



Akkreditiert nach
DIN EN ISO/IEC 17025:2005

Zertifiziert nach
ISO 9001: 2008

Mitglied im Windgutachterbeirat des Bundesverbandes Windenergie

Bericht Nr. SG-300312-633-CA

Schallimmissionsprognose

für den Standort

Erlengarten

(Rhein-Hunsrück-Kreis, Rheinland-Pfalz)

erstellt von

Auftraggeber:



Großheide, 30. März 2012



Die vorliegende Schallimmissionsprognose für den Standort Erlengarten (Rheinland-Pfalz) wurde dem Planungsbüro AL-PRO GmbH & Co. KG im Dezember 2011 von der Firma [REDACTED]

[REDACTED] in Auftrag gegeben und gemäß dem Stand von Wissenschaft und Technik nach bestem Wissen und Gewissen unparteiisch erstellt.

Die Berechnung wurde auf Basis der Richtlinien der DIN-ISO 9613-2 [2], der Empfehlungen des „Arbeitskreis Geräusche von Windenergieanlagen“ [3] und der CENELEC Declaration of sound power level [4] nach den anerkannten Regeln der Technik durchgeführt. Zur Berechnung diente die Software WindPRO [9] der Firma EMD.

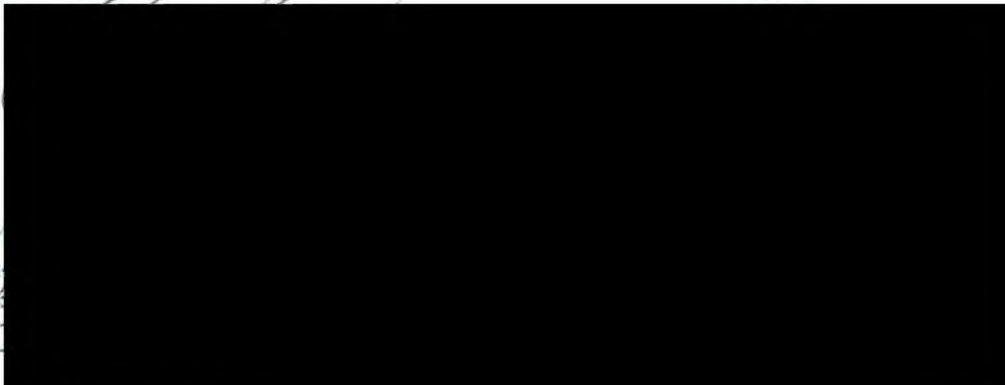
Haftungsansprüche gegen uns, die sich auf Schäden materieller oder ideeller Art beziehen, welche durch die Nutzung oder Nichtnutzung der dargebotenen Informationen, Ergebnisse insbesondere Energieerträge etc. bzw. durch die Nutzung fehlerhafter und unvollständiger Informationen verursacht wurden sind grundsätzlich ausgeschlossen, sofern kein nachweislich vorsätzliches oder grob fahrlässiges Verschulden durch uns vorliegt.

Die Weitergabe, Veröffentlichung und Vervielfältigung des Gutachtens an Dritte, mit Ausnahme zum Zwecke der Prospektierung, an Genehmigungsbehörden sowie an die finanzierenden Banken, ist unter Angabe des Zwecks nur mit schriftlichem Einverständnis des Planungsbüros AL-PRO gestattet. Die Ergebnisse bleiben bis zur Abnahme und Bezahlung unter Ausschluss jeglicher Nutzung alleiniges Eigentum des Auftragnehmers.

Großheide, 30. März 2012

Berechnet:

Erstellt:



(Technischer Leiter)

1 Inhalt

1	Inhalt	3
2	Ergebnisübersicht	6
3	Aufgabenstellung	8
4	Erläuterung der Vorgehensweise	9
5	Standortbeschreibung und Datenbasis	13
5.1	Landschaftliche Lage und Geländesituation	13
5.2	WEA-Standorte	14
5.2.1	Geplante WEA des Standorts Erlengarten	14
5.2.2	Existierende WEA am Standort Külz/Kümbdchen	14
5.2.3	Existierende WEA am Standort Neuerkirch/Klosterkumbd	15
5.2.4	Existierende WEA am Standort Horn	15
5.2.5	Genehmigte WEA am Standort Bergenhausen/Rayerschied	16
5.2.6	Beantragte WEA am Standort Pleizenhausen	16
5.3	Immissionspunkte	17
5.4	Emissionen der Windenergieanlagen	19
5.4.1	ENERCON E-101, Vollbetrieb	19
5.4.2	ENERCON E-101, 2MW-Betrieb	19
5.4.3	ENERCON E-101, 1.5MW-Betrieb	20
5.4.4	ENERCON E-70 E4	20
5.4.5	ENERCON E-82 2.3MW	21
5.4.6	REpower 3.4M 104	22
5.4.7	FUHLÄNDER FL MD70	23
5.4.8	FUHLÄNDER FL 1000	23
5.4.9	VESTAS V90 2.0MW	23
5.4.10	NORDEX N117/2400	24
6	Ergebnisse	25
6.1	Zusatzbelastung	25
6.2	Vorbelastung:	28
6.2.1	Windpark Külz/Kümbdchen	28
6.2.2	Windpark Neuerkirch/Klosterkumbd	29
6.2.3	Windpark Horn	30
6.2.4	Genehmigter Windpark Bergenhausen/Rayerschied	31
6.2.5	Beantragter Windpark Pleizenhausen	32
6.3	Gesamtbelastung	33
6.4	Genehmigungsfähiger Betrieb der WEA Erlengarten	34
7	Zusammenfassung, Bewertung und Empfehlung	36
8	Quellen- und Softwareverzeichnis	37
8.1	Quellen	37
8.2	Verwendete Software	37
9	Anhang A, Resultate der Schallimmissionsprognose für den Vollbetrieb	38
9.1	Zusatzbelastung, L_{R90} -Pegel	38
9.2	Vorbelastung, L_{R90} -Pegel	57
9.2.1	Windpark Külz/Kümbdchen	57
9.2.2	Windpark Neuerkirch/Klosterkumbd	66
9.2.3	Windpark Horn	76

