

Nachtrag zum Schalltechnischen Gutachten für die Errichtung und den Betrieb von zwei Windenergieanlagen am Standort Heidenburg

Nachtrag-Nr. 2600-10-L2

Nachtrag zum Schalltechnischen Gutachten für die Errichtung und den Betrieb von zwei Windenergieanlagen am Standort Heidenburg

Nachtrag Nr.:

2600-10-L2

Auftraggeber:



Auftragnehmer:

IEL GmbH

Kirchdorfer Straße 26

26603 Aurich

Telefon: 04941 - 9558-0 Telefax: 04941 - 9558-11 email: mail@iel-gmbh.de Internet: www.iel-gmbh.de

Bearbeiter:

Datum:

28. Oktober 2010



Inhal	tsverzeichnis	Seite
1.	Einleitung	1
2.	Standorte der zwei geplanten Windenergieanlagen	1
3.	Rechenergebnisse	1
4.	Qualität der Prognose, Beurteilung der Ergebnisse	2
5.	Zusammenfassung	3

Anhang

Übersichtskarte (1 Seite)

Datensatz (6 Seiten)

Berechnungsergebnisse

- Zusammenfassung (1 Seite)
- Zusatzbelastung (1 Seite)
- Gesamtbelastung (2 Seiten)

Legende zu den Berechnungsergebnissen (1 Seite)

Ermittlung der oberen Vertrauensbereichsgrenze gemäß "NRW-Vorgehensweise" (1 Seite)

Literaturverzeichnis (2 Seiten)

1. Einleitung

Am Standort Heidenburg plant der Auftraggeber die Errichtung und den Betrieb von zwei Windenergieanlagen (WEA 14 und WEA 15) vom Typ ENERCON E-82 E2 mit einer Nabenhöhe von 138,38 m. Hierfür wurde im Mai 2010 das Schalltechnische Gutachten Nr. 2600-10-L1 erstellt.

Da sich die Standorte der zwei geplanten Windenergieanlagen verschoben haben, erfolgt mit diesem Nachtrag eine erneute schalltechnische Berechnung und Beurteilung.

Alle Berechnungsgrundlagen sind dem Schalltechnischen Gutachten Nr. 2600-10-L1 zu entnehmen.

2. Standorte der zwei geplanten Windenergieanlagen

In der nachfolgenden Tabelle werden die Koordinaten des Gutachtens den aktuellen Koordinaten gegenübergestellt.

	Koordinaten	"Gutachten"	Koordinaten "Neuberechnung"			
Bezeichnung	Rechtswert	Hochwert	Rechtswert	Hochwert		
WEA 14 E-82 E2	2567610	5516811	2567597	5516822		
WEA 15 E-82 E2	2568607	5516053	2568695	5516080		

Tabelle 1: Koordinaten der geplanten Windenergieanlagen vom Typ ENERCON E-82 E2

Alle weiteren Daten werden unverändert aus dem Gutachten Nr. 2600-10-L1 übernommen

3. Rechenergebnisse

Gemäß TA-Lärm muss zur schalltechnischen Beurteilung die Gesamtbelastung an dem jeweiligen Immissionspunkt ermittelt werden (Abschnitt 2.4 der TA-Lärm). Sie setzt sich aus der Vorbelastung (13 bestehende Windenergieanlagen) und der Zusatzbelastung (zwei geplante Windenergieanlagen) zusammen.

In der nachfolgenden Tabelle werden die Schallimmissionspegel für die Vor-, Zusatzund Gesamtbelastung für die Nachtzeit aufgelistet und den zulässigen Immissionsrichtwerten gegenübergestellt.

Immissionspunkt	IRW / Nacht	Vor- belastung WEA 1 - 13	Zusatz- belastung WEA 14 - 15	Gesamt- belastung WEA 1 - 15	∆L (IRW- Gesamt- belastung)
IP 1 Heidenburgerhof	45 dB(A)	40,4 dB(A)	34,5 dB(A)	41,4 dB(A)	3,6 dB
IP 2 Berglicht	40 dB(A)	34,8 dB(A)	30,2 dB(A)	36,1 dB(A)	3,9 dB
IP 3 Birkenhof	45 dB(A)	40,3 dB(A)	26,7 dB(A)	40,5 dB(A)	4,5 dB
IP 4 Hof Waldeck	45 dB(A)	41,4 dB(A)	31,4 dB(A)	41,8 dB(A)	3,2 dB

Tabelle 2: Schallimmissionspegel, ohne oberen Vertrauensbereich

Wie die Ergebnisse in Tabelle 2 zeigen, wird der Immissionsrichtwert durch die Gesamtbelastung in der Nachtzeit an keinem Immissionspunkt überschritten. Die Schallimmissionspegel der Gesamtbelastung liegen an allen Immissionspunkten um mindestens 3 dB unter dem jeweiligen Immissionsrichtwert.

Um Windenergieanlagen als genehmigungsfähig einzustufen, muss sichergestellt sein, dass die zulässigen Immissionsrichtwerte "sicher" nicht überschritten bzw. die Schallimmissionspegel der geplanten Windenergieanlage ausreichend niedrig sind. Dies ergibt sich aus der Forderung der TA-Lärm nach einer Aussage zur Prognosequalität. Hierauf wird im nächsten Abschnitt eingegangen.

4. Qualität der Prognose, Beurteilung der Ergebnisse

Für eine Schallimmissionsprognose fordert die TA-Lärm eine Aussage zur Prognosequalität. Anforderungen an Art und Umfang der Prognosequalität werden nicht näher beschrieben. Dies hat zur Konsequenz, dass die Beurteilung einer Schallimmissionsprognose bei Genehmigungsbehörden unterschiedlich gehandhabt wird.

Aus diesem Grund wird in ^{10.)} gefordert, dass bei einer Schallimmissionsprognose der Nachweis zu führen ist, dass die obere Vertrauensbereichsgrenze aller Unsicherheiten (Emissionsdaten und Ausbreitungsrechnung) der nach TA-Lärm ermittelten Beurteilungspegel mit einer Wahrscheinlichkeit von 90 % den jeweils zulässigen Immissionsrichtwert einhält. Die Ermittlung der oberen Vertrauensbereichsgrenze erfolgt entsprechend der in dem "Windenergiehandbuch" (Windenergiehandbuch, Kreis Borken Stand Dezember 2009) beschriebenen Vorgehensweise mit der Annahme, dass nicht für alle Faktoren eine statistische Unabhängigkeit gegeben ist.

Nachfolgend werden die Ergebnisse der Schallimmissionsprognose und die Ermittlung der oberen Vertrauensbereichsgrenze für die Gesamtbelastung zusammengefasst. Die Unsicherheit des Prognosemodells für die Schallausbreitungsrechnung wird mit σ_P = 1,5 dB berücksichtigt. Alle weiteren Daten sind dem Anhang zu entnehmen bzw. sind in den Abschnitten 6 und 7 des Gutachtens beschrieben.

Immissionspunkt	IRW / Nacht	Gesamt- belastung	Oberer Vertrauens- bereich L _{o,90} (gerundet)	ΔL (IRW- L _{o,90})
IP 1 Heidenburgerhof	45 dB(A)	41,4 dB(A)	44 dB(A)	1 dB
IP 2 Berglicht	40 dB(A)	36,1 dB(A)	38 dB(A)	2 dB
IP 3 Birkenhof	45 dB(A)	40,5 dB(A)	43 dB(A)	2 dB
IP 4 Hof Waldeck	45 dB(A)	41,8 dB(A)	44 dB(A)	1 dB

Tabelle 3: Obere Vertrauensbereichsgrenze (Gesamtbelastung)

Die Ermittlung der oberen Vertrauensbereichsgrenze für die Schallimmissionspegel führt zu dem Ergebnis, dass die Immissionsrichtwerte für die Nachtzeit durch die Gesamtbelastung an allen vier Immissionspunkten sicher nicht überschritten werden. Damit ist der Nachweis geführt, dass unter den dargestellten Bedingungen aus Sicht des Schallimmissionsschutzes keine Bedenken gegen die Errichtung und den Betrieb der zwei geplanten Windenergieanlagen bestehen.

5. Zusammenfassung

Der Auftraggeber plant am Standort Heidenburg die Errichtung und den Betrieb von zwei Windenergieanlagen vom Typ ENERCON E-82 E2 (Nennleistung 2,3 MW) mit einer Nabenhöhe von 138,38 m. Im Mai 2010 wurde für die zwei geplanten Windenergieanlagen das Schalltechnische Gutachten Nr. 2600-10-L1 erstellt.

Mittlerweile haben sich die geplanten Standorte der zwei Windenergieanlagen verschoben. Aus diesem Grund erfolgte mit diesem Nachtrag eine erneute schalltechnische Berechung und Beurteilung.

Für den geplanten Anlagentyp ENERCON E-82 E2 wurde ein Schallleistungspegel von L_{wA} = 104 dB(A) berücksichtigt. Bei den Berechnungen wurden 13 bestehende Windenergieanlagen als schalltechnische Vorbelastung berücksichtigt (vgl. Schalltechnisches Gutachten Nr. 2600-10-L1).

Wie die Berechnungsergebnisse in Abschnitt 4 zeigen, werden die zulässigen Immissionsrichtwerte für die Nachtzeit durch den Beurteilungspegel der Gesamtbelastung (Oberer Vertrauensbereich) weiterhin nicht überschritten. Gegenüber dem Gutachten verändert sich der Beurteilungspegel der Gesamtbelastung (inkl. oberem Vertrauensbereich) nicht.

Damit ist der Nachweis geführt, dass unter den dargestellten Bedingungen aus Sicht des Schallimmissionsschutzes weiterhin keine Bedenken gegen die Errichtung und den Betrieb der zwei geplanten Windenergieanlagen bestehen.

Dieser Nachtrag umfasst insgesamt drei Textseiten und zusätzlich den im Anhangsverzeichnis aufgelisteten Anhang. Er darf nur in seiner Gesamtheit und in Zusammenhang mit dem Schalltechnischen Gutachten Nr. 2600-10-L1 vom 11. Mai 2010 verwendet werden.

Aurich, den 28. Oktober 2010



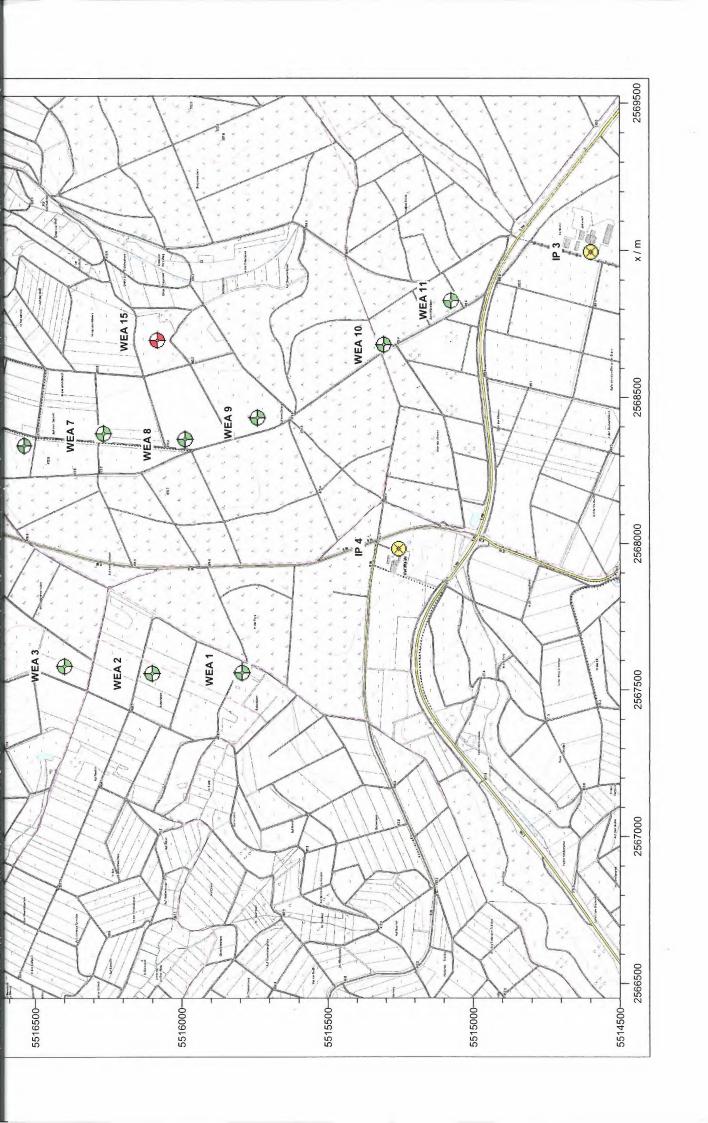
Übersichtskarte



Übersichtskarte:

