEA U3	Punkt	103,4	2,0	3,0	890,0	-70,0	-3,5	0,0	-1,7	0,0	0,0	31,2	33,2	33,2
Name IP 04 Gräfenmühle														
						IRW Tag 60 dB(A)		IRW Nacht 45 dB(A)				LoT 39,6 dB(A)		LoN 39,6 dB(A)
WEA U1	Punkt	103,4	2,0	3,0	779,0	-68,8	-2,1	0,0	-1,5	0,0	0,0	34,0	36,0	36,0
WEA U2	Punkt	103,4	2,0	3,0	792,5	-69,0	-2,3	0,0	-1,5	0,0	0,0	33,6	35,6	35,6
WEA U3	Punkt	103,4	2,0	3,0	1027,1	-71,2	-3,4	0,0	-2,0	0,0	0,0	29,8	31,8	31,8
Name IP 05 Uhler														
						IRW Tag 55 dB(A)		IRW Nacht 40 dB(A)				LoT 37,9 dB(A)		LoN 34,3 dB(A)
WEA U1	Punkt	103,4	2,0	3,0	1505,1	-74,5	-3,7	0,0	-2,9	0,0	0,0	25,3	30,9	27,3
WEA U2	Punkt	103,4	2,0	3,0	1242,0	-72,9	-3,4	0,0	-2,4	0,0	0,0	27,8	33,4	29,8
WEA U3	Punkt	103,4	2,0	3,0	1142,9	-72,2	-3,2	0,0	-2,2	0,0	0,0	28,8	34,4	30,8
Name IP 06 Uhler														
						IRW Tag 60 dB(A)		IRW Nacht 45 dB(A)				LoT 36,2 dB(A)		LoN 36,2 dB(A)
WEA U1	Punkt	103,4	2,0	3,0	1354,2	-73,6	-3,4	0,0	-2,6	0,0	0,0	26,7	28,7	28,7
WEA U2	Punkt	103,4	2,0	3,0	1084,3	-71,7	-3,0	0,0	-2,1	0,0	0,0	29,6	31,6	31,6
WEA U3	Punkt	103,4	2,0	3,0	968,3	-70,7	-2,8	0,0	-1,9	0,0	0,0	31,0	33,0	33,0
Name IP 07 Kastellaun														
						IRW Tag 55 dB(A)		IRW Nacht 40 dB(A)				LoT 28,7 dB(A)		LoN 25,1 dB(A)
WEA U1	Punkt	103,4	2,0	3,0	2782,4	-79,9	-4,4	0,0	-5,4	0,0	0,0	16,7	22,4	18,7
WEA U2	Punkt	103,4	2,0	3,0	2501,6	-79,0	-4,3	0,0	-4,8	0,0	0,0	18,3	23,9	20,3
WEA U3	Punkt	103,4	2,0	3,0	2313,3	-78,3	-4,2	0,0	-4,5	0,0	0,0	19,4	25,1	21,4
Name IP 08 Bell														
						IRW Tag 55 dB(A)		IRW Nacht 40 dB(A)				LoT 25,8 dB(A)		LoN 22,1 dB(A)
WEA U1	Punkt	103,4	2,0	3,0	3407,1	-81,6	-4,2	0,0	-6,6	0,0	0,0	14,0	19,6	16,0
WEA U2	Punkt	103,4	2,0	3,0	3177,9	-81,0	-4,1	0,0	-6,1	0,0	0,0	15,2	20,8	17,2
WEA U3	Punkt	103,4	2,0	3,0	2895,1	-80,2	-4,1	0,0	-5,6	0,0	0,0	16,5	22,2	18,5
Name IP 09 Buch														
						IRW Tag 55 dB(A)		IRW Nacht 40 dB(A)				LoT 32,3 dB(A)		LoN 28,6 dB(A)
WEA U1	Punkt	103,4	2,0	3,0	2180,7	-77,8	-3,8	0,0	-4,2	0,0	0,0	20,7	26,3	22,7
WEA U2	Punkt	103,4	2,0	3,0	2069,6	-77,3	-3,7	0,0	-4,0	0,0	0,0	21,4	27,0	23,4
WEA U3	Punkt	103,4	2,0	3,0	1830,7	-76,2	-3,5	0,0	-3,5	0,0	0,0	23,1	28,7	25,1
Name IP 10 Schweizerhof														
						IRW Tag 60 dB(A)		IRW Nacht 45 dB(A)				LoT 29,8 dB(A)		LoN 29,8 dB(A)
WEA U1	Punkt	103,4	2,0	3,0	2009,8	-77,1	-3,6	0,0	-3,9	0,0	0,0	21,9	23,9	23,9
WEA U2	Punkt	103,4	2,0	3,0	1914,4	-76,6	-3,6	0,0	-3,7	0,0	0,0	22,5	24,5	24,5
WEA U3	Punkt	103,4	2,0	3,0	1687,4	-75,5	-3,4	0,0	-3,2	0,0	0,0	24,2	26,2	26,2