Windenergieanlagen und Immissionspunkte







Datensatz

Kirchdorfer Straße 26

Projekt: Heidenburg

U:\ ... 2600-10-L2.IPR

26603 Aurich

													tensat	_	
Orbailah assist															
Arbeitsbereich x min	V Pagu	T													
Im	x max /m	y min /m	У	max	z min	1	z1	z2	z3	Z	4				
2564000,00 2	2572000,00	5513000	00 5520	/m	/m	00 1000,00	/m	/m	/m	/1					
		1002000,	00 3320	000,00	0,	00 1000,00	420,00	420,00	320,	00 360	0,00				
Rechenmodell															
reifeld vor Reflexio	onsflächen /m					1,00					7				
łaus: weißer Rand	bei Raster					Nein					1				
						1								ĺ	
requenzen															
pektrentyp						Summen-Pegel	(A)							1	
rstes Frequenzban						0 Hz									
etztes Frequenzba	and					0 Hz								1	
Berechnung für IPKT	т							1			i				
Berechnung für Rasi						Referenzeinstei									
and the state of t	3101					Referenzeinstel	lung								
arameter						Deferre									
rojektion von Linier	nauellen					Referenzeinstel	lung		rechnung			berechnung			
rojektion von Fläch						Ja		Ja			Nein			1	
indestlänge für Teil						Ja 1,0		Ja			Nein				
ıs. Faktor für Absta						1,0		1,0			1,0			1	
eichweite von Quel						Nein		1,0			1,0				
Mindest-Pegelabst	tand /dB					Nein		Nein Nein			Ja				
nfügungsdämpfung	g begrenzen					Ja		Ja			30,0				
Grenzwert gemâß i	Regelwerk					Ja		Ja			Ja Ja				
erechnung der Abso	schirmung bei Vi	DI 2720, ISO96	13					1			J ^{va}				
Seitlicher Umweg	Lat Out					Ja		Ja			Nein				
Seitlicher Umweg b	nei pbiedejdnelj	en				Nein		Nein			Nein				
eflexion (max. Orde	Inuna)														
					1	1		1			Keine F	Reflexion			
	uellen durch Projektion fi. bei vollständiger Abschirmung le von Reif. Elichen begrenzen /m als Hilfslinien sichern					Ja		Nein						1	
ichweite von Refl F						Ja	Ja			1					
ahlen als Hilfslinie	n sichern				- 1	Nein Nein		200,0m Nein							
ii Mehrfachreflexion nkelschrittweite (x- nkelschrittweite (z) aximale Reflexionsv n Vielfachen des di	-y)°)° weglänge	les													
rahlverzweigung an	Doff Elächen														
- Je-19 Gr	T Non. Flaction														
arameter der ISO 96	613														
rameter der ISO 96 Mitwind-	613 Mittlere		ative	G		Spektre		Boder	ndämpfung						
rameter der ISO 96 Mitwind- Wetterlage	613 Mittlere Temperatur	r Feu	ichte			für die Bere	chnung		ndämpfung einfacht		CO dB				
rameter der ISO 96 Mitwind-	613 Mittlere	r Feu		G 0,0	0		chnung			/					
rameter der ISO 96 Mitwind- Wetterlage Nein	613 Mittlere Temperatur	r Feu	ichte		0	für die Bere	chnung		einfacht	/	dB				
rameter der ISO 96 Mitwind- Wetterlage Nein	613 Mittlere Temperatur 10°C	r Fei	ichte 0%	0,0		für die Bere Summen-P	egel (A)	ver	einfacht Ja	2	dB				
rameter der ISO 96 Mitwind- Wetterlage Nein	613 Mittlere Temperatur 10°C	r Fet	othte 0% x max	0,0	dx	für die Bere Summen-P y min	egel (A) y max	dy	einfacht Ja	/	dB	Bezug	Höhe /r	n	Bereich
rameter der ISO 96 Mitwind- Wetterlage Nein Tügbare Raster Bezeichnung	Mittlere Temperatur 10°C	r Fei	x max	0,0	dx /m	für die Bere Summen-P y min /m	egel (A) y max	dy	einfacht Ja	nx	ny				
ameter der ISO 96 Mitwind- Wetterlage Nein fügbare Raster Bezeichnung	Mittlere Temperatur 10°C	x min	x max	0,0	dx /m	für die Bere Summen-P y min	egel (A) y max	dy	einfacht Ja	2	dB ,00	Bezug relativ	Höhe /r		Bereich beilsbereich
ameter der ISO 96 Mitwind- Wetterlage Nein fügbare Raster Bezeichnung ster	Mittlere Temperatur 10°C	x min /m 64000,000 2	x max /m 572000	0,0	dx /m	für die Bere Summen-P y min /m	egel (A) y max	dy	einfacht Ja	nx	ny				
ameter der ISO 96 Mitwind- Wetterlage Nein fügbare Raster Bezeichnung	Mittlere Temperatur 10°C	x min /m 54000,000 2	x max /m 572000	,00 2	dx /m	für die Bere Summen-P y min /m	egel (A) y max	dy	Ja , 00	nx 401	ny 351	relativ	5,6		
rameter der ISO 96 Mitwind- Wetterlage Nein fügbare Raster Bezeichnung ster fügbare Koordinate Name	Mittlere Temperatur 10°C	x min /m 54000,000 2	x max /m 572000 P1.y /m	0,00 ,00 2	dx /m 0,00 5	für die Bere Summen-P y min /m 5513000,00	y max /m 5520000,	dy /m	Ja , 00	nx	ny 351		5, e		
ameter der ISO 96 Mitwind- Wetterlage Nein fügbare Raster Bezeichnung ster fügbare Koordinate Name	Mittlere Temperatur 10°C	x min /m 544000,000 2	x max /m 572000 P1.y /m	0,00 ,00 2	dx /m 0,00 5	für die Bere Summen-P y min /m 5513000,00	y max /m 5520000,1	ver dy /m 20 20 P2 /m 20 0 0	Ja , 00	P3.x /m	ny 351	relativ P3.y	5,6		
ameter der ISO 96 Mitwind- Wetterlage Nein Fügbare Raster Bezeichnung der Fügbare Koordinate Name bales System ne XZ (von vorn)	Mittlere Temperatur 10°C	x min /m 54000,000 2	x max /m 572000 P1.y /m 0, 0,	0,00 ,00 2	dx /m 0,00 5	für die Bere Summen-P y min /m 5513000,00 P2.x /m 1,00 1,00	y max /m 5520000 , 1	dy /m P2 /m 00 0 00 0 0 0 0 0 0	, oo	P3.x /m 1,0 1,0	ny 351	relativ	P3.z		
ameter der ISO 96 Mitwind- Wetterlage Nein fügbare Raster Bezeichnung ter ugbare Koordinate Name vales System ne XZ (von vorn) ne YZ (von re)	Mittlere Temperatur 10°C	x min /m 54 000, 00 2 P1 x /m 0, 00 0, 00 0, 00 0, 00 0, 00	x max /m 572000 P1.y /m 0, 0,	0,00 ,00 2	dx /m 0,00 5	für die Bere Summen-P y min /m 5513000,00	y max /m 5520000,1	dy /m P2 /m 00 0 00 0 0 0 0 0 0	Ja , 00	P3.x /m	ny 351	relativ P3.y /m 1,00	P3.z /m 0,00		
ameter der ISO 96 Mitwind- Wetterlage Nein fügbare Raster Bezeichnung iler fügbare Koordinate Name pales System ne XZ (von vorn) ne YZ (von re)	Mittlere Temperatur 10°C	x min /m 54 000, 00 2 P1 x /m 0, 00 0, 00 0, 00 0, 00 0, 00	x max /m 572000 P1.y /m 0, 0,	0,00 ,00 2	dx /m 0,00 5	für die Bere Summen-P y min /m 5513000,00 P2.x /m 1,00 1,00	y max /m 5520000 , 1	dy /m P2 /m 00 0 00 0 0 0 0 0 0	, oo	P3.x /m 1,0 1,0	ny 351	relativ 23.y /m 1,00 0,00	P3.z /m 0,00 1,00		
ameter der ISO 96 Mitwind- Mitwind- Wetterlage Nein fügbare Raster Bezeichnung Alter Bezeichnung Alter Bezeichnung Alter Vanne Dales System ne XZ (von vorn) ne YZ (von re) dnung von Elemer Elementgruppen	Mittlere Temperatur 10°C	x min /m 64000,000 2 P1.x /m 0,00 0,00 0,00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.0	x max /m 572000 P1.y /m 0, 0,	0,00	dx /m 0,00 5	für die Bere Summen-P y min /m 5513000,00 P2.x /m 1,00 1,00 0,00	y max /m 5520000, i	dy /m P2 /m 00 0 00 0 0 0 0 0 0	, 00 z z , 00 , 00 , 00 , 00	P3.x /m 1,0 1,0	ny 351	relativ P3.y /m 1,00 0,00 1,00	P3.z /m 0,00 1,00	50 Ar	beilsbereich
ameter der ISO 96 Mitwind Wetterlage Nein Ügbare Raster Bezeichnung ter ter ügbare Koordinate Name bales System ne XZ (von vorn) ne YZ (von re) dnung von Elemer Elemenigruppen	Mittlere Temperatur 10°C	x min /m 54 000, 00 2 P1 x /m 0, 00 0, 00 0, 00 0, 00 0, 00	x max /m 572000 P1.y /m 0, 0,	0,00 ,00 2	dx /m 0,00 5	für die Bere Summen-P y min /m 5513000,00 P2.x /m 1,00 1,00 0,00	y max /m 5520000 , 1	dy /m P2 /m 00 0 00 0 0 0 0 0 0	y 00	P3.x /m 1,0 1,0	ny 351	relativ 23.y /m 1,00 0,00	P3.z /m 0,00 1,00	50 Ar	
ameter der ISO 96 Mitwind- Wetterlage Nein fügbare Raster Bezeichnung eler fügbare Koordinate Name pales System ne XZ (von vorn) ne YZ (von re) rdnung von Elemen Elementgruppen sissionspunkte	Mittlere Temperatur 10°C	x min /m 64000,000 2 P1.x /m 0,00 0,00 0,00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.0	x max /m 572000 P1.y /m 0, 0,	0,00 0,00 00 00 00 VB S-	dx /m 0,00 5	für die Bere Summen-P y min /m 5513000,00 P2.x /m 1,00 1,00 0,00	y max /m 5520000, i	dy /m P2 /m 00 0 00 0 0 0 0 0 0	, 00 z z , 00 , 00 , 00 , 00	P3.x /m 1,0 1,0	ny 351	relativ P3.y /m 1,00 0,00 1,00	P3.z /m 0,00 1,00	50 Ar	beilsbereich
ameter der ISO 96 Mitwind- Wetterlage Nein fügbare Raster Bezeichnung der Bezeichnung der	Mittlere Temperatur 10°C	x min /m 64000,000 2 P1.x /m 0,00 0,00 0,00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.0	x max /m 572000 P1.y /m 0, 0,	0,00 0,00 00 00 00 VB S-	dx /m 0,00 5	für die Bere Summen-P y min /m 5513000,00 P2.x /m 1,00 1,00 0,00	y max /m 5520000, i	dy /m P2 /m 00 0 00 0 0 0 0 0 0	y 00	P3.x /m 1,0 1,0	ny 351	relativ P3.y /m 1,00 0,00 1,00	P3.z /m 0,00 1,00	50 Ar	beilsbereich
ameter der ISO 96 Mitwind- Wetterlage Nein Fügbare Raster Bezeichnung Alter Bezeichnung Alter Bezeichnung Bezei	Mittlere Temperatur 10°C	x min /m 64000,000 2 P1.x /m 0,00 0,00 0,00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.0	x max /m 572000 P1.y /m 0, 0,	0,00 0,00 00 00 00 VB S-	dx /m 0,00 5	für die Bere Summen-P y min /m 5513000,00 P2.x /m 1,00 1,00 0,00	y max /m 5520000, i	dy /m P2 /m 00 0 00 0 0 0 0 0 0	y 00	P3.x /m 1,0 1,0	ny 351	relativ P3.y /m 1,00 0,00 1,00	P3.z /m 0,00 1,00	50 Ar	beilsbereich