Ing.-Büro Paul Pies Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Buch

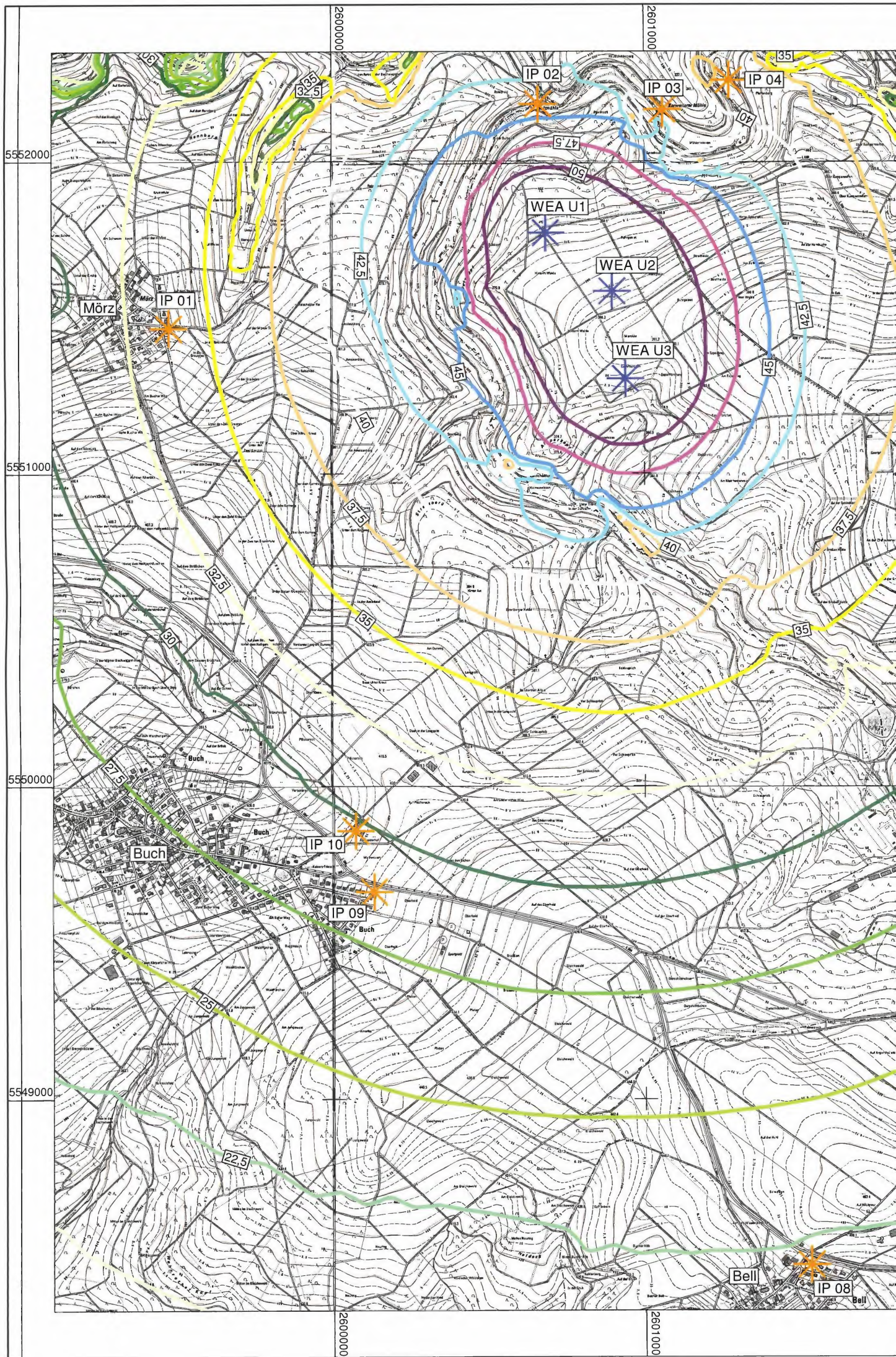
Ausbreitungsberechnung Vorbelastung

Anhang 5.2

Legende

Name		Name der Quelle
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
K	dB	Zuschlag für Qualität der Prognose
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
s	m	Entfernung Emissionsort-IO
Adiv	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agnd	dB	Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
ADI	dB	Richtwirkungskorrektur
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort
LoT	dB(A)	oberer Vertrauensbereich Tag
LoN	dB(A)	oberer Vertrauensbereich Nacht

Ing.-Büro Paul Pies Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299



Ingenieurbüro Paul Pies

Birkenstraße 34
56154 Boppard - Buchholz

5552000

5551000

5550000

5549000

Skala in dB(A)

	<= 20,0
20,0<	<= 22,5
22,5<	<= 25,0
25,0<	<= 27,5
27,5<	<= 30,0
30,0<	<= 32,5
32,5<	<= 35,0
35,0<	<= 37,5
37,5<	<= 40,0
40,0<	<= 42,5
42,5<	<= 45,0
45,0<	<= 47,5
47,5<	<= 50,0
50,0<	