ameter der ISO 96 Mitwind ISO 96 Mitwind ISO 96 Mitwind Wetterlage Nein Bezeichnung Ider Gügbare Koordinate Name Dales System ne XZ (von vorn) ne YZ (von re) Idnung von Elementgruppen Sissionspunkte 3-77 ISO 2.3 MW Juhrl, 750	Mittlere Temperatur 10°C	x min /m 64000,000 2 P1.x /m 0,00 0,00 0,00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.0	x max /m 572000 P1.y /m 0, 0,	0,00 0,00 00 00 00 VB S-	dx /m 0,00 5	für die Bere Summen-P y min /m 5513000,00 P2.x /m 1,00 1,00 0,00	y max /m 5520000, i	dy /m P2 /m 00 0 00 0 0 0 0 0 0	y 00	P3.x /m 1,0 1,0	ny 351	relativ P3.y /m 1,00 0,00 1,00	P3.z /m 0,00 1,00	50 Ar	beilsbereich
ameter der ISO 96 Mitwind- Mitwind- Wetterlage Nein Ugbare Raster Bezeichnung ter Lales System Lex Z (von vorn) Lex Z (von	Mittlere Temperatur 10°C	x min /m 64000,000 2 P1.x /m 0,00 0,00 0,00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.0	x max /m 572000 P1.y /m 0, 0,	0,00 0,00 00 00 00 VB S-	dx /m 0,00 5	für die Bere Summen-P y min /m 5513000,00 P2.x /m 1,00 1,00 0,00	y max /m 5520000, i	dy /m P2 /m 00 0 00 0 0 0 0 0 0	y 00	P3.x /m 1,0 1,0	ny 351	relativ P3.y /m 1,00 0,00 1,00	P3.z /m 0,00 1,00	50 Ar	beilsbereich
ameter der ISO 96 Mitwind- Mitwind- Wetterlage Nein Ügbare Raster Bezeichnung ter Ügbare Koordinate Name vales System ne XZ (von vorn) ne YZ (von re) dnung von Elementgruppen ssionspunkte -77 -70 90 2,3 MW uhrl, 750 -82 E2 Infinien	Mittlere Temperatur 10°C	x min /m	x max /m 572000 P1.y /m 0, 0,	0,00 0,00 00 00 00 VB S-	dx /m 0,00 5	für die Bere Summen-P y min /m 5513000,00 P2.x /m 1,00 1,00 0,00	y max /m 5520000, i	dy /m P2 /m 00 0 00 0 0 0 0 0 0	y 00	P3.x /m 1,0 1,0	ny 351	relativ P3.y /m 1,00 0,00 1,00	P3.z /m 0,00 1,00	50 Ar	beilsbereich
ameter der ISO 96 Mitwind- Mitwind- Wetterlage Nein Ügbare Raster Bezeichnung ter Ügbare Koordinate Name vales System ne XZ (von vorn) ne YZ (von re) dnung von Elementgruppen ssionspunkte -77 -70 90 2,3 MW uhrl, 750 -82 E2 Infinien	Mittlere Temperatur 10°C	x min /m 64000,000 2 P1.x /m 0,00 0,00 0,00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.0	x max /m 572000 P1.y /m 0, 0,	0,00 0,00 00 00 00 VB S-	dx /m 0,00 5	für die Bere Summen-P y min /m 5513000,00 P2.x /m 1,00 1,00 0,00	y max /m 5520000, i	dy /m P2 /m 00 0 00 0 0 0 0 0 0	y 00	P3.x /m 1,0 1,0	ny 351	relativ P3.y /m 1,00 0,00 1,00	P3.z /m 0,00 1,00	50 Ar	beilsbereich
ameter der ISO 96 Mitwind Mitwind Wetterlage Nein fügbare Raster Bezeichnung ter ugbare Koordinate Name sales System ne XZ (von vorn) ne YZ (von re) dnung von Elementgruppen sissionspunkle 1-77 1-70 190 2.3 MW uhrl, 750 1-82 E2 antlinien inien	Mittlere Temperatur 10°C 256 ensysteme	x min /m	x max /m 572000 P1.y /m 0, 0,	0,00 0,00 00 00 00 VB S-	dx /m 0,00 5	für die Bere Summen-P y min /m 5513000,00 P2.x /m 1,00 1,00 0,00	y max /m 5520000, i	dy /m P2 /m 00 0 00 0 0 0 0 0 0	y 00	P3.x /m 1,0 1,0	ny 351	relativ P3.y /m 1,00 0,00 1,00	P3.z /m 0,00 1,00	50 Ar	beilsbereich
ameter der ISO 96 Mitwind- Wetterlage Nein fügbare Raster Bezeichnung ter ugbare Koordinate Name vales System ne XZ (von vorn) ne YZ (von re) dnung von Elementgruppen sssionspunkte -77 -70 -70 -72 E2 E2 sollinien inien	Mittlere Temperatur 10°C 256 ensysteme	x min /m 64 000 , 00 2 P1.x /m 0 , 00 0 , 00 0 , 00 0 0 0 0 0 0 0 0 0	x max /m 572000	0,00 2,00 2	1.2 m 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0	für die Bere Summen-P y min /m 5513000,00 P2.x /m 1,00 1,00 0,00	y max /m 5520000, i	dy /m P2 /m 00 0 00 0 0 0 0 0 0	y 00	P3.x /m 1,0 1,0	ny 351	relativ P3.y /m 1,00 0,00 1,00	P3.z /m 0,00 1,00	50 Ar	beilsbereich
ameter der ISO 96 Mitwind- Mitwind- Wetterlage Nein fügbare Raster Bezeichnung Iter Tügbare Koordinate Name Dales System ne XZ (von vorn) ne YZ (von re) dnung von Elemen Elementgruppen issionspunkte 3-77 190 2,3 MW uhrl, 750 -82 E2 antinien inien entgruppen, Variat Elementgruppen, Variat Elementgruppen, Variat Elementgruppen	Mittlere Temperatur 10°C 256 ensysteme	x min /m	x max /m 572000	0,00 0,00 00 00 00 VB S-	1.2 m 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0	für die Bere Summen-P y min /m 5513000,00 P2.x /m 1,00 1,00 0,00	y max /m 5520000, i	dy /m P2 /m 00 0 00 0 0 0 0 0 0	y 00	P3.x /m 1,0 1,0	ny 351	relativ P3.y /m 1,00 0,00 1,00	P3.z /m 0,00 1,00	50 Ar	beilsbereich
ameter der ISO 96 Mitwind- Mitwind- Wetterlage Nein fügbare Raster Bezeichnung ster fügbare Koordinate Name pales System ne XZ (von vorn) ne YZ (von re) rdnung von Elemen Elementgruppen 1900 2.3 MW uhrl. 750 190 2.3 MW uhrl. 750 191 Elementgruppen linien linien mentgruppen, Variau	Mittlere Temperatur 10°C 256 ensysteme	x min /m 64 000 , 00 2 P1.x /m 0 , 00 0 , 00 0 , 00 0 0 0 0 0 0 0 0 0	x max /m 572000	0,00 2,00 2	1.2 m 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0	für die Bere Summen-P y min /m 5513000,00 P2.x /m 1,00 1,00 0,00	y max /m 5520000, i	dy /m P2 /m 00 0 00 0 0 0 0 0 0	y 00	P3.x /m 1,0 1,0	ny 351	relativ P3.y /m 1,00 0,00 1,00	P3.z /m 0,00 1,00	50 Ar	beilsbereich
ameter der ISO 96 Mitwind- Mitwind- Wetterlage Nein fügbare Raster Bezeichnung ster Rügbare Koordinate Name pales System ne XZ (von vorn) ne YZ (von re) rdnung von Elementgruppen sissionspunkte 3-77 3-70 990 2,3 MW uhrl. 750 -82 E2 pallinien linien lentgruppen, Variat Elementgruppen, Variat Elementgruppen seintgruppen seintgruppen variate Elementgruppen seintgruppen -77	Mittlere Temperatur 10°C 256 ensysteme	x min /m 64 000 , 00 2 P1.x /m 0 , 00 0 , 00 0 , 00 0 0 0 0 0 0 0 0 0	x max /m 572000	0,00 2,00 2	1.2 m 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0	für die Bere Summen-P y min /m 5513000,00 P2.x /m 1,00 1,00 0,00	y max /m 5520000, i	dy /m P2 /m 00 0 00 0 0 0 0 0 0	y 00	P3.x /m 1,0 1,0	ny 351	relativ P3.y /m 1,00 0,00 1,00	P3.z /m 0,00 1,00	50 Ar	beilsbereich
rameter der ISO 96 Mitwind- Mitwind- Wetterlage Nein fügbare Raster Bezeichnung ster fügbare Koordinate Name bales System sine XZ (von vorn) me YZ (von re) rdnung von Elementgruppen sissionspunkte 3-77 sero 3 MW Fuhrl, 750 -82 E2 entlinien linien linien linentgruppen, Variau Elementgruppen, Variau Elementgruppen sissionspunkte 1-77	Mittlere Temperatur 10°C 256 ensysteme	x min /m 64 000 , 00 2 P1.x /m 0 , 00 0 , 00 0 , 00 0 0 0 0 0 0 0 0 0	x max /m 572000	0,00 2,00 2	1.2 m 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0	für die Bere Summen-P y min /m 5513000,00 P2.x /m 1,00 1,00 0,00	y max /m 5520000, i	dy /m P2 /m 00 0 00 0 0 0 0 0 0	y 00	P3.x /m 1,0 1,0	ny 351	relativ P3.y /m 1,00 0,00 1,00	P3.z /m 0,00 1,00	50 Ar	beilsbereich
rameter der ISO 96 Mitwind- Mitwind- Wetterlage Nein rfügbare Raster Bezeichnung ster ster bales System ane XZ (von vorn) ene YZ (von re) ordnung von Elementgruppen nissionspunkte S-77 S-70 N90 2.3 MW Fuhrl. 750 E-82 E2 tentlinien sichnien	Mittlere Temperatur 10°C 256 ensysteme	x min /m 64 000 , 00 2 P1.x /m 0 , 00 0 , 00 0 , 00 0 0 0 0 0 0 0 0 0	x max /m 572000	0,00 2,00 2	1.2 m 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0	für die Bere Summen-P y min /m 5513000,00 P2.x /m 1,00 1,00 0,00	y max /m 5520000, i	dy /m P2 /m 00 0 00 0 0 0 0 0 0	y 00	P3.x /m 1,0 1,0	ny 351	relativ P3.y /m 1,00 0,00 1,00	P3.z /m 0,00 1,00	50 Ar	beilsbereich
rameter der ISO 96 Mitwind- Wetterlage Nein fügbare Raster Bezeichnung ster fügbare Koordinate Name bales System ane XZ (von vorn) ane YZ (von re) refung von Elemer Elementgruppen sissionspunkte S-77 N90 2.3 MW Fuhrl. 75082 E2 entlinien einentgruppen, Variat Elementgruppen issionspunkte	Mittlere Temperatur 10°C 256 ensysteme	x min /m 64 000 , 00 2 P1.x /m 0 , 00 0 , 00 0 , 00 0 0 0 0 0 0 0 0 0	x max /m 572000	0,00 2,00 2	1.2 m 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0	für die Bere Summen-P y min /m 5513000,00 P2.x /m 1,00 1,00 0,00	y max /m 5520000, i	dy /m P2 /m 00 0 00 0 0 0 0 0 0	y 00	P3.x /m 1,0 1,0	ny 351	relativ P3.y /m 1,00 0,00 1,00	P3.z /m 0,00 1,00	50 Ar	beilsbereich
rameter der ISO 96 Mitwind- Mitwind- Wetterlage Nein fügbare Raster Bezeichnung ster fügbare Koordinate Name bales System sne XZ (von vorn) sne YZ (von re) vordnung von Elementgruppen sissionspunkte S-77 S-70 N900 2.3 MW Fuhrl. 750 Elementgruppen sissionspunkte S-77 S-70 N900 2.3 MW Fuhrl. 750 S-77 S-70 N900 2.3 MW Fuhrl. 750 S-77 S-77 S-77 S-77 S-77 S-77 S-77 S-7	Mittlere Temperatur 10°C 256 ensysteme	x min /m 64 000 , 00 2 P1.x /m 0 , 00 0 , 00 0 , 00 0 0 0 0 0 0 0 0 0	x max /m 572000	0,00 2,00 2	1.2 m 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0	für die Bere Summen-P y min /m 5513000,00 P2.x /m 1,00 1,00 0,00	y max /m 5520000, i	dy /m P2 /m 00 0 00 0 0 0 0 0 0	y 00	P3.x /m 1,0 1,0	ny 351	relativ P3.y /m 1,00 0,00 1,00	P3.z /m 0,00 1,00	50 Ar	beilsbereich