Legende

-  WEA Vorbelastung
-  WEA geplant
-  Höhenlinie
-  Immissionsort



Maßstab 1:15000

0 100 200 400 600
mVorbelastung
nachts
1. Obergeschoß

WEA Buch

Ausbreitungsberechnung Gesamtbelastung

Anhang 7.1

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
Name IP 01 Mörz, Mühlenweg 12		IRW Tag 55 dB(A)				IRW Nacht 40 dB(A)				LoT 42,0 dB(A)		LoN 38,4 dB(A)		
WEA 01	Punkt	106,5	4,6	3,0	1426,1	-74,1	-3,1	0,0	-2,7	0,0	0,0	29,5	37,8	34,1
WEA 02	Punkt	106,5	4,6	3,0	1848,5	-76,3	-3,4	0,0	-3,6	0,0	0,0	26,2	34,4	30,8
WEA 03	Punkt	106,5	4,6	3,0	2128,2	-77,6	-3,5	0,0	-4,1	0,0	0,0	24,3	32,5	28,9
WEA U1	Punkt	103,4	2,0	3,0	1247,7	-72,9	-2,9	0,0	-2,4	0,0	0,0	28,2	37,8	34,1
WEA U2	Punkt	103,4	2,0	3,0	1427,5	-74,1	-3,1	0,0	-2,7	0,0	0,0	26,4	34,4	30,8
WEA U3	Punkt	103,4	2,0	3,0	1473,4	-74,4	-3,2	0,0	-2,8	0,0	0,0	26,0	32,5	28,9
Name IP 02 Sulzmühle		IRW Tag 60 dB(A)				IRW Nacht 45 dB(A)				LoT 44,4 dB(A)		LoN 44,4 dB(A)		
WEA 01	Punkt	106,5	4,6	3,0	1609,1	-75,1	-3,7	0,0	-3,1	0,0	0,0	27,6	32,2	32,2
WEA 02	Punkt	106,5	4,6	3,0	1856,9	-76,4	-3,9	0,0	-3,6	0,0	0,0	25,7	30,3	30,3
WEA 03	Punkt	106,5	4,6	3,0	2145,5	-77,6	-4,0	0,0	-4,1	0,0	0,0	23,8	28,4	28,4
WEA U1	Punkt	103,4	2,0	3,0	451,0	-64,1	-1,1	0,0	-0,9	0,0	0,0	40,3	32,2	32,2
WEA U2	Punkt	103,4	2,0	3,0	673,8	-67,6	-2,6	0,0	-1,3	0,0	0,0	35,0	30,3	30,3
WEA U3	Punkt	103,4	2,0	3,0	943,1	-70,5	-3,7	0,0	-1,8	0,0	0,0	30,4	28,4	28,4
Name IP 03 Korweilerermühle		IRW Tag 60 dB(A)				IRW Nacht 45 dB(A)				LoT 43,2 dB(A)		LoN 43,2 dB(A)		
WEA 01	Punkt	106,5	4,6	3,0	1654,5	-75,4	-3,8	0,0	-3,2	0,0	0,0	27,2	31,8	31,8
WEA 02	Punkt	106,5	4,6	3,0	1817,4	-76,2	-3,9	0,0	-3,5	0,0	0,0	26,0	30,6	30,6
WEA 03	Punkt	106,5	4,6	3,0	2081,7	-77,4	-3,9	0,0	-4,0	0,0	0,0	24,2	28,8	28,8
WEA U1	Punkt	103,4	2,0	3,0	569,6	-66,1	-1,7	0,0	-1,1	0,0	0,0	37,5	31,8	31,8
WEA U2	Punkt	103,4	2,0	3,0	632,5	-67,0	-2,1	0,0	-1,2	0,0	0,0	36,0	30,6	30,6
WEA U3	Punkt	103,4	2,0	3,0	890,0	-70,0	-3,5	0,0	-1,7	0,0	0,0	31,2	28,8	28,8
Name IP 04 Gräfenmühle		IRW Tag 60 dB(A)				IRW Nacht 45 dB(A)				LoT 40,7 dB(A)		LoN 40,7 dB(A)		
WEA 01	Punkt	106,5	4,6	3,0	1810,3	-76,1	-3,8	0,0	-3,5	0,0	0,0	26,1	30,7	30,7
WEA 02	Punkt	106,5	4,6	3,0	1932,3	-76,7	-3,9	0,0	-3,7	0,0	0,0	25,2	29,8	29,8
WEA 03	Punkt	106,5	4,6	3,0	2180,2	-77,8	-4,0	0,0	-4,2	0,0	0,0	23,6	28,2	28,2
WEA U1	Punkt	103,4	2,0	3,0	779,0	-68,8	-2,1	0,0	-1,5	0,0	0,0	34,0	30,7	30,7
WEA U2	Punkt	103,4	2,0	3,0	792,5	-69,0	-2,3	0,0	-1,5	0,0	0,0	33,6	29,8	29,8
WEA U3	Punkt	103,4	2,0	3,0	1027,1	-71,2	-3,4	0,0	-2,0	0,0	0,0	29,8	28,2	28,2
Name IP 05 Uhler		IRW Tag 55 dB(A)				IRW Nacht 40 dB(A)				LoT 43,7 dB(A)		LoN 40,1 dB(A)		
WEA 01	Punkt	106,5	4,6	3,0	1599,9	-75,1	-3,0	0,0	-3,1	0,0	0,0	28,3	36,6	32,9
WEA 02	Punkt	106,5	4,6	3,0	1397,2	-73,9	-2,8	0,0	-2,7	0,0	0,0	30,1	38,3	34,7
WEA 03	Punkt	106,5	4,6	3,0	1471,8	-74,3	-2,9	0,0	-2,8	0,0	0,0	29,5	37,7	34,1
WEA U1	Punkt	103,4	2,0	3,0	1505,1	-74,5	-3,7	0,0	-2,9	0,0	0,0	25,3	36,6	32,9
WEA U2	Punkt	103,4	2,0	3,0	1242,0	-72,9	-3,4	0,0	-2,4	0,0	0,0	27,8	38,3	34,7
WEA U3	Punkt	103,4	2,0	3,0	1142,9	-72,2	-3,2	0,0	-2,2	0,0	0,0	28,8	37,7	34,1
Name IP 06 Uhler		IRW Tag 60 dB(A)				IRW Nacht 45 dB(A)				LoT 41,8 dB(A)		LoN 41,8 dB(A)		
WEA 01	Punkt	106,5	4,6	3,0	1422,9	-74,1	-2,6	0,0	-2,7	0,0	0,0	30,1	34,7	34,7
WEA 02	Punkt	106,5	4,6	3,0	1237,9	-72,8	-2,3	0,0	-2,4	0,0	0,0	31,9	36,5	36,5
WEA 03	Punkt	106,5	4,6	3,0	1335,1	-73,5	-2,5	0,0	-2,6	0,0	0,0	31,0	35,6	35,6
WEA U1	Punkt	103,4	2,0	3,0	1354,2	-73,6	-3,4	0,0	-2,6	0,0	0,0	26,7	34,7	34,7
WEA U2	Punkt	103,4	2,0	3,0	1084,3	-71,7	-3,0	0,0	-2,1	0,0	0,0	29,6	36,5	36,5
WEA U3	Punkt	103,4	2,0	3,0	968,3	-70,7	-2,8	0,0	-1,9	0,0	0,0	31,0	35,6	35,6
Name IP 07 Kastellaun		IRW Tag 55 dB(A)				IRW Nacht 40 dB(A)				LoT 38,5 dB(A)		LoN 34,8 dB(A)		
WEA 01	Punkt	106,5	4,6	3,0	2381,6	-78,5	-3,7	0,0	-4,6	0,0	0,0	22,7	30,9	27,3
WEA 02	Punkt	106,5	4,6	3,0	1991,4	-77,0	-3,5	0,0	-3,8	0,0	0,0	25,2	33,4	29,8
WEA 03	Punkt	106,5	4,6	3,0	1834,1	-76,3	-3,4	0,0	-3,5	0,0	0,0	26,3	34,6	30,9
WEA U1	Punkt	103,4	2,0	3,0	2782,4	-79,9	-4,4	0,0	-5,4	0,0	0,0	16,7	30,9	27,3
WEA U2	Punkt	103,4	2,0	3,0	2501,6	-79,0	-4,3	0,0	-4,8	0,0	0,0	18,3	33,4	29,8
WEA U3	Punkt	103,4	2,0	3,0	2313,3	-78,3	-4,2	0,0	-4,5	0,0	0,0	19,4	34,6	30,9

Ing.-Büro Paul Pies Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Buch

Ausbreitungsberechnung Gesamtbelastung

Anhang 7.2

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	LoT dB(A)	LoN dB(A)
Name IP 08 Bell		IRW Tag 55 dB(A)				IRW Nacht 40 dB(A)				LoT 38,6 dB(A)		LoN 35,0 dB(A)	
WEA 01	Punkt	106,5	4,6	3,0	2318,6	-78,3	-3,9	0,0	-4,5	0,0	0,0	22,9	31,1
WEA 02	Punkt	106,5	4,6	3,0	1981,8	-76,9	-3,8	0,0	-3,8	0,0	0,0	25,0	33,2
WEA 03	Punkt	106,5	4,6	3,0	1687,4	-75,5	-3,5	0,0	-3,2	0,0	0,0	27,3	35,5
WEA U1	Punkt	103,4	2,0	3,0	3407,1	-81,6	-4,2	0,0	-6,6	0,0	0,0	14,0	31,1
WEA U2	Punkt	103,4	2,0	3,0	3177,9	-81,0	-4,1	0,0	-6,1	0,0	0,0	15,2	33,2
WEA U3	Punkt	103,4	2,0	3,0	2895,1	-80,2	-4,1	0,0	-5,6	0,0	0,0	16,5	35,5
Name IP 09 Buch		IRW Tag 55 dB(A)				IRW Nacht 40 dB(A)				LoT 46,4 dB(A)		LoN 42,8 dB(A)	
WEA 01	Punkt	106,5	4,6	3,0	1045,0	-71,4	-2,6	0,0	-2,0	0,0	0,0	33,5	41,8
WEA 02	Punkt	106,5	4,6	3,0	1089,2	-71,7	-2,7	0,0	-2,1	0,0	0,0	33,0	41,2
WEA 03	Punkt	106,5	4,6	3,0	1070,7	-71,6	-2,7	0,0	-2,1	0,0	0,0	33,2	41,4
WEA U1	Punkt	103,4	2,0	3,0	2180,7	-77,8	-3,8	0,0	-4,2	0,0	0,0	20,7	41,8
WEA U2	Punkt	103,4	2,0	3,0	2069,6	-77,3	-3,7	0,0	-4,0	0,0	0,0	21,4	41,2
WEA U3	Punkt	103,4	2,0	3,0	1830,7	-76,2	-3,5	0,0	-3,5	0,0	0,0	23,1	41,4
Name IP 10 Schweizerhof		IRW Tag 60 dB(A)				IRW Nacht 45 dB(A)				LoT 43,9 dB(A)		LoN 43,9 dB(A)	
WEA 01	Punkt	106,5	4,6	3,0	908,5	-70,2	-2,2	0,0	-1,7	0,0	0,0	35,4	40,0
WEA 02	Punkt	106,5	4,6	3,0	1024,9	-71,2	-2,4	0,0	-2,0	0,0	0,0	34,0	38,6
WEA 03	Punkt	106,5	4,6	3,0	1063,8	-71,5	-2,5	0,0	-2,0	0,0	0,0	33,4	38,0
WEA U1	Punkt	103,4	2,0	3,0	2009,8	-77,1	-3,6	0,0	-3,9	0,0	0,0	21,9	40,0
WEA U2	Punkt	103,4	2,0	3,0	1914,4	-76,6	-3,6	0,0	-3,7	0,0	0,0	22,5	38,6
WEA U3	Punkt	103,4	2,0	3,0	1687,4	-75,5	-3,4	0,0	-3,2	0,0	0,0	24,2	38,0