Kirchdorfer Straße 26

Projekt: Heidenburg

U:\ ... 2600-10-L2.IPR

26603 Aurich

mmissionspi	unkt										Basisvarian
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	x/m	y /m	z/m	Nutzung	Ruhezeit-	Emiss	Richtwerte	
Lionion	Dezoioiiiang		1					zuschlag	Variante	/dB(A)	
Pkt001	IP 1 Heidenburgerhof	Immissionspunkte	12	2568241,00	5517353,00	5,60 R	Kern/Dorf/Misch	Nein	Tag	60,0	
r Klou i	R Tribideribalgerilor	animosionopanita							Nacht	45,0	
									Ruhe	60,0	
Pkt002	IP 2 Berglicht	Immissionspunkte	12	2569270,00	5517131,00	5,60 R	Allg. Wohngebiet	Ja	Tag	55,0	
PKIUUZ	IP 2 Bergilcht	HIIIIIIssionspunkte	1						Nacht	40,0	
									Ruhe	55,0	
DI 1000	IP 3 Birkenhof	Immissionspunkte	12	2568995.00	5514600,00	5,60 R	Kern/Dorf/Misch	Nein	Tag	60,0	
Pkt003	IP 3 Birkennor	illillissionspunkte							Nacht	45,0	
									Ruhe	60,0	
101.1004	IP 4 Hof Waldeck	Immissionspunkte	12	2567983,00	5515257,00	5,60 R	Kern/Dorf/Misch	Nein	Tag	60,0	
IPkl004	IP 4 HOI Waldeck	minissionsponkie							Nacht	45,0	
									Ruhe	60,0	

Punkt-\$Q /I	SO 9613							T 00	C-11 T	Calan	Basisyariar Lw
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	x/m	y /m	z /m	hohe Quelle	D0	Spektrum	Emiss Variante	/dB(A)
ZQi001	WEA 01 Nordex S77	VB S-77	8	2567559,00	5515795,00	100,00 R	0	0,0	A-Pegel	Tag	102,3
ZQ1001	TALLY OF HOUSEY OF	1.00								Nacht	102,
										Ruhe	102,
70:000	WEA 02 Nordex S77	VB S-77	8	2567556.00	5516101,00	100.00 R	0	0,0	A-Pegel	Tag	102,
ZQi002	WEA UZ Nordex 5//	VB 5-11		250,550,00						Nacht	102,
										Ruhe	102,
			8	2567591 00	5516400,00	300 00 P	0	0,0	A-Pegel	Tag	102,
ZQi003	WEA 03 Nordex S77	VB S-77	1 °	2567501,00	3310400,00	100,00 %	v	1	/ Cogo	Nacht	102,
										Ruhe	102,
			+	0555555	5516781,00	100 00 B	0	0,0	A-Pegel	Tag	102,
ZQi004	WEA 04 Nordex S77	VB S-77	8	256 /82 /, 00	5516/61,00	100,00 K	U	0,0	A-regel	Nacht	102,
										Ruhe	102,
			\perp			100.00.0		- 0	10		102,
EZQi005	WEA 05 Nordex S77	VB S-77	8	2568371,00	5516809,00	100,00 R	0	0,0	A-Pegel	Tag	102,
										Nacht	102,
										Ruhe	102,
ZQi006	WEA 06 Nordex S77	VB S-77	8	2568336,00	5516539,00	100,00 R	0	0,0	A-Pegel	Tag	
										Nacht	102,
										Ruhe	102,
ZQi007	WEA 07 Nordex S77	VB S-77	8	2568377,00	5516265,00	100,00 R	0	0,0	A-Pegel	Tag	102,
L2Q1007	THE TOT METERS OF									Nacht	102,
										Ruhe	102,
EZQi008	WEA 08 Nordex S77	VB S-77	8	2568358,00	5515987,00	100,00 R	0	0,0	A-Pegel	Tag	102,
EZGIUUU	AAEV OO MOIDEY OU	10011								Nacht	102,
										Ruhe	102,
E70:000	WEA 09 Nordex S77	VB S-77	8	2568431.00	5515740,00	100,00 R	0	0,0	A-Pegel	Tag	102,
EZQi009	MACH OR MOLDEY 21.1	VD 0-11								Nacht	102,
								1		Ruhe	102,
	14/5A 40 No -4- NOO	VB N90 2,3 MW	8	2568680.00	5515306,00	100,00 R	0	0,0	A-Pegel	Tag	103,
EZQi010	WEA 10 Nordex N90	VD 1490 2,5 M44	"	1200000						Nacht	103,
										Ruhe	103,
		VO 1100 0 2 1 1111	8	2568829 00	5515075,00	100.00 R	0	0,0	A-Pegel	Tag	103,
EZQi011	WEA 11 Nordex N90	VB N90 2,3 MW	l °	2300023,00	33130.370	1200,00	"		1	Nacht	103.
										Ruhe	103
				2555500 0	5517800,00	62,00 R	0	0,0	A-Pegel	Tag	102
EZQi012	WEA 12 Fuhrl, 750	VB Fuhrl. 750	8	2566620,00	551 /800,00) 62,00 K	0	,,,	A-regel	Nacht	102
										Ruhe	102
						1 00 00 0	-	0,0	A Deepl	Tag	102
EZQi013	WEA 13 Nordex S70	VB \$-70	8	2567463,0	5518314,0	80,00 R	0	10,	A-Pegel	Nacht	102
							i		1		102
						1	-		1	Ruhe	102
EZQi014	WEA 14 E-82 E2	ZB E-82 E2	4	2567597,0	5516822,0	138,38 R	0	0,	A-Pegel	Tag	104
										Nacht	1
									-	Ruhe	104
EZQi015	WEA 15 E-82 E2	ZB E-82 E2	4	2568695,0	5516080,0	0 138,38 F	0	0,	0 A-Pegel	Tag	104
										Nacht	104
							1			Ruhe	104

Punkt-SQ /	ISO 9613							 	Basisvariante
Element	Bezeichnung	EmissVar.							
EZQi001	WEA 01 Nordex S77	Tag	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw /dB(A)	102,3	A				
EZQi002	WEA 02 Nordex S77	Tag	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw /dB(A)	102,3					
EZQi003	WEA 03 Nordex S77	Tag	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw /dB(A)	102,3					
EZQi004	WEA 04 Nordex S77	Tag	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw /dB(A)	102,3					
EZQi005	WEA 05 Nordex S77	Tag	Emission /d8(A) Dämmwert /dB	102,3					

Kirchdorfer Straße 26

26603 Aurich

Projekt: Heidenburg

U:\ ... 2600-10-L2.IPR

Punkt-SQ /			7										Basisvarian
⊏≀ement	Bezeichnung	EmissVar.											
			Zuschlag /dB			-	-	-	-		-	-	
			Lw /dB(A)	102,3									
EZQi006	WEA 06 Nordex S77	Tag	Emission /dB(A)	102,3	_	-	-	-	+			-	4
		"	Dämmwert /dB										
			Zuschlag /dB										
			Lw /dB(A)	102,3									
EZQi007	WEA 07 Nordex \$77	Tag	Emission /dB(A)	102,3				-	+	-			-
			Dämmwert /dB										
			Zuschlag /dB										
			Lw /dB(A)	102,3				1					
EZQi008	WEA 08 Nordex S77	Tag	Emission /dB(A)	102,3		1		—	 		-	+	-
			Dämmwert /dB										
			Zuschlag /dB										
			Lw /dB(A)	102,3									
EZQi009	WEA 09 Nordex S77	Tag	Emission /dB(A)	102,3		1	-	1	1	-	-		1
			Dämmwert /dB										
			Zuschlag /dB										
			Lw /dB(A)	102,3									
EZQi010	WEA 10 Nordex N90	Tag	Emission /dB(A)	103,3				 			 	+	1
			Dämmwert /dB								1		
			Zuschlag /dB										
			Lw /dB(A)	103,3				Ì					
EZQi011	WEA 11 Nordex N90	Tag	Emission /dB(A)	103,3				1		1	-	-	
		. 12	Dämmwert /dB										
		Table Asi	Zuschlag /dB										
			Lw /dB(A)	103,3									
EZQi012	WEA 12 Fuhrl, 750	Tag	Emission /dB(A)	102,6							-		
			Dämmwert /dB					-					
			Zuschlag /dB										
			Lw /dB(A)	102,6									
EZQi013	WEA 13 Nordex S70	Tag	Emission /dB(A)	102,0		-			1			 	
			Dämmwert /dB										
			Zuschlag /dB										
			Lw /dB(A)	102,0									
ZQi014	WEA 14 E-82 E2	Tag	Emission /dB(A)	104,0						 			
			Dämmwert /dB										
			Zuschlag /dB										
			Lw /dB(A)	104,0									
ZQi015	WEA 15 E-82 E2	Tag	Emission /dB(A)	104,0									
			Dämmwert /dB										
			Zuschlag /dB										
			Lw /dB(A)	104,0	1	1			1			1	

Element	/ISO 9613 Bezeichnung	1 5-1-11	7		Bas
EZQi001		EmissVar.			
EZQIUU1	WEA 01 Nordex S77	Nacht	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw /dB(A)	102,3	
EZQi002	WEA 02 Nordex S77	Nacht	Emission /dB(A) Dāmmwert /dB Zuschlag /dB Lw /dB(A)	102,3	
EZQi003	WEA 03 Nordex S77	Nacht	Emission /dB(A) Dāmmwert /dB Zuschlag /dB Lw /dB(A)	102,3	
EZQi004	WEA 04 Nordex S77	Nacht	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw /dB(A)	102,3	
EZQi005	WEA 05 Nordex S77	Nacht	Emission /dB(A) Därnmwert /dB Zuschlag /dB Lw /dB(A)	102,3	
EZQi006	WEA 06 Nordex S77	Nacht	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw /dB(A)	102,3	
EZQi007	WEA 07 Nordex S77	Nachl	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw /dB(A)	102,3	
EZQi008	WEA 08 Nordex S77	Nacht	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw /dB(A)	102,3	
EZQi009	WEA 09 Nordex S77	Nacht	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw /dB(A)	102,3	
EZQi010	WEA 10 Nordex N90	Nacht	Emission /dB(A)	103,3	

Kirchdorfer Straße 26

26603 Aurich

Projekt: Heidenburg

U:\ ... 2600-10-L2.IPR

Punkt-SQ /	ISO 0613			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	Basisvariant
Element	Bezeichnung	EmissVar.			
			Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw /dB(A)	103,3	
EZQi011	WEA 11 Nordex N90	Nacht	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw /dB(A)	103,3	
EZQi012	WEA 12 Fuhri. 750	Nacht	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw /dB(A)	102,6	
EZQi013	WEA 13 Nordex S70	Nacht	Emission /dB(A) Dāmmwert /dB Zuschlag /dB Lw /dB(A)	102,0	
EZQi014	WEA 14 E-82 E2	Nacht	Emission /dB(A) Dāmmwert /dB Zuschlag /dB Lw /dB(A)	104,0	
EZQi015	WEA 15 E-82 E2	Nachl	Emission /dB(A) Dāmmwert /dB Zuschlag /dB	104,0	
			Lw /dB(A)	104,0	

Punkt-SQ /			1		
Element	Bezeichnung	EmissVar.	- I I I I I I I I I I I I I I I I I I I	102,3	
ZQi001	WEA 01 Nordex S77	Ruhe	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw /dB(A)	102,3	
EZQi002	WEA 02 Nordex S77	Ruhe	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw /dB(A)	102,3	
EZQi003	WEA 03 Nordex S77	Ruhe	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw /dB(A)	102,3	
EZQi004	WEA 04 Nordex S77	Ruhe	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw /dB(A)	102,3	
EZQi005	WEA 05 Nordex S77	Ruhe	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw /dB(A)	102,3	
EZQi006	WEA 06 Nordex S77	Ruhe	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw /dB(A)	102,3	
EZQi007	WEA 07 Nordex S77	Ruhe	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw /dB(A)	102,3	
EZQi008	WEA 08 Nordex S77	Ruhe	Emission /dB(A) Därmmwert /dB Zuschlag /dB Lw /dB(A)	102,3	
EZQi009	WEA 09 Nordex S77	Ruhe	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw /dB(A)	102,3	
EZQi010	WEA 10 Nordex N90	Ruhe	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw /dB(A)	103,3	
EZQi011	WEA 11 Nordex N90	Ruhe	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw /dB(A)	103,3	
EZQi012	WEA 12 Fuhrl. 750	Ruhe	Emission /dB(A) Dāmmwert /dB Zuschlag /dB Lw /dB(A)	102,6	
EZQi013	WEA 13 Nordex S70	Ruhe	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw /dB(A)	102,0	
EZQi014	WEA 14 E-82 E2	Ruhe	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw /dB(A)	104,0	