Ing.-Büro Paul Pies Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Buch

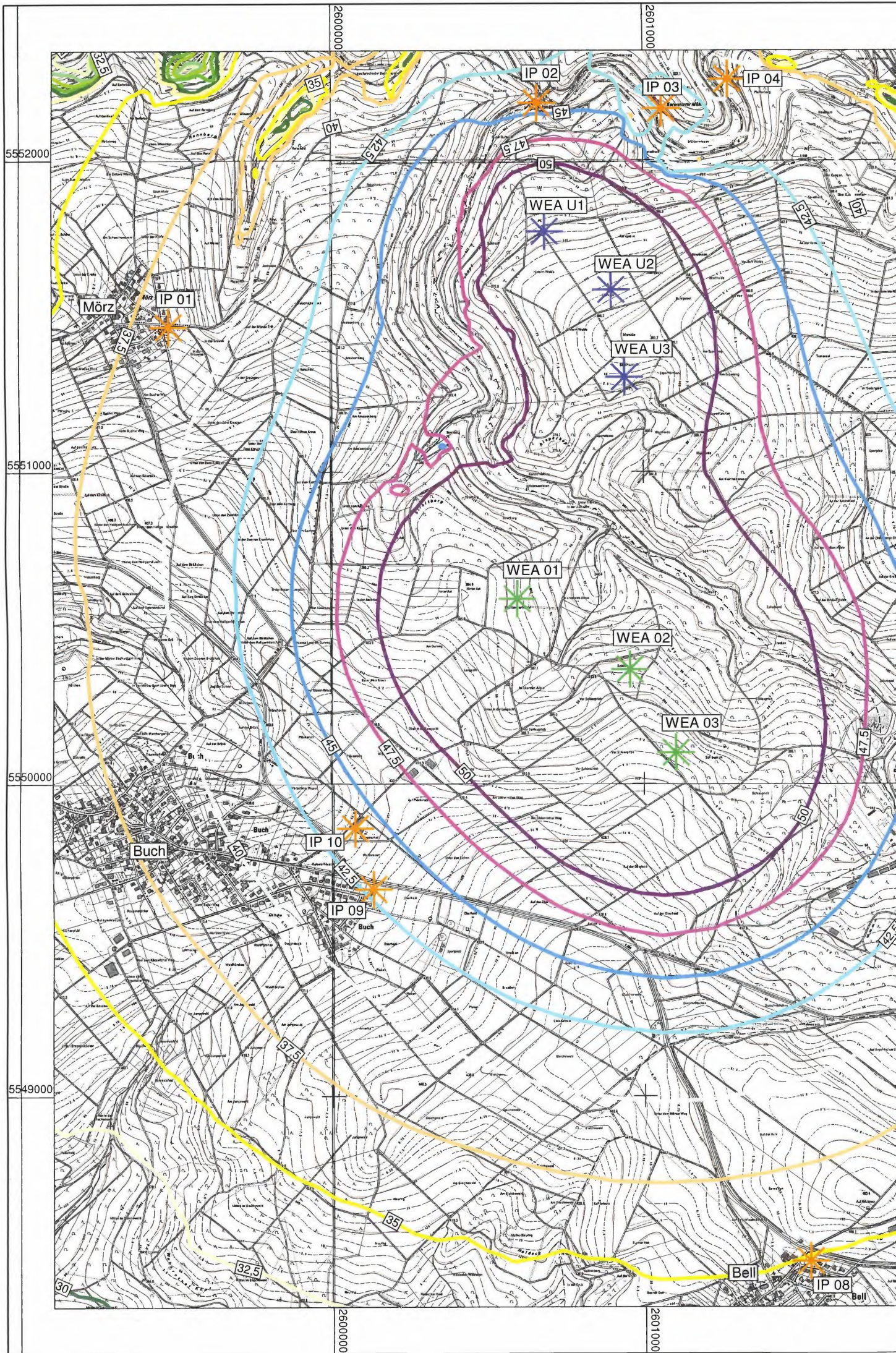
Ausbreitungsberechnung Gesamtbelastung

Anhang 7.3

Legende

Name		Name der Quelle
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
K	dB	Zuschlag für Qualität der Prognose
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
s	m	Entfernung Emissionsort-IO
Adiv	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agnd	dB	Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
ADI	dB	Richtwirkungskorrektur
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort
LoT	dB(A)	oberer Vertrauensbereich Tag
LoN	dB(A)	oberer Vertrauensbereich Nacht

Ing.-Büro Paul Pies Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299



Ingenieurbüro Paul Pies

Birkenstraße 34
56154 Boppard - Buchholz



Skala in dB(A)

<= 20,0	
20,0 <	<= 22,5
22,5 <	<= 25,0
25,0 <	<= 27,5
27,5 <	<= 30,0
30,0 <	<= 32,5
32,5 <	<= 35,0
35,0 <	<= 37,5
37,5 <	<= 40,0
40,0 <	<= 42,5
42,5 <	<= 45,0
45,0 <	<= 47,5
47,5 <	<= 50,0
50,0 <	

Legende

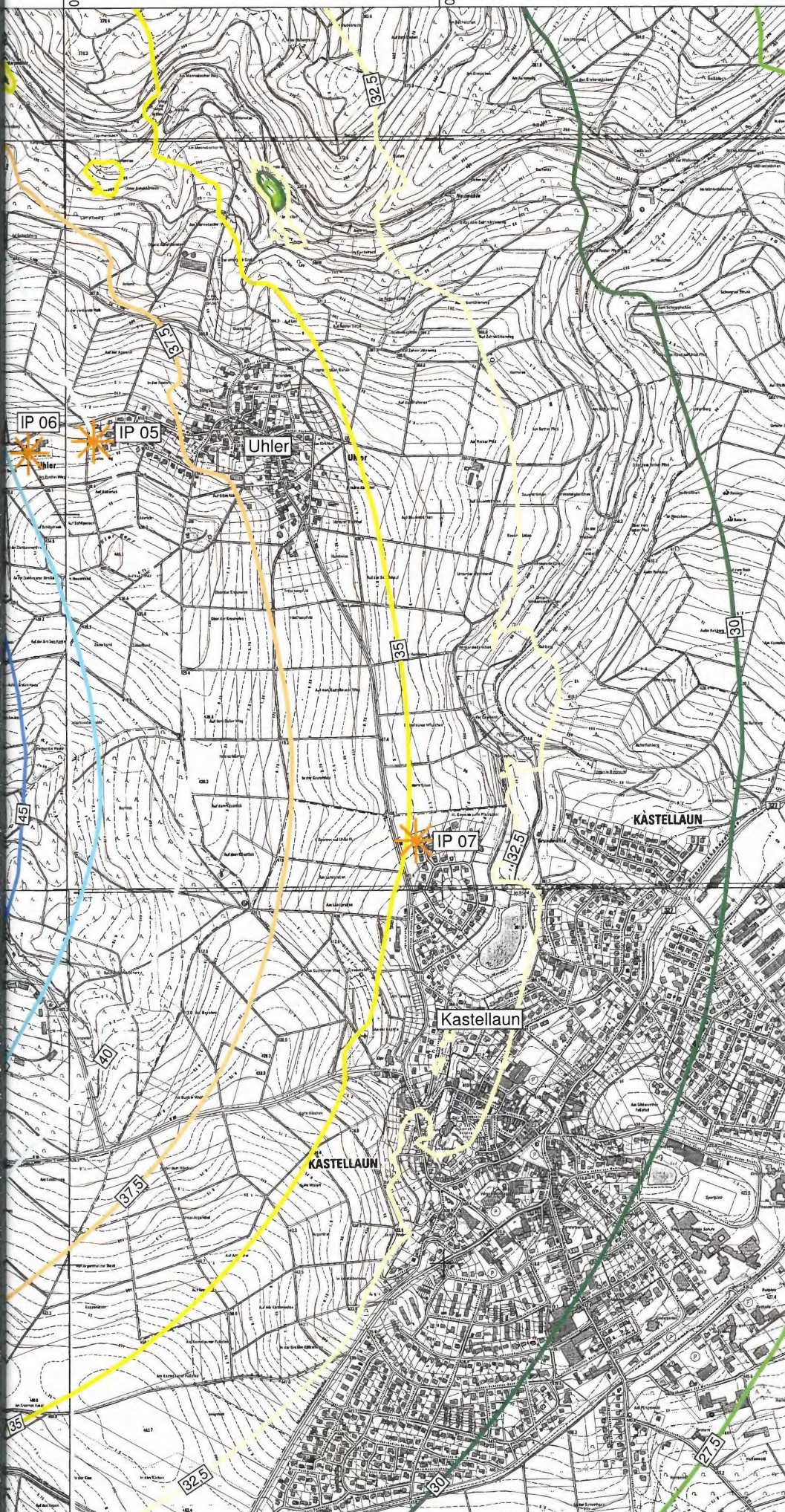
- WEA Vorbelastung
- WEA geplant
- Höhenlinie
- Immissionsort



Maßstab 1:15000



Gesamtbelastung
nachts
1. Obergeschoß



WEA Buch

Ausbreitungsberechnung Gesamtbelastung schalloptimiert mit K=4,6 dB(A)