Kirchdorfer Straße 26

Projekt: Heidenburg

U:\ ... 2600-10-L2.IPR

26603 Aurich

Element	Bezeichnung	EmissVar.			T	T	1	 	Basisvarian
EZQi015	WEA 15 E-82 E2	Ruhe	Cmining (40(4)	101.0					
		Izana	Emission /dB(A) Dāmmwert /dB	104,0					
			Zuschlag /dB		i i				
			Lw /dB(A)	104,0					

Element	Bezeichnung	Beurteilungs-Vorschrift	Spitzenpeg.	Impuls-Z.	Info-Z.	Ton-Z.	Extra-Z.	Basisvarian
EZQi001	WEA 01 Nordex S77	TA Lârm (1998)	/dB(A)	/dB	/dB	/dB	/dB	
EZQi002	WEA 02 Nordex S77	TA Lärm (1998)		0,0	0,0	0,0	0,0	
EZQi003	WEA 03 Nordex S77			0,0	0,0	0,0	0,0	
EZQi004	WEA 04 Nordex S77	TA Lārm (1998)		0,0	0,0	0,0	0,0	
EZQi004		TA Lărm (1998)		0,0	0,0	0,0	0,0	
	WEA 05 Nordex S77	TA Lārm (1998)		0,0	0,0	0,0	0,0	
EZQi006	WEA 06 Nordex S77	TA Lārm (1998)		0,0	0.0	0,0	0,0	
EZQi007	WEA 07 Nordex S77	TA Lärm (1998)		0,0	0.0	0,0	0,0	
EZQi008	WEA 08 Nordex \$77	TA Lärm (1998)		0,0	0,0	0,0		
EZQi009	WEA 09 Nordex S77	TA Lärm (1998)		0,0	0,0		0,0	
EZQi010	WEA 10 Nordex N90	TA Lärm (1998)		0,0		0,0	0,0	
EZQi011	WEA 11 Nordex N90	TA Lärm (1998)	_		0,0	0,0	0,0	
EZQi012	WEA 12 Fuhrl, 750	TA Lärm (1998)	+	0,0	0,0	0,0	0,0	
EZQi013	WEA 13 Nordex S70	TA Lärm (1998)	-	0,0	0,0	0,0	0,0	
EZQi014	WEA 14 E-82 E2	TA Lärm (1998)		0,0	0,0	0,0	0,0	
ZQi015	WEA 15 E-82 E2			0,0	0,0	0,0	0,0	
	TATE 12 E-02 EZ	TA Lārm (1998)		0,0	0,0	0,0	0,0	

Element	Bezeichnung	Beurteilungszeitraum	Dauer	Zeitzone	1 -					ante (ohne Ru	hezeitzusc
		Doctronary Szent aum	BZR A		Dauer ZZ /h		Lw	n-	Einwirk-	dLi	Lwr
EZQi001	WEA 01 Nordex S77	Werktag (6h-22h)	16,0		1,00	variante Ruhe	/dB(A)	mal	zeit /h	/dB	/dB(A)
				Werklag (7h-20h)	13,00		102,3	1		-12,0	
				Werklag,RZ(20h-22h)	2,00	1.09	102,3	1		-0,9	
		Sonntag (6h-22h)	16,0	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00		102,3	1		-9,0	102
				So (9h-13h/15h-20h)	9,00			1		-5,1	
				So, RZ(13h-15h)	2,00	- 0	102,3	1		-2,5	
		Nacht (22h-6h)	1,00		1,00		102,3	1		-9,0	102
EZQi002	WEA 02 Nordex S77	Werktag (6h-22h)	16,00		1,00		102,3	1	1	0,0	102
		3 ()		Werktag (7h-20h)	13,00		102,3	1		-12,0	
				Werktag,RZ(20h-22h)		1 - 3	102,3	1		-0,9	
		Sonntag (6h-22h)	16,00		2,00		102,3	1		-9,0	102
		Total log (or 221)	120,00	The Contract of the Contra	5,00	1	102,3	1	5,0000	-5,1	
				So (9h-13h/15h-20h)	9,00	1 -	102,3	1	9,0000	-2,5	
		Nacht (22h-6h)	1	So, RZ(13h-15h)	2,00	1	102,3	1	2,0000	-9,0	102
EZQi003	WEA 03 Nordex S77	Werktag (6h-22h)	1,00	THOUSE LEEN ON	1,00		102,3	1	1,0000	0,0	102
		TYPINIAY (OII-ZZN)	16,00		1,00	1.12110	102,3	1	1,0000	-12,0	
				Werktag (7h-20h)	13,00	[-s	102,3	1	13,0000	-0,9	
		Sanata (Sh. 2011)		Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	1,100	102,3	1	2,0000	-9,0	102
		Sonntag (6h-22h)	16,00		5,00	Ruhe	102,3	1	5,0000	-5,1	
				So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	102,3	1	9,0000	-2,5	
				So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	102,3	1	2,0000	-9,0	102
ZQi004	MEA OAN A OFF	Nacht (22h-6h)	1,00		1,00	Nacht	102,3	1	1,0000	0,0	102
ZQ1004	WEA 04 Nordex S77	Werklag (6h-22h)	16,00	Werklag, RZ (6h-7h)	1,00		102,3	1	1,0000	-12,0	102
			1	Werktag (7h-20h)	13,00		102,3	1	13,0000	-0,9	
				Werklag,RZ(20h-22h)	2,00		102,3	1	2,0000		
		Sonntag (6h-22h)	16,00	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	110110	102,3	1	5,0000	-9,0	102
				So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	102,3	1		-5,1	
				So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	102,3		9,0000	-2,5	
		Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht		1	2,0000	-9,0	102
ZQi005	WEA 05 Nordex S77	Werktag (6h-22h)	16,00		1,00		102,3	1	1,0000	0,0	102
			1	Werktag (7h-20h)	13,00	Ruhe	102,3	1	1,0000	-12,0	
				Werklag,RZ(20h-22h)		Tag	102,3		13,0000	-0,9	
		Sonntag (6h-22h)	16,00		2,00	Ruhe	102,3	1	2,0000	-9,0	102
			10,00	12.(01) 01#20(1-22/1)	5,00	Ruhe	102,3	1	5,0000	-5,1	
				So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	102,3	1	9,0000	-2,5	
		Nacht (22h-6h)	1, ,,	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	102,3	1	2,0000	-9,0	102
ZQi006	WEA 06 Nordex S77		1,00	THE STATE OF THE S	1,00	Nacht	102,3	1	1,0000	0,0	102
-4/000	THE SO NOIGE ST	Werktag (6h-22h)	16,00		1,00	Ruhe	102,3	1	1,0000	-12,0	
		1		Werklag (7h-20h)	13,00	Tag	102,3	1	13,0000	-0,9	
		10		Werklag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	102,3	1	2,0000	-9,0	102
		Sonntag (6h-22h)	16,00	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	102,3	1	5,0000	-5,1	
	1	1		So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	102,3	1	9,0000	-2,5	
				So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	102,3	1	2,0000	-9,0	102
70'007	11/21 02	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	102,3	1	1,0000	0,0	102
ZQi007	WEA 07 Nordex S77	Werklag (6h-22h)	16,00	Werklag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	102,3	1	1,0000		102
				Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	102,3		13,0000	-12,0	
				Werktag.RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	102,3	1		-0,9	
		Sonntag (6h-22h)	16,00	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	! !	Ruhe	102,3		2,0000	-9,0	102,
			1	So (9h-13h/15h-20h)		Tag		1	5,0000	-5,1	
			1 1	So, RZ(13h-15h)	1 ' !		102,3	1	9,0000	-2,5	
		Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht (22h-6h)		Ruhe	102,3	1	2,0000	-9,0	102,
(Qi008	WEA 08 Nordex S77	Werktag (6h-22h)				Nacht	102,3	1	1,0000	0,0	102,
			1	Werktag, RZ (6h-7h)	Į.	Ruhe	102,3	1	1,0000	-12,0	
				Werklag (7h-20h)		Tag	102,3	1	13,0000	-0,9	
		Sonatae (Eb. 201)		Werktag,RZ(20h-22h)	1 1	Ruhe	102,3	1	2,0000	-9,0	102,
		Sonntag (6h-22h)		So, RZ(6h-9h/20h-22h)		Ruhe	102,3	1	5,0000	-5,1	,
				So (9h-13h/15h-20h)	9,00		102,3	1	9,0000	-2,5	
	L.			So, RZ(13h-15h)	2,00		102,3	1	2,0000	-9,0	102,