Anhang 9.1

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
Name IP 01 Mörz, Mühlenweg 12														
						IRW Tag 55 dB(A)	IRW Nacht 40 dB(A)					LoT 40,4 dB(A)	LoN 36,8 dB(A)	
WEA 01	Punkt	104,5	4,6	3,0	1426,1	-74,1	-3,1	0,0	-2,7	0,0	0,0	27,5	35,8	32,1
WEA 02	Punkt	102,5	4,6	3,0	1848,5	-76,3	-3,4	0,0	-3,6	0,0	0,0	22,2	30,4	26,8
WEA 03	Punkt	102,5	4,6	3,0	2128,2	-77,6	-3,5	0,0	-4,1	0,0	0,0	20,3	28,5	24,9
WEA U1	Punkt	103,4	2,0	3,0	1247,7	-72,9	-2,9	0,0	-2,4	0,0	0,0	28,2	33,8	30,2
WEA U2	Punkt	103,4	2,0	3,0	1427,5	-74,1	-3,1	0,0	-2,7	0,0	0,0	26,4	32,1	28,4
WEA U3	Punkt	103,4	2,0	3,0	1473,4	-74,4	-3,2	0,0	-2,8	0,0	0,0	26,0	31,6	28,0
Name IP 02 Sulzmühle														
						IRW Tag 60 dB(A)	IRW Nacht 45 dB(A)					LoT 44,1 dB(A)	LoN 44,1 dB(A)	
WEA 01	Punkt	104,5	4,6	3,0	1609,1	-75,1	-3,7	0,0	-3,1	0,0	0,0	25,6	30,2	30,2
WEA 02	Punkt	102,5	4,6	3,0	1856,9	-76,4	-3,9	0,0	-3,6	0,0	0,0	21,7	26,3	26,3
WEA 03	Punkt	102,5	4,6	3,0	2145,5	-77,6	-4,0	0,0	-4,1	0,0	0,0	19,8	24,4	24,4
WEA U1	Punkt	103,4	2,0	3,0	451,0	-64,1	-1,1	0,0	-0,9	0,0	0,0	40,3	42,3	42,3
WEA U2	Punkt	103,4	2,0	3,0	673,8	-67,6	-2,6	0,0	-1,3	0,0	0,0	35,0	37,0	37,0
WEA U3	Punkt	103,4	2,0	3,0	943,1	-70,5	-3,7	0,0	-1,8	0,0	0,0	30,4	32,4	32,4
Name IP 03 Korweilerermühle														
						IRW Tag 60 dB(A)	IRW Nacht 45 dB(A)					LoT 42,8 dB(A)	LoN 42,8 dB(A)	
WEA 01	Punkt	104,5	4,6	3,0	1654,5	-75,4	-3,8	0,0	-3,2	0,0	0,0	25,2	29,8	29,8
WEA 02	Punkt	102,5	4,6	3,0	1817,4	-76,2	-3,9	0,0	-3,5	0,0	0,0	22,0	26,6	26,6
WEA 03	Punkt	102,5	4,6	3,0	2081,7	-77,4	-3,9	0,0	-4,0	0,0	0,0	20,2	24,8	24,8
WEA U1	Punkt	103,4	2,0	3,0	569,6	-66,1	-1,7	0,0	-1,1	0,0	0,0	37,5	39,5	39,5
WEA U2	Punkt	103,4	2,0	3,0	632,5	-67,0	-2,1	0,0	-1,2	0,0	0,0	36,0	38,0	38,0
WEA U3	Punkt	103,4	2,0	3,0	890,0	-70,0	-3,5	0,0	-1,7	0,0	0,0	31,2	33,2	33,2
Name IP 04 Gräfenmühle														
						IRW Tag 60 dB(A)	IRW Nacht 45 dB(A)					LoT 40,2 dB(A)	LoN 40,2 dB(A)	
WEA 01	Punkt	104,5	4,6	3,0	1810,3	-76,1	-3,8	0,0	-3,5	0,0	0,0	24,1	28,7	28,7
WEA 02	Punkt	102,5	4,6	3,0	1932,3	-76,7	-3,9	0,0	-3,7	0,0	0,0	21,2	25,8	25,8
WEA 03	Punkt	102,5	4,6	3,0	2180,2	-77,8	-4,0	0,0	-4,2	0,0	0,0	19,6	24,2	24,2
WEA U1	Punkt	103,4	2,0	3,0	779,0	-68,8	-2,1	0,0	-1,5	0,0	0,0	34,0	36,0	36,0
WEA U2	Punkt	103,4	2,0	3,0	792,5	-69,0	-2,3	0,0	-1,5	0,0	0,0	33,6	35,6	35,6
WEA U3	Punkt	103,4	2,0	3,0	1027,1	-71,2	-3,4	0,0	-2,0	0,0	0,0	29,8	31,8	31,8
Name IP 05 Uhler														
						IRW Tag 55 dB(A)	IRW Nacht 40 dB(A)					LoT 41,5 dB(A)	LoN 37,9 dB(A)	
WEA 01	Punkt	104,5	4,6	3,0	1599,9	-75,1	-3,0	0,0	-3,1	0,0	0,0	26,3	34,6	30,9
WEA 02	Punkt	102,5	4,6	3,0	1397,2	-73,9	-2,8	0,0	-2,7	0,0	0,0	26,1	34,3	30,7
WEA 03	Punkt	102,5	4,6	3,0	1471,8	-74,3	-2,9	0,0	-2,8	0,0	0,0	25,5	33,7	30,1
WEA U1	Punkt	103,4	2,0	3,0	1505,1	-74,5	-3,7	0,0	-2,9	0,0	0,0	25,3	30,9	27,3
WEA U2	Punkt	103,4	2,0	3,0	1242,0	-72,9	-3,4	0,0	-2,4	0,0	0,0	27,8	33,4	29,8
WEA U3	Punkt	103,4	2,0	3,0	1142,9	-72,2	-3,2	0,0	-2,2	0,0	0,0	28,8	34,4	30,8
Name IP 06 Uhler														
						IRW Tag 60 dB(A)	IRW Nacht 45 dB(A)					LoT 39,7 dB(A)	LoN 39,7 dB(A)	
WEA 01	Punkt	104,5	4,6	3,0	1422,9	-74,1	-2,6	0,0	-2,7	0,0	0,0	28,1	32,7	32,7
WEA 02	Punkt	102,5	4,6	3,0	1237,9	-72,8	-2,3	0,0	-2,4	0,0	0,0	27,9	32,5	32,5
WEA 03	Punkt	102,5	4,6	3,0	1335,1	-73,5	-2,5	0,0	-2,6	0,0	0,0	27,0	31,6	31,6
WEA U1	Punkt	103,4	2,0	3,0	1354,2	-73,6	-3,4	0,0	-2,6	0,0	0,0	26,7	28,7	28,7
WEA U2	Punkt	103,4	2,0	3,0	1084,3	-71,7	-3,0	0,0	-2,1	0,0	0,0	29,6	31,6	31,6
WEA U3	Punkt	103,4	2,0	3,0	968,3	-70,7	-2,8	0,0	-1,9	0,0	0,0	31,0	33,0	33,0
Name IP 07 Kastellaun														
						IRW Tag 55 dB(A)	IRW Nacht 40 dB(A)					LoT 35,5 dB(A)	LoN 31,8 dB(A)	
WEA 01	Punkt	104,5	4,6	3,0	2381,6	-78,5	-3,7	0,0	-4,6	0,0	0,0	20,7	28,9	25,3
WEA 02	Punkt	102,5	4,6	3,0	1991,4	-77,0	-3,5	0,0	-3,8	0,0	0,0	21,2	29,4	25,8
WEA 03	Punkt	102,5	4,6	3,0	1834,1	-76,3	-3,4	0,0	-3,5	0,0	0,0	22,3	30,6	26,9
WEA U1	Punkt	103,4	2,0	3,0	2782,4	-79,9	-4,4	0,0	-5,4	0,0	0,0	16,7	22,4	18,7
WEA U2	Punkt	103,4	2,0	3,0	2501,6	-79,0	-4,3	0,0	-4,8	0,0	0,0	18,3	23,9	20,3
WEA U3	Punkt	103,4	2,0	3,0	2313,3	-78,3	-4,2	0,0	-4,5	0,0	0,0	19,4	25,1	21,4

Ing.-Büro Paul Pies Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Buch

Ausbreitungsberechnung Gesamtbelastung schalloptimiert mit K=4,6 dB(A)

Anhang 9.2

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
Name IP 08 Bell		IRW Tag 55 dB(A)				IRW Nacht 40 dB(A)				LoT 35,4 dB(A)		LoN 31,7 dB(A)		
WEA 01	Punkt	104,5	4,6	3,0	2318,6	-78,3	-3,9	0,0	-4,5	0,0	0,0	20,9	29,1	25,5
WEA 02	Punkt	102,5	4,6	3,0	1981,8	-76,9	-3,8	0,0	-3,8	0,0	0,0	21,0	29,2	25,6
WEA 03	Punkt	102,5	4,6	3,0	1687,4	-75,5	-3,5	0,0	-3,2	0,0	0,0	23,3	31,5	27,9
WEA U1	Punkt	103,4	2,0	3,0	3407,1	-81,6	-4,2	0,0	-6,6	0,0	0,0	14,0	19,6	16,0
WEA U2	Punkt	103,4	2,0	3,0	3177,9	-81,0	-4,1	0,0	-6,1	0,0	0,0	15,2	20,8	17,2
WEA U3	Punkt	103,4	2,0	3,0	2895,1	-80,2	-4,1	0,0	-5,6	0,0	0,0	16,5	22,2	18,5
Name IP 09 Buch		IRW Tag 55 dB(A)				IRW Nacht 40 dB(A)				LoT 43,4 dB(A)		LoN 39,8 dB(A)		
WEA 01	Punkt	104,5	4,6	3,0	1045,0	-71,4	-2,6	0,0	-2,0	0,0	0,0	31,5	39,8	36,1
WEA 02	Punkt	102,5	4,6	3,0	1089,2	-71,7	-2,7	0,0	-2,1	0,0	0,0	29,0	37,2	33,6
WEA 03	Punkt	102,5	4,6	3,0	1070,7	-71,6	-2,7	0,0	-2,1	0,0	0,0	29,2	37,4	33,8
WEA U1	Punkt	103,4	2,0	3,0	2180,7	-77,8	-3,8	0,0	-4,2	0,0	0,0	20,7	26,3	22,7
WEA U2	Punkt	103,4	2,0	3,0	2069,6	-77,3	-3,7	0,0	-4,0	0,0	0,0	21,4	27,0	23,4
WEA U3	Punkt	103,4	2,0	3,0	1830,7	-76,2	-3,5	0,0	-3,5	0,0	0,0	23,1	28,7	25,1
Name IP 10 Schweizerhof		IRW Tag 60 dB(A)				IRW Nacht 45 dB(A)				LoT 41,0 dB(A)		LoN 41,0 dB(A)		
WEA 01	Punkt	104,5	4,6	3,0	908,5	-70,2	-2,2	0,0	-1,7	0,0	0,0	33,4	38,0	38,0
WEA 02	Punkt	102,5	4,6	3,0	1024,9	-71,2	-2,4	0,0	-2,0	0,0	0,0	30,0	34,6	34,6
WEA 03	Punkt	102,5	4,6	3,0	1063,8	-71,5	-2,5	0,0	-2,0	0,0	0,0	29,4	34,0	34,0
WEA U1	Punkt	103,4	2,0	3,0	2009,8	-77,1	-3,6	0,0	-3,9	0,0	0,0	21,9	23,9	23,9
WEA U2	Punkt	103,4	2,0	3,0	1914,4	-76,6	-3,6	0,0	-3,7	0,0	0,0	22,5	24,5	24,5
WEA U3	Punkt	103,4	2,0	3,0	1687,4	-75,5	-3,4	0,0	-3,2	0,0	0,0	24,2	26,2	26,2

Ing.-Büro Paul Pies Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Buch

Ausbreitungsberechnung Gesamtbelastung schalloptimiert mit K=4,6 dB(A)

Anhang 9.3

Legende

Name		Name der Quelle
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
K	dB	Zuschlag für Qualität der Prognose
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
s	m	Entfernung Emissionsort-IO
Adiv	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agnd	dB	Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
ADI	dB	Richtwirkungskorrektur
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort
LoT	dB(A)	oberer Vertrauensbereich Tag
LoN	dB(A)	oberer Vertrauensbereich Nacht

Ing.-Büro Paul Pies Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Buch

Ausbreitungsberechnung Gesamtbelastung schalloptimiert mit K=2,5 dB(A)

Anhang 10.1

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
Name IP 01 Mörz, Mühlenweg 12		IRW Tag 55 dB(A)				IRW Nacht 40 dB(A)				LoT 40,4 dB(A)		LoN 36,8 dB(A)		
WEA 01	Punkt	105,0	2,5	3,0	1426,1	-74,1	-3,1	0,0	-2,7	0,0	0,0	28,0	34,2	30,5
WEA 02	Punkt	106,5	2,5	3,0	1848,5	-76,3	-3,4	0,0	-3,6	0,0	0,0	26,2	32,3	28,7
WEA 03	Punkt	106,5	2,5	3,0	2128,2	-77,6	-3,5	0,0	-4,1	0,0	0,0	24,3	30,4	26,8
WEA U1	Punkt	103,4	2,0	3,0	1247,7	-72,9	-2,9	0,0	-2,4	0,0	0,0	28,2	33,8	30,2
WEA U2	Punkt	103,4	2,0	3,0	1427,5	-74,1	-3,1	0,0	-2,7	0,0	0,0	26,4	32,1	28,4
WEA U3	Punkt	103,4	2,0	3,0	1473,4	-74,4	-3,2	0,0	-2,8	0,0	0,0	26,0	31,6	28,0
Name IP 02 Sulzmühle		IRW Tag 60 dB(A)				IRW Nacht 45 dB(A)				LoT 44,1 dB(A)		LoN 44,1 dB(A)		
WEA 01	Punkt	105,0	2,5	3,0	1609,1	-75,1	-3,7	0,0	-3,1	0,0	0,0	26,1	28,6	28,6
WEA 02	Punkt	106,5	2,5	3,0	1856,9	-76,4	-3,9	0,0	-3,6	0,0	0,0	25,7	28,2	28,2
WEA 03	Punkt	106,5	2,5	3,0	2145,5	-77,6	-4,0	0,0	-4,1	0,0	0,0	23,8	26,3	26,3
WEA U1	Punkt	103,4	2,0	3,0	451,0	-64,1	-1,1	0,0	-0,9	0,0	0,0	40,3	42,3	42,3
WEA U2	Punkt	103,4	2,0	3,0	673,8	-67,6	-2,6	0,0	-1,3	0,0	0,0	35,0	37,0	37,0
WEA U3	Punkt	103,4	2,0	3,0	943,1	-70,5	-3,7	0,0	-1,8	0,0	0,0	30,4	32,4	32,4
Name IP 03 Korweilerermühle		IRW Tag 60 dB(A)				IRW Nacht 45 dB(A)				LoT 42,8 dB(A)		LoN 42,8 dB(A)		
WEA 01	Punkt	105,0	2,5	3,0	1654,5	-75,4	-3,8	0,0	-3,2	0,0	0,0	25,7	28,2	28,2
WEA 02	Punkt	106,5	2,5	3,0	1817,4	-76,2	-3,9	0,0	-3,5	0,0	0,0	26,0	28,5	28,5
WEA 03	Punkt	106,5	2,5	3,0	2081,7	-77,4	-3,9	0,0	-4,0	0,0	0,0	24,2	26,7	26,7
WEA U1	Punkt	103,4	2,0	3,0	569,6	-66,1	-1,7	0,0	-1,1	0,0	0,0	37,5	39,5	39,5
WEA U2	Punkt	103,4	2,0	3,0	632,5	-67,0	-2,1	0,0	-1,2	0,0	0,0	36,0	38,0	38,0
WEA U3	Punkt	103,4	2,0	3,0	890,0	-70,0	-3,5	0,0	-1,7	0,0	0,0	31,2	33,2	33,2
Name IP 04 Gräfenmühle		IRW Tag 60 dB(A)				IRW Nacht 45 dB(A)				LoT 40,2 dB(A)		LoN 40,2 dB(A)		
WEA 01	Punkt	105,0	2,5	3,0	1810,3	-76,1	-3,8	0,0	-3,5	0,0	0,0	24,6	27,1	27,1
WEA 02	Punkt	106,5	2,5	3,0	1932,3	-76,7	-3,9	0,0	-3,7	0,0	0,0	25,2	27,7	27,7
WEA 03	Punkt	106,5	2,5	3,0	2180,2	-77,8	-4,0	0,0	-4,2	0,0	0,0	23,6	26,1	26,1
WEA U1	Punkt	103,4	2,0	3,0	779,0	-68,8	-2,1	0,0	-1,5	0,0	0,0	34,0	36,0	36,0
WEA U2	Punkt	103,4	2,0	3,0	792,5	-69,0	-2,3	0,0	-1,5	0,0	0,0	33,6	35,6	35,6
WEA U3	Punkt	103,4	2,0	3,0	1027,1	-71,2	-3,4	0,0	-2,0	0,0	0,0	29,8	31,8	31,8
Name IP 05 Uhler		IRW Tag 55 dB(A)				IRW Nacht 40 dB(A)				LoT 42,0 dB(A)		LoN 38,4 dB(A)		
WEA 01	Punkt	105,0	2,5	3,0	1599,9	-75,1	-3,0	0,0	-3,1	0,0	0,0	26,8	33,0	29,3
WEA 02	Punkt	106,5	2,5	3,0	1397,2	-73,9	-2,8	0,0	-2,7	0,0	0,0	30,1	36,2	32,6
WEA 03	Punkt	106,5	2,5	3,0	1471,8	-74,3	-2,9	0,0	-2,8	0,0	0,0	29,5	35,6	32,0
WEA U1	Punkt	103,4	2,0	3,0	1505,1	-74,5	-3,7	0,0	-2,9	0,0	0,0	25,3	30,9	27,3
WEA U2	Punkt	103,4	2,0	3,0	1242,0	-72,9	-3,4	0,0	-2,4	0,0	0,0	27,8	33,4	29,8
WEA U3	Punkt	103,4	2,0	3,0	1142,9	-72,2	-3,2	0,0	-2,2	0,0	0,0	28,8	34,4	30,8
Name IP 06 Uhler		IRW Tag 60 dB(A)				IRW Nacht 45 dB(A)				LoT 40,2 dB(A)		LoN 40,2 dB(A)		
WEA 01	Punkt	105,0	2,5	3,0	1422,9	-74,1	-2,6	0,0	-2,7	0,0	0,0	28,6	31,1	31,1
WEA 02	Punkt	106,5	2,5	3,0	1237,9	-72,8	-2,3	0,0	-2,4	0,0	0,0	31,9	34,4	34,4
WEA 03	Punkt	106,5	2,5	3,0	1335,1	-73,5	-2,5	0,0	-2,6	0,0	0,0	31,0	33,5	33,5
WEA U1	Punkt	103,4	2,0	3,0	1354,2	-73,6	-3,4	0,0	-2,6	0,0	0,0	26,7	28,7	28,7
WEA U2	Punkt	103,4	2,0	3,0	1084,3	-71,7	-3,0	0,0	-2,1	0,0	0,0	29,6	31,6	31,6
WEA U3	Punkt	103,4	2,0	3,0	968,3	-70,7	-2,8	0,0	-1,9	0,0	0,0	31,0	33,0	33,0
Name IP 07 Kastellaun		IRW Tag 55 dB(A)				IRW Nacht 40 dB(A)				LoT 36,4 dB(A)		LoN 32,8 dB(A)		
WEA 01	Punkt	105,0	2,5	3,0	2381,6	-78,5	-3,7	0,0	-4,6	0,0	0,0	21,2	27,3	23,7
WEA 02	Punkt	106,5	2,5	3,0	1991,4	-77,0	-3,5	0,0	-3,8	0,0	0,0	25,2	31,3	27,7
WEA 03	Punkt	106,5	2,5	3,0	1834,1	-76,3	-3,4	0,0	-3,5	0,0	0,0	26,3	32,5	28,8
WEA U1	Punkt	103,4	2,0	3,0	2782,4	-79,9	-4,4	0,0	-5,4	0,0	0,0	16,7	22,4	18,7
WEA U2	Punkt	103,4	2,0	3,0	2501,6	-79,0	-4,3	0,0	-4,8	0,0	0,0	18,3	23,9	20,3
WEA U3	Punkt	103,4	2,0	3,0	2313,3	-78,3	-4,2	0,0	-4,5	0,0	0,0	19,4	25,1	21,4