Berechnungsergebnisse

Zusammenfassung, Zusatzund Gesamtbelastung

Kirchdorfer Straße 26

Projekt: Heidenburg

U:\ ... 2600-10-L2.IPR

26603 Aurich

Zusammenfassung

Immissionspunkt									Beurt	eilung nach TA	A Lärm (1990
P Heidenburgerhof 2568241,00 5517333,00 416,19 VBS-77 50,0 40,2 45,0 VBS-77 50,0 30,7 60,0 30,7 60,0 30,7 45,0 VBS-77 50,0 40,2 45,0 VBS-77 50,0 40,2 45,0 VBS-77 50,0 40	Immissionspunkt	x	V	7	Variante			Sonntag	(6h-22h)		
P Heidenburgerhof 2568241,00 5517353,00 416,19 VB S-77 60,0 40,2 60,0 40,2 45,0 VB S-77 55,0 36,2 55,0 37,9 40,0 VB S-77 55,0 36,2 55,0 37,9 40,0 VB S-77 60,0 30,7 60,0 8,3 60,0 8		/m			Validite	1		IRW	Ges-Peg.		Ges-Peg.
P2 Berglicht 2569270,00 5517131,00 390,55 VB S:77 55.0 36.2 55.0 37.9 40.0 40.2 45.0 P4 Hof Waldeck 2567983,00 5515357,00 469,23 VB S:77 60.0 30.7 60.0 39.6 60.0 39.6 60.0 39.6 60.0 39.6 60.0 39.6 60.0 39.6 60.0 39.6 60.0 39.6 60.0 39.6 60.0 39.6 60.0 39.6 60.0 25.6		2568241,00	5517353.00		VO 0.77		/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)
P3 Birkenhof 2568995,00 5514600,00 496,87 496,00 397,8 40,0 496,87 496 4							40,2	60,0			40,
P4 Hof Waldeck 2567983,00 5515257,00 469,23 VB S-77 60,0 30,7 60,0 30,7 45,0 P1 Heidenburgerhof 2568241,00 5517353,00 416,19 VB S-70 60,0 25,6 60,0 25,6 45,0 P3 Birkenhof 2569270,00 5517353,00 416,19 VB S-70 60,0 8.3 60,0 8.3 45,0 P3 Birkenhof 2569270,00 5517353,00 416,19 VB S-70 60,0 8.3 60,0 8.3 45,0 P3 Birkenhof 2569270,00 5517353,00 416,19 VB S-70 60,0 8.3 60,0 8.3 45,0 VB S-70 80,0 VB S-70 80,0 VB S-70 80,0 VB S-70 80,0 80,0 80,0 80,0 80,0 80,0 80,0 80,0 80,0 80,0 80,0 80,0 80,0 80,0 80,0 80,0	P 3 Birkenhof			496 07	VB 5-//	1	36,2	55,0	37,9	. 1	34,
P Heidenburgerhof 2568241,00 5517353,00 416,19 VBS-70 60,0 25,6 60,0 39,6 45,0 45,0 2568995,00 5514600,00 2568995,00 5517331,00 390,55 VBS-70 60,0 6						1 . 1	30,7	60,0	30,7		30,
P 2 Berglicht 2569270, 00 5517131, 00 390, 55 VB S-70 55.0 19.1 55.0 20.8 45.0 P1 Heidenburgerhof 2568241, 00 5517353, 00 466, 27 38 lirkenhof 2569270, 00 5517331, 00 390, 55 VB S-70 60.0 25.6 60.0 12.5 45.0 20.8 45.0 P1 Heidenburgerhof 2568241, 00 5517353, 00 416, 19 VB N90 55.0 25.6 55.0 27.3 40.0 P1 Heidenburgerhof 2568241, 00 5517353, 00 416, 19 VB N90 55.0 25.6 55.0 27.3 40.0 P1 Heidenburgerhof 2568241, 00 5517353, 00 416, 19 VB N90 55.0 25.6 55.0 27.3 40.0 P1 Heidenburgerhof 2568241, 00 5517353, 00 416, 19 VB N90 55.0 25.6 60.0 39.8 45.0 P1 Heidenburgerhof 2568241, 00 5517353, 00 416, 19 VB N90 60.0 39.8 60.0 39.8 45.0 P1 Heidenburgerhof 2568241, 00 5517353, 00 416, 19 VB N90 60.0 39.8 45.0 P1 Heidenburgerhof 2568241, 00 5517353, 00 416, 19 VB N90 60.0 39.8 45.0 P1 Heidenburgerhof 2568241, 00 5517353, 00 416, 19 VB N90 60.0 39.8 45.0 P1 Heidenburgerhof 2568241, 00 5517353, 00 416, 19 VB N90 60.0 39.8 45.0 P1 Heidenburgerhof 2568241, 00 5517353, 00 416, 19 VB N90 60.0 39.8 45.0 P1 Heidenburgerhof 2568241, 00 5517353, 00 416, 19 VB N90 60.0 39.8 45.0 P1 Heidenburgerhof 2568241, 00 5517353, 00 496, 87 VB N90 60.0 40.0 40.0 40.0 40.0 40.0 40.0 40.	P 1 Heidenburgerhof					60,0	39,6	60,0		1	39,
P 3 Birkenhof 2568995, 00 5514600, 00 496, 87 VB S-70 60, 0 8.3 60, 0 8.3 45, 0 P 4 Hof Waldeck 2567983, 00 5515257, 00 469, 23 VB S-70 60, 0 60, 0 12, 5 60, 0 12, 5 45, 0 P 3 Birkenhof 2568941, 00 5517353, 00 416, 19 VB N90 60, 0 21, 3 60, 0 21, 3 45, 0 P 3 Birkenhof 2568995, 00 551600, 00 496, 87 VB N90 60, 0 39, 8 60, 0 39, 8 45, 0 P 4 Hof Waldeck 2567983, 00 5515257, 00 469, 23 VB N90 60, 0 39, 8 60, 0 39, 8 45, 0 P 4 Hof Waldeck 2567983, 00 5515257, 00 469, 23 VB FL 750 60, 0 60, 0 60, 0 60, 0 P 4 Hof Waldeck 2567983, 00 5515257, 00 469, 23 VB FL 750 60, 0 60, 0 60, 0 P 4 Hof Waldeck 2569270, 00 5517313, 00 416, 19 VB FL 750 60, 0 60, 0 60, 0 60, 0 P 4 Hof Waldeck 2569270, 00 5517313, 00 416, 19 VB FL 750 60, 0 60, 0 60, 0 60, 0 P 4 Hof Waldeck 2569270, 00 5517313, 00 416, 19 VB FL 750 60, 0 60, 0 60, 0 60, 0 P 4 Hof Waldeck 2569270, 00 5517313, 00 416, 19 VB FL 750 60, 0 60, 0 60, 0 60, 0 60, 0 P 4 Hof Waldeck 2569270, 00 5517313, 00 416, 19 VB FL 750 60, 0 60, 0 60, 0 60, 0 60, 0 60, 0 60, 0 P 4 Hof Waldeck 2569270, 00 5517313, 00 5514600, 00 496, 87 VB FL 750 60, 0 60,				416,19	VB S-70	60,0	25,6	60,0	25.6		25,
P 4 Hof Waldeck 2567983, 00 5515257, 00 496, 87 VB N90 60, 0 12, 5 60, 0 12, 5 45, 0 P 3 Birkenhof 2568241, 00 5517353, 00 416, 19 VB N90 60, 0 21, 3 60, 0 21, 3 45, 0 P 4 Hof Waldeck 2567983, 00 5515257, 00 469, 23 VB N90 50, 0 25, 6 55, 0 27, 3 40, 0 VB N90 60, 0 39, 8 60, 0 39, 8 45, 0 VB N90 60, 0 39, 8 60, 0 39, 8 45, 0 VB N90 60, 0 39, 8 60, 0 39, 8 45, 0 VB N90 60, 0 39, 8 60, 0 39, 8 45, 0 VB N90 60, 0 39, 8 60, 0 39, 8 45, 0 VB N90 60, 0 39, 8 60, 0 39, 8 45, 0 VB N90 60, 0 39, 8 60, 0 39, 8 45, 0 VB N90 60, 0 39, 8 60, 0 39, 8 45, 0 VB N90 60, 0 39, 8 60, 0 39, 8 45, 0 VB N90 60, 0 39, 8 60, 0 39, 8 45, 0 VB N90 60, 0 39, 8 60, 0 39, 8 45, 0 VB N90 60, 0 39, 8 60, 0 39, 8 45, 0 VB N90 60, 0 39, 8 60, 0 39, 8 45, 0 VB N90 60, 0 40, 0						55,0	19,1	55.0			17,
P1 Heidenburgerhof 2568241,00 5517353,00 469,23 VB N90 60,0 21,3 60,0 21,3 45,0 23 38 390,55 4600,00 466,87 466,19	P 4 Hof Waldeck					60,0	8,3	60.0			8,3
P 2 Berglicht 2569270,00 5517131,00 390,55 VR N90 60,0 21,3 60,0 21,3 45,0 23 Birkenhof 2569970,00 5514600,00 496,87 VB N90 60,0 39,8 60,0 39,8 45,0 46,0						60,0	12,5	60.0			12,5
39.51 VB N90 55.0 25.6 55.0 27.3 40.0 24.0 VB N90 50.0 39.8 60.0 39.8 45.0 27.0 46.0 VB N90 60.0 39.8 60.0 39.8 45.0 27.3 40.0 39.8 39.8 39.8 39.8 39.8 39.8 39.8 39.8						60,0	21,3				
24 Hof Waldeck 2567983,00 5515257,00 469,23 VB N90 60,0 39,8 60,0 39,8 45,0 2568241,00 5517331,00 390,55 VB FL 750 60,0 20,9 60,0 20,9 45,0 38 irkenhof 2568995,00 5514600,00 469,23 WB FL 750 60,0 60,0 8,9						55,0	25,6	1			21,
1 Heidenburgerhof 2568241, 00 5517353, 00 459, 23 VB RPL 750 60, 0 20, 9 60, 0 20, 9 45, 0 20 60, 0 20, 9 60, 0 20, 9 45, 0 20 60, 0 20, 9 60, 0 20, 9 45, 0 20 60, 0 20, 9 60, 0 20, 9 45, 0 20 60, 0 20, 9 60, 0 20, 9 60, 0 20, 9 45, 0 20, 9 20, 9 60, 0 20, 9 45, 0 20, 9 20, 20, 9 20, 9 20, 9 20, 9 20, 9 20, 9 20, 9 20, 9 20, 9 20, 9 20, 20, 9 20, 9 20, 9 20, 9 20, 9 20, 9 20, 9 20, 9 20, 9 20, 9 20, 20, 9 20, 9 20, 9 20, 9 20, 9 20, 9 20, 9 20, 9 20, 9 20, 9 20, 20, 9 20, 9 20, 9 20, 9 20, 9 20, 9 20, 9 20, 9 20, 9 20, 9 20, 20, 20, 20, 20, 20, 20, 20, 20, 20,						60,0	39,8			. 1	23,
2 Berglichl 2569270,00 5517353,00 416,19 VB FL 750 60.0 20.9 60.0 20.9 45.0 VB FL 750 55.0 16.3 55.0 18.0 40.0 VB FL 750 60.0 8.9 45.0 VB FL 750 VB FL 750 FL 750 VB						60,0	36.6				39,8
39.53 Birkenhof 2568995,00 5514600,00 496,87 VgFL750 60,0 8,9 60,0 8,9 45,0 VgFL750 60,0 14,2 60						60,0			. 1		36,6
4 Hof Waldock 2567983,00 5515257,00 496,87 VB FL 750 60,0 8,9 45,0 VB FL 750 60,0 8,9 45,0 VB FL 750 60,0 14,2						55,0		. [.,.	20,9
256 927.0.0 5517353.00 469.23 Ver FL 750 60.0 14.2 60.0 14.2 45.0 256 9270.00 5517313.00 390.55 24 Hof Waldack 256 9270.00 5517353.00 496.87 258 erglicht 256 9270.00 5517353.00 496.87 24 Hof Waldack 256 9270.00 5517353.00 416.19 258 erglicht 256 9270.00 5517353.00 416.19 258 erglicht 256 9270.00 5517353.00 496.87 258 erglicht 256 9270.00 257353						60,0					14,3
28 Berglich						60,0				. 1	8,9
3 Birkenhof 256895.00 5514600.00 496.87 25689b5.00 5514600.0				416,19	Vorbelastung	60.0					14,2
24 Hof Waldack 2567983,00 5515257,00 496,87 Vorbelastung 60,0 40,3 60,0 40,3 45,0 21 Heidenburgerhof 2568241,00 5517333,00 416.19 Zusaltzbelastung 60,0 41,4 60,0 41,4 45,0 22 Berglicht 2569270,00 5517131,00 390,55 Zusaltzbelastung 55,0 32,1 55,0 33,8 40,0 23 Birkenhof 2568241,00 5515257,00 496,87 Zusaltzbelastung 55,0 32,1 55,0 33,8 40,0 4 Hof Waldock 2567983,00 5515257,00 496,83 Zusaltzbelastung 60,0 26,7 60,0 26,7 45,0 4 Heidenburgerhof 2568241,00 5517331,00 416,19 Gesamtbelastung 60,0 31,4 60,0 31,4 45,0 2 Berglicht 2569270.00 5517131,00 390,55 Gesamtbelastung 60,0 41,4 60,0 41,4 45,0 3 Birkenhof 2568955,00 55174600,00 496,87 Gesamtbelastung 60,0 41,4 60,0 41,4 45,0 3 Birkenhof 2568955,00 55174600,00 496,87 Gesamtbelastung 60,0 40,5 60,0 40,5				390,55	Vorbelastung						40,4
1 Heidenburgerhof 2568241,00 5517353,00 469,23 Vorbelastung 60,0 41,4 60,0 41,4 45,0 2568241,00 5517353,00 469,23 Vorbelastung 60,0 34,5 60,0 34,5 45,0 38 irkenhof 2568995,00 5514600,00 496,87 Zusatzbelastung 55,0 32,1 55,0 33,8 40,0 416/Waldook 2567983,00 5515257,00 469,23 Zusatzbelastung 60,0 26,7 60,0 26,7 45,0 416/Waldook 2568241,00 5517353,00 416,19 Gesambleastung 60,0 31,4 60,0 31,4 45,0 28 gesambleastung 60,0 41,4 60,0 31,4 45,0 38 irkenhof 2568241,00 5517311,00 390,55 Gesambleastung 60,0 41,4 60,0 31,4 45,0 390,65 Gesambleastung 60,0 41,4 60,0 31,4 45,0 390,65 Gesambleastung 60,0 40,5 60,0 30,0 55,0 39,7 40,0 41,4 45,0 4				496,87	Vorbelastung	1					34,8
2569270.00 5517353.00 416.19 2usalzbelastung 50.0 34.5 60.0 34.5 45.0 2usalzbelastung 55.0 32.1 55.0 33.8 40.0 41.4 45.0 41.6				469,23	Vorbelastung	1					40,3
2 berglicht 2569970.00 5517131.00 390.55 Zusalzbelastung 55.0 32.1 55.0 33.8 40.0 4 Hof Waldock 2567983.00 5515257.00 469.23 Zusalzbelastung 60.0 26.7 60.0 26.7 45.0 4 Heidenburgerhof 2568241.00 5517333.00 416.19 2589270.00 5517131.00 390.55 Gesamtbelastung 60.0 41.4 60.0 41.4 45.0 3 Birkenhof 2568995.00 5517131.00 390.55 Gesamtbelastung 55.0 38.0 55.0 39.7 40.0 4 Hef Waldock 2568995.00 5514600.00 496.87 Gesamtbelastung 60.0 40.5 40.5 40.						1					41,4
2568995,00 5514600,00 496,87 Zusatzbelastung 60,0 26,7 60,0 26,7 45,0 Heidenburgerhof 2568241,00 5517331,00 416,19 Berglicht 2569270.00 551731,00 390,55 Gesamtbelastung 55,0 38,0 55,0 39,7 Augustzbelastung 56,0 40,5 60,0 40,5 Augustzbelastung 60,0 60,0						1 1				. 1	34,5
As a contraction As a contra				496,87	Zusatzbelastung	1					30,2
2 Berglicht 2569270.00 5517131.00 390.55 Gesamtbelastung 60,0 41,4 60,0 41,4 45,0 390.55 Gesamtbelastung 55,0 38,0 55,0 39,7 40,0 40,6 40,6 40,6 40,6 40,6 40,6 40,6				469,23	7usatzhelastune						26,7
256995,00 5514600,00 496,87 Gesamtbelastung 55,0 38,0 55,0 39,7 40,0				416,19	Gesamthelastung	1					31,4
3 birkennot 2568995,00 5514600,00 496,87 Gesamtbelastung 60,0 40,5 60,0 40,5				390,55	Gesamthelastung						41,4
		2568995,00	514600,00					. 1		40,0	36,1
40, 41,8 60,0 41,8 60,0 41,8 45,0	4 Hof Waldeck	2567983,00 9	515257,00			1			40,5	45,0	40,5