Ing.-Büro Paul Pies Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Buch

Ausbreitungsberechnung Gesamtbelastung schalloptimiert mit K=2,5 dB(A)

Anhang 10.2

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
Name IP 08 Bell		IRW Tag 55 dB(A)				IRW Nacht 40 dB(A)				LoT 36,5 dB(A)		LoN 32,8 dB(A)		
WEA 01	Punkt	105,0	2,5	3,0	2318,6	-78,3	-3,9	0,0	-4,5	0,0	0,0	21,4	27,5	23,9
WEA 02	Punkt	106,5	2,5	3,0	1981,8	-76,9	-3,8	0,0	-3,8	0,0	0,0	25,0	31,1	27,5
WEA 03	Punkt	106,5	2,5	3,0	1687,4	-75,5	-3,5	0,0	-3,2	0,0	0,0	27,3	33,4	29,8
WEA U1	Punkt	103,4	2,0	3,0	3407,1	-81,6	-4,2	0,0	-6,6	0,0	0,0	14,0	19,6	16,0
WEA U2	Punkt	103,4	2,0	3,0	3177,9	-81,0	-4,1	0,0	-6,1	0,0	0,0	15,2	20,8	17,2
WEA U3	Punkt	103,4	2,0	3,0	2895,1	-80,2	-4,1	0,0	-5,6	0,0	0,0	16,5	22,2	18,5
Name IP 09 Buch		IRW Tag 55 dB(A)				IRW Nacht 40 dB(A)				LoT 44,0 dB(A)		LoN 40,3 dB(A)		
WEA 01	Punkt	105,0	2,5	3,0	1045,0	-71,4	-2,6	0,0	-2,0	0,0	0,0	32,0	38,2	34,5
WEA 02	Punkt	106,5	2,5	3,0	1089,2	-71,7	-2,7	0,0	-2,1	0,0	0,0	33,0	39,1	35,5
WEA 03	Punkt	106,5	2,5	3,0	1070,7	-71,6	-2,7	0,0	-2,1	0,0	0,0	33,2	39,3	35,7
WEA U1	Punkt	103,4	2,0	3,0	2180,7	-77,8	-3,8	0,0	-4,2	0,0	0,0	20,7	26,3	22,7
WEA U2	Punkt	103,4	2,0	3,0	2069,6	-77,3	-3,7	0,0	-4,0	0,0	0,0	21,4	27,0	23,4
WEA U3	Punkt	103,4	2,0	3,0	1830,7	-76,2	-3,5	0,0	-3,5	0,0	0,0	23,1	28,7	25,1
Name IP 10 Schweizerhof		IRW Tag 60 dB(A)				IRW Nacht 45 dB(A)				LoT 41,4 dB(A)		LoN 41,4 dB(A)		
WEA 01	Punkt	105,0	2,5	3,0	908,5	-70,2	-2,2	0,0	-1,7	0,0	0,0	33,9	36,4	36,4
WEA 02	Punkt	106,5	2,5	3,0	1024,9	-71,2	-2,4	0,0	-2,0	0,0	0,0	34,0	36,5	36,5
WEA 03	Punkt	106,5	2,5	3,0	1063,8	-71,5	-2,5	0,0	-2,0	0,0	0,0	33,4	35,9	35,9
WEA U1	Punkt	103,4	2,0	3,0	2009,8	-77,1	-3,6	0,0	-3,9	0,0	0,0	21,9	23,9	23,9
WEA U2	Punkt	103,4	2,0	3,0	1914,4	-76,6	-3,6	0,0	-3,7	0,0	0,0	22,5	24,5	24,5
WEA U3	Punkt	103,4	2,0	3,0	1687,4	-75,5	-3,4	0,0	-3,2	0,0	0,0	24,2	26,2	26,2

Ing.-Büro Paul Pies Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Buch

Ausbreitungsberechnung Gesamtbelastung schalloptimiert mit K=2,5 dB(A)

Anhang 10.3

Legende

Name		Name der Quelle
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
K	dB	Zuschlag für Qualität der Prognose
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
s	m	Entfernung Emissionsort-IO
Adiv	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agnd	dB	Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
ADI	dB	Richtwirkungskorrektur
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort
LoT	dB(A)	oberer Vertrauensbereich Tag
LoN	dB(A)	oberer Vertrauensbereich Nacht

Ing.-Büro Paul Pies Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299