Kirchdorfer Straße 26

Projekt: Heidenburg

U:\ ... 2600-10-L2.IPR

26603 Aurich

Zusatzbelastung

Einzelpunktberechnung Immission	sort: IP 1 Heidenburgerhof X = 2568241.00		Emissionsvariante: Nacht
Varia	nte: Zusatzbelastung	Y = 5517353,00	Z = 416,19

Element	sionsberechnung nach ISO 9613	, ,							Lff =	Lw + Dc	Adiv - Aatm -	- Anr - Afol	- About A	har Cm
	Secondining	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT	LfT	LAT ges
ZQi014	WEA 14 E-82 F2	/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/ dB	/dB(A)	/dB(A)
ZQi015	WEA 15 E-82 E2		3,0	, -	69,6	1,6	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0		33,6	, 40(~)
	1 10 L-02 L2	104,0	3,0	1362,9	73,7	2,6	3,3	0,0	0.0	0.0	0,0		27,4	

Einzelpunktberachnung	Immissionsort: IP 2 Berglicht X = 2569270,00	Y = 5517131,00	Emissionsvariante: Nacht Z = 390,55
	Variante: Zusatzbelastung		2 - 000,00

-	sionsberechnung nach ISO 9613								1.67	1		-		
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	A-t-			LII =	LW + UC -	Adiv - Aatm	- Agr - Afol	A - auodA - I	bar - Cme
						Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT	LfT	LATges
EZQi014	MEA 44 E 00 E0	/ dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		
	WEA 14 E-82 E2	104,0	3,0	1709,9	75.7	3.3	4,0	0,0				740	/dB(A)	/ dB(A)
EZQi015	WEA 15 E-82 E2	104.0	3 0	1214,9	1	3,3	1,0	0,0	0,0	0,8	0,3		23,0	1
		104,0	3,0	1214,9	72,7	2,3	2,7	0,0	0.0	0.0	0,0		29,2	1

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: IP:	3 Birkenhof		
	X =	= 2568995,00 satzbelastung	Y = 5514600,00	Emissionsvariante: Nacht Z = 496,87

Element	sionsberechnung nach ISO 9613 Bezeichnung								LfT =	Lw + Dc - :	Adiv - Aatm -	Agr. Afr	- About A	har Co
Joinet R	bezeichnung	Lw /dB(A)	Dc /dB	Abstand	Adiv	Aalm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT	LfT	LAT a
ZQi014	WEA 14 E-82 E2	104.0		/m 2626,0	/dB 79,4	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB(A)	/ dB(A
ZQi015	WEA 15 E-82 E2	104.0		1513.1	74.6	2,9	4,1	0,0	0,0	0,0	0,9		17,6	

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: IP 4 Hof Waldeck		Emissionsvariante: Nacht
	X = 2567983,00 Variante: Zusatzbelastung	Y = 5515257,00	Z = 469,23
	varianto, Zusatzuelasturig		

Element	sionsberechnung nach ISO 9613 Bezeichnung								LfT =	Lw + Dc -	Adiv - Aatm	- Agr - Afo	- Ahous - A	har - Cm
	Dozaldinang	LW	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	Lff	LfT	LAT ge
ZQi014	WEA 14 E-82 E2	/ dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB(A)	
ZQi014		104,0	3,0	1614,5	75,2	3,1	3,5	0,0	0,0	0.0	0,2	740	25,0	/ dB(A)
2201015	WEA 15 E-82 E2	104,0	3,0	1095,2	71.8	2.1	2,9	0,0	0,0	0.0	0,0		30,2	

Kirchdorfer Straße 26

Projekt: Heidenburg

U:\ ... 2600-10-L2.IPR

26603 Aurich

Gesamtbelastung

Einzelpunktberechnung Immissionsort: IP 1 Heidenburgerhof Emissionsvariante: Nacht X = 2568241,00 Y = 5517353,00 Z = 416,19 Variante: Gesamtbelastung

Elementtyp:		O 9613)												
	sionsberechnung nach ISO 9613								LfT =	Lw + Dc - A	Adiv - Aatm	- Agr - Afol	- Ahous - A	bar - Cme
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Crnet	LfT	LfT	LAT ges
		/ dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB(A)	/dB(A)
EZQi001	WEA 01 Nordex S77	102,3	3,0	1705,1	75,6	3,3	4,0	0,0	0,0	0,0	0,8	- 100	21,6	
EZQi002	WEA 02 Nordex S77	102,3	3,0	1432,3	74,1	2,8	3.8	0,0	0,0	0,0	0.5		24,1	i
EZQi003	WEA 03 Nordex S77	102,3	3,0	1165,0	72,3	2,2	3,5	0.0	0,0	0,0	0.2		27.0	1
EZQi004	WEA 04 Nordex S77	102,3	3,0	716,8	68,1	1,4	2,3	0.0	0,0	0.0	0,0	1	33,6	
EZQi005	WEA 05 Nordex S77	102,3	3,0	577,8	66,2	1,1	1,3	0.0	0,0	0.0	0.0	i	36,7	l
EZQi006	WEA 06 Nordex S77	102,3	3,0	834,0	69,4	1.6	2.6	0.0	0.0	0,0	0,0		31,7	1
EZQi007	WEA 07 Nordex S77	102,3	3,0	1106,9	71,9	2,1	3,4	0.0	0.0	0,0	0,1		27,8	
EZQi008	WEA 08 Nordex S77	102,3		1360.3	73.8	2,7	3,7	0,0	0,0	0.0	0,5		24,7	
EZQi009	WEA 09 Nordex S77	102,3	3.0	1631.8	75,2	3,1	4.0	0,0	0,0	0,0	0,7		22,2	
EZQi010	WEA 10 Nordex N90	103,3	3.0	2100.3	77,4	4.0	4.1	0.0	0,0	0,7	1,0		. 1	
EZQi011	WEA 11 Nordex N90	103,3		2359.1	78,4	4,5	4,2	0,0	0.0	0,6	1.1		19,1	
EZQi012	WEA 12 Fuhrl, 750	102.6		1683.7	75.5	3,2	4,2	0,0	0.0	0,5	1.2		17,4	
ZQi013	WEA 13 Nordex S70	102,0	3.0		72,9	2.4	3,5	0,0	0,0	. 1			20,9	
ZQi014	WEA 14 E-82 E2	104,0	3,0		69,6	1,6	2,2			0.0	0,6		25,6	
ZQi015	WEA 15 E-82 E2	104,0		1362,9	73,7	2,6	. 1	0,0	0,0	0,0	0,0		33,6	
		101,0	3,0	1302,5	/3,/	2,6	3,3	0,0	0,0	0,0	0,0		27,4	

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: IP 2 Berglicht		Emissionsvariante; Nacht
	X = 2569270,00	Y = 5517131,00	Z = 390.55
	Variante: Gesamtbelastung		

Schallimmiss	Einzelschallquelle (ISO sionsberechnung nach ISO 9613				•				lfT =	Lw + Dc	Adiv - Aatm	Age Afel	About A	Las C
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiy	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmel	LfT	LfT	LAT ges
		/ dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB(A)	
EZQi001	WEA 01 Nordex S77	102,3	3,0	2175,8	77,7	4,2	4,5	0,0	0,0	0.2	1,0	700	17,6	/ dB(A)
EZQi002	WEA 02 Nordex S77	102,3	3,0	2005.1	77.0	3,9	4,5	0,0	0,0	0,3	0,9		18,7	
EZQi003	WEA 03 Nordex S77	102,3	3.0	1845,8	76.3	3,6	4.5	0,0	0.0	0,3	0,9		19,8	1
EZQi004	WEA 04 Nordex S77	102,3		1492,3	74.5	2,9	4.2	0.0	0.0	0,6	0.6		22,6	ĺ
EZQi005	WEA 05 Nordex S77	102,3	3.0	' 1	70,7	1,9	3,4	0,0	0,0	0,0	0.0			
EZQi006	WEA 06 Nordex S77	102,3	3.0	1120,5	72,0	2.2	3,4	0,0	0,0	0,0	0,1		29,3	
EZQi007	WEA 07 Nordex S77	102.3		1256,5	73,0	2,4	3,4	0,0	0,0	0,0	0,1		27,6	
EZQi008	WEA 08 Nordex S77	102,3		1474,7	74,4	2,8	3,6	0,0	0.0	0,0	0.6		26,2	
EZQi009	WEA 09 Nordex S77	102,3		1634.8	75.3	3.1	3,7	0,0	0,0	0.0	0.7		23,9	
EZQi010	WEA 10 Nordex N90	103,3		1927,8	76,7	3.7	3,8	0.0	0,0	0.0	0,7		22,5	
EZQi011	WEA 11 Nordex N90	103,3		2112,2	77.5	4,1	3,9	0.0	0,0	0.0	1.0		21,2	
EZQi012	WEA 12 Fuhrl, 750	102,6		2735.4	79.7	5,3	4.5	0,0	0,0	0,2			19,9	
EZQi013	WEA 13 Nordex \$70	102,0		2163.8	77,7	4,2	4.0	0,0			1,5		14,3	
EZQi014	WEA 14 E-82 E2	104,0		1709.9	75,7	3,3	4,0	0.0	0,0	0,8	1,2		17,2	
EZQi015	WEA 15 E-82 E2	104,0	3,0		72,7	2,3	2,7	0,0		0,8	0,3		23,0	
		1		1,5		2,3	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0		29,2	

Einzelpunktberechnung	Immissionsort:	IP 3 Birkenhof		Emissionsvariante: Nacht
		X = 2568995,00	Y = 5514600,00	Z = 496.87
	Variante:	Gesamtbelastung		

Elementtyp:		SO 9613)												
	sionsberechnung nach ISO 9613								LfT =	Lw + Dc -	Adiv - Aatm	- Agr - Afo	- Ahous - A	hat - Cme
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Crnet	LfT	LfT	LAT ges
		/ dB(A)	/dB	l/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB(A)	/ dB(A)
EZQi001	WEA 01 Nordex S77	102,3	3,0	1868,6	76,4	3,6	4,0	0.0	0.0	0,0	0,9	, 00	20,4	
EZQi002	WEA 02 Nordex S77	102,3	3,0	2079,8	77,4	4,0	4,1	0,0	0,0	0,0	1,0		18,9	1
EZQi003	WEA 03 Nordex S77	102,3	3,0	2289,2	78,2	4,4	4,2	0,0	0.0	0,0	1,1		17,4	ı
EZQi004	WEA 04 Nordex S77	102,3	3,0	2474,4	78,9	4,8	4,2	0.0	0.0	0,0	1,1		16,3	
EZQi005	WEA 05 Nordex S77	102,3	3,0	2296,3	78.2	4.4	4,0	0.0	0,0	0.0	1,1		17,6	1
EZQi006	WEA 06 Nordex S77	102,3	3,0	2049.3	77.2	3,9	3,9	0.0	0,0	0.0	1,0		19,3	
EZQi007	WEA 07 Nordex S77	102,3	3,0	1777,4	76,0	3.4	3,8	0,0	0,0	0,0	0,8		21,3	
EZQi008	WEA 08 Nordex S77	102,3	3.0	1528,3	74,7	2,9	3,6	0.0	0.0	0.0	0,6		23,4	
EZQi009	WEA 09 Nordex S77	102,3		1274,2	73.1	2,5	3,5	0,0	0.0	0,0	0,3		25,9	
EZQi010	WEA 10 Nordex N90	103,3	3,0	1	68,8	1,5	2.6	0,0	0.0	0,0	0,0			
EZQi011	WEA 11 Nordex N90	103,3	3,0	1	65,2	1,0	1,5	0,0	0.0	0,0			33,4	
EZQi012	WEA 12 Fuhrl, 750	102,6	3,0	. 1	83,0	7.7	4,4	0,0	0.0		0,0		38,7	
EZQi013	WEA 13 Nordex S70	102,0		4017,6	83,1	7.7	4,4			0,0	1,7		8,9	
EZQi014	WEA 14 E-82 E2	104,0		2626,0	79,4	5,1	4,1	0,0	0,0	0,0	1,6		8,3	
EZQi015	WEA 15 E-82 E2	104,0		1513,1	74,6			0,0	0,0	0,0	0,9		17,6	
	,	104,0	3,0	1313,1	/4,6	2,9	3,3	0,0	0,0	0,0	0,1		26,1	
														40,5

Projekt: Heidenburg

Kirchdorfer Straße 26

U:\ ... 2600-10-L2.IPR

26603 Aurich

Gesamtbelastung

Einzelpunktberechnung Immissionsort: IP 4 Hof Waldeck X = 2567983,00 Y = 5515257,00 Z = 469,23
Variante: Gesamtbelastung

Elementtyp:	Einzelschallquelle (IS	O 9613)												
Schallimmis	sionsberechnung nach ISO 9613								LfT =	Lw + Dc -			I - Ahous - A	
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT	LfT	LAT ges
		/ dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/d8	/dB	/dB(A)	/ dB(A)
EZQi001	WEA 01 Nordex S77	102,3	3,0	688,5	67,8	1,3	2,6	0,0	0,0	0,0			33,6	1
EZQi002	WEA 02 Nordex S77	102,3	3,0	948,4	70,5	1,8	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0		29,8	
EZQi003	WEA 03 Nordex S77	102,3	3,0	1213,3	72,7	2,3	3,5	0,0	0,0	0,0	0,3		26,5	i
EZQi004	WEA 04 Nordex S77	102,3	3,0	1533,6	74,7	3,0	3,9	0,0	0,0	0,0	0,6		23,2	
EZQi005	WEA 05 Nordex S77	102,3	3,0	1602,4	75,1	3,1	3,9	0,0	0,0	0,0	0,7		22,5	
EZQi006	WEA 06 Nordex S77	102,3	3,0	1333,6	73,5	2,6	3,6	0,0	0,0	0,0	0,4		25,2	l
EZQi007	WEA 07 Nordex S77	102,3	3,0	1086,8	71,7	2,1	3,4	0,0	0,0	0,0	0,1		28,0	
EZQi008	WEA 08 Nordex S77	102,3	3,0	827,6	69,3	1,6	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0		31,5	
EZQi009	WEA 09 Nordex S77	102,3	3,0	667,0	67,5	1,3	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0		34,3	
EZQi010	WEA 10 Nordex N90	103,3	3,0	708,2	68,0	1,4	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0		34,7	
EZQi011	WEA 11 Nordex N90	103,3	3,0	873,7	69,8	1,7	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0		32,1	
EZQi012	WEA 12 Fuhrl. 750	102,6	3,0	2885,4	80,2	5,6	4,1	0,0	0,0	0,0	1,5		14,2	
EZQi013	WEA 13 Nordex S70	102,0	3,0	3101,4	80,8	6,0	4,3	0,0	0,0	0,0	1,4		12,5	
EZQi014	WEA 14 E-82 E2	104,0	3,0	1614,5	75,2	3,1	3,5	0,0	0,0	0,0	0,2		25,0	
EZQi015	WEA 15 E-82 E2	104,0	3,0	1095,2	71,8	2,1	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0		30,2	
EL 410 10	1	1												41,



Legende zu den Berechnungsergebnissen



Legende zu den Berechnungsergebnissen:

ISO 9613	ämpfung des Schalls bei der	Legende zur Ergebnislist
	Ausbreitung im Freien	(Lange Liste)
LfT = Lw + Dc	– Adiv – Aatm – Agr – Afol – Aho	ous – Abar - Cmet
"Abschnitt 1":	Bezeichnung des Teilstücks ein	er Linienschallquelle
"Teil 1":	Bezeichnung einer Teilschallque	elle, die durch Unterteilung
	einer Linien- oder Flächenschal	-
REFL001/WAND001":	Reflexionsanteil infolge des bez	eichneten Elements
Lw:	Schallleistungspegel	
Do = D0 + D1 + Domestic	Raumwinkelmaß + Richtwirkung	gsmaß + Bodenreflexion
Dc = D0 + DI + Domega:	(frqunabh. Berechnung)	
Abstand:	Abstand s des Immissionsortes	von der Schallquelle
Adiv:	Abstandsmaß	,
Aatm:	Luftabsorptionsmaß	
Agr:	Boden- und Meteorologiedämpf	ungsmaß
Afol:	Bewuchsdämpfungsmaß	
Ahous:	Bebauungsdämpfungsmaß	
Abar:	Einfügungsdämpfungsmaß eine Geländemodells	s Schallschirms bzw. eines
Cmet:	Meteorologische Korrektur	
LfT /dB:	Schalldruckpegel am Immissions	sort für ein Teilstück
LfT /dB(A)	Schalldruckpegel (A-bewertet) a Teilstück	
LAT ges:	Schalldruckpegel am Immissions Schallquellen	sort, summiert über alle



Ermittlung der oberen Vertrauensbereichsgrenze gemäß "NRW-Vorgehensweise"

Projekt:

Heidenburg / Gesamtbelastung

ENERCON E-82 E2	Sigma,r	1,5
	Sigma,p	1,22
	Sigma,ges	1,93
Nordex S-77	Sigma,r	0,5
	Sigma,p	0,44
	Sigma,ges	0,67
Nordex S-70	Sigma,r	0,5
	Sigma,p	0,55
	Sigma,ges	0,74
Nordex N-90	Sigma,r	0,5
	Sigma,p	0,38
	Sigma,ges	0,63
Fuhrländer FL 750	Sigma,r	3
	Sigma,p	1,22
	Sigma,ges	3,24

Immissionspunkt: IP 1 Heidenburgerhof

WEA	Lsi/dB(A)	Sigma/dB	Sigma,res/dB	Sigma,prog/dB	Sigma,ges	z*Sigma,ges/dB
Enercon E-82 E2	34,50	1,93				
Nordex S-77	40,20	0,67				
Nordex S-70	25,60	0,74				
Nordex N-90	21,30	0,63				
Fuhrländer FL 750	20,90	3,24				3.00.000
gesamt	41,40		0,64	1,50	1,63	2,09
Lo =	43,5					

Immissionspunkt: IP 2 Berglicht

WEA	Lsi/dB(A)	Sigma/dB	Sigma,res/dB	Sigma,prog/dB	Sigma,ges	z*Sigma,ges/dB
Enercon E-82 E2	30,20	1,93				
Nordex S-77	34,30	0,67				
Nordex S-70	17,20	0,74				
Nordex N-90	23,60	0,63				
Fuhrländer FL 750	14,30	3,24				
gesamt	36,10		0,67	1,50	1,64	2,10
Lo =	38,2					

Immissionspunkt: IP 3 Birkenhof

WEA	Lsi/dB(A)	Sigma/dB	Sigma,res/dB	Sigma,prog/dB	Sigma,ges	z*Sigma,ges/dB
Enercon E-82 E2	26,70	1,93				
Nordex S-77	30,70	0,67				
Nordex S-70	8,30	0,74				
Nordex N-90	39,80	0,63		6		
Fuhrländer FL 750	8,90	3,24				
gesamt	40,50		0,55	1,50	1,60	2,04
Lo =	42,5					

Immissionspunkt: IP 4 Hof Waldeck

WEA	Lsi/dB(A)	Sigma/dB	Sigma,res/dB	Sigma,prog/dB	Sigma,ges	z*Sigma,ges/dB
Enercon E-82 E2	31,40	1,93				
Nordex S-77	39,60	0,67				
Nordex S-70	12,50	0,74				
Nordex N-90	36,60	0,63				
Fuhrländer FL 750	14,20	3,24				
gesamt	41,80		0,48	1,50	1,57	2,01
Lo =	43,8					



Literaturverzeichnis

Literaturverzeichnis

1.)	BlmSchG	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge; Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG
2.)	4.BImSchV	Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen)
3.)	TA-Lärm	Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes- Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm -TA Lärm vom 26.08.1998)
4.)	DIN ISO 9613-2	Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Oktober 1999
5.)	DIN 45680	Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft, März 1997
6.)	DIN 45681	Bestimmung der Tonhaltigkeit von Geräuschen und Ermittlung eines Einzeltonzuschlages für die Beurteilung von Geräuschemissionen, März 2005
7.)	DIN EN 61400-11	Windenergieanlagen, Teil 11: Schallmessverfahren, November 2003
8.)	DIN EN 50376. Entwurf	Angabe des Schallleistungspegels und der Tonhaltigkeitswerte bei Windenergieanlagen, November 2001
9.)	FGW	Technische Richtlinie für Windenergieanlagen, Teil 1: Bestimmung der Schallemissionswerte, Fördergesellschaft Windenergie e.V. (FGW) v. 01.07.2006
10.)	AKGerWEA	Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windenergieanlagen 109. Sitzung des LAI am 08. / 09. März 2005
11.)	NRW	Grundsätze für Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen (Windenergie-Erlass Nordrhein-Westfalen vom 21.10.2005)
12.)	Ministerium für Land- wirtschaft, Umweltschutz und Raumplanung	Erlass des Ministeriums für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg zu Anforderungen an die Geräuschimmissionsprognose und an die Nachweismessung bei Windenergieanlagen / 31.07.2003
13.)	Niedersächsisches Umweltministerium	Hinweise zur Beurteilung von Windenergieanlagen im Genehmigungsverfahren vom 19.05.2005
14.)	J. Kötter Dr. Kühner	TA-Lärm `98: Erläuterungen/Kommentare. In: Immissionsschutz 2 (2000) S54-63

15.)	B. Vogelsang	TA-Lärm oder wer muss eigentlich wem wie was sicher nachweisen ? In: DAGA 2002, Bochum S 298-299
16.)	Dr. Ing. Ulrich J. Kurze Müller-BBM	Abschätzung der Unsicherheit von Immissionsprognosen in: Zeitschrift für Lärmbekämpfung / 48 (2001)
17.)	DiplIng. Detlef Piorr Landesumweltamt NRW	Zum Nachweis der Einhaltung von Geräuschimmissionsrichtwerten mittels Prognose In: Zeitschrift für Lärmbekämpfung / 48 (2001)
18.)	Helmut Klug	Infraschall von Windenergieanlagen: Realität oder Mythos? in: DEWI Magazin Nr. 20, Februar 2002
19.)	Wolfgang Probst Ulrich Donner	Die Unsicherheit des Beurteilungspegels bei der Immissionsprognose in: Zeitschrift für Lärmbekämpfung / 2002, Nr. 3
20.)		Baunutzungsverordnung, Kommentar unter besonderer Berücksichtigung des Umweltschutzes mit ergänzenden Rechts- und Verwaltungsvorschriften, 8. Auflage (Fickert / Fieseler) 1995, Deutscher Gemeindeverlag Kohlhammer
21.)	Niedersachsen	Gemeinsamer Erlass des Niedersächsischen Umweltministeriums und des Niedersächsischen Ministeriums für Soziales, Frauen, Familie und Gesundheit Verfahren für die Genehmigung von Windkraftanlagen vom 05.11.2004
22.)	Niedersachsen	Stellungnahme des Niedersächsischen Umweltministeriums zu 21.) vom 07.12.2004
23.)	Nordrhein-Westfalen	Schreiben des Umweltministeriums vom 21. Dezember 2005 an die Bezirksregierungen und Staatlichen Umweltämter NRW
24.)	Landesumweltamt NRW	Materialien Nr. 63 "Windenergieanlagen und Immissionsschutz", 2002
25.)	Kreis Borken	"Windenergiehandbuch", Dezember 2009
26.)	KÖTTER Consulting Engineers	Vortrag "Infraschalluntersuchungen an Windenergieanlagen", 3. Rheiner Windenergie-Forum, 09./10. März 2005
27.)	Landesverwaltungsamt Sachsen-Anhalt	Hinweise zur schalltechnischen Beurteilung von Windenergieanlagen (WKA) bei immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren im Landesverwaltungsamt Sachsen-Anhalt (LvwA LSA), 24.02.2009