Bericht Nr. SG-300312-633-CA Erlengarten

9.2.4	Windpark Bergenhausen/Rayerschied	85
9.2.5	Windpark Pleizenhausen	92
9.3	Gesamtbelastung	99
9.3.1	IP Klokü neu 5, L_R -Pegel	99
9.3.2	IP Klokü neu 5, L_{R90} -Pegel	102
9.3.3	IP Klokü neu 7 und 8, L_R -Pegel	105
9.3.4	IP Klokü neu 7 und 8, L_{R90} -Pegel	111
9.3.5	IP Klokü übrige und Jagdschlößchen, L_R -Pegel	117
9.3.6	IP Klokü übrige und Jagdschlößchen, L_{R90} -Pegel	123
9.3.7	IP Budenbach 3 und 13, L_R -Pegel	129
9.3.8	IP Budenbach 3 und 13, L_{R90} -Pegel	133
10	Anhang B, Resultate der Schallimmissionsprognose, genehmigungsfähige Betriebsweise	137
10.1	Gesamtbelastung IP Jagdschlößchen, L_{R90} -Pegel	137
11	Anhang C, Unsicherheitsbetrachtung	141
11.1	Emissionsquelle ENERCON E-101, Vollbetrieb	141
11.2	Emissionsquelle ENERCON E-101, 2MW-Betrieb	142
11.3	Emissionsquelle ENERCON E-101, 1.5MW-Betrieb	143
11.4	Emissionsquelle ENERCON E-70 E4 2MW	144
11.5	Emissionsquelle ENERCON E-82 E2 2.3MW	145
11.6	Emissionsquelle REpower 3.4M 104	146
11.7	Emissionsquelle FUHLÄNDER FL MD70	147
11.8	Emissionsquelle FUHLÄNDER FL 1000	148
11.9	Emissionsquelle VESTAS V90 2MW	149
11.10	Emissionsquelle NORDEX N117/2400	150
12	Anhang D, Immissionspunkte photographisch	151
13	Anhang E, Schallausbreitungskarten, Vollbetrieb	176
13.1	Zusatzbelastung, L_{R90} -Pegel	176
13.2	Vorbelastung, L_{R90} -Pegel	177
13.2.1	Windpark Kütz/Kümbdchen	177
13.2.2	Windpark Neuerkirch/Klosterkumbd	178
13.2.3	Windpark Horn	179
13.2.4	Windpark Bergenhausen/Rayerschied	180
13.2.5	Windpark Pleizenhausen	181
13.3	Gesamtbelastung	182
13.3.1	IP Klokü neu 5, L_R -Pegel	182
13.3.2	IP Klokü neu 5, L_{R90} -Pegel	183
13.3.3	IP Klokü neu 7 und 8, L_R -Pegel	184
13.3.4	IP Klokü neu 7 und 8, L_{R90} -Pegel	185
13.3.5	IP Klokü übrige und Jagdschlößchen, L_R -Pegel	186
13.3.6	IP Klokü übrige und Jagdschlößchen, L_{R90} -Pegel	187
13.3.7	IP Budenbach 3 und 13, L_R -Pegel	188
13.3.8	IP Budenbach 3 und 13, L_{R90} -Pegel	189
14	Anhang F, Schallausbreitungskarte genehmigungsfähiger Betrieb	190
14.1	Gesamtbelastung IP Jagdschlößchen, L_{R90} -Pegel	190
15	Anhang G, Lagepläne Immissionspunkte	191
15.1	IPs Klosterkumbd	191
15.2	IPs Horn und Birkenhof	192

Bericht Nr. SG-300312-633-CA Erlengarten

15.3	IPs Budenbach	193
15.4	IPs Bergenhausen und Jagdschlößchen	194
15.5	IPs Pleizenhausen	195
16	Anhang H, Lageplan aller WEA	196

2 Ergebnisübersicht

Ziel dieser Immissionsprognose ist die Ermittlung der Schallimmissionen durch die Errichtung von insgesamt 3 Windenergieanlagen des Typs ENERCON E-101 3MW mit 135,4 m Nabenhöhe am Standort Erlengarten. Im näheren Umfeld befinden sich weitere WEA in Betrieb bzw. in Planung (zu Details siehe Abschnitte 3 und 5.2). Es ist ebenfalls zu überprüfen, inwieweit diese WEA in der Berechnung berücksichtigt werden müssen.

Es wurden 51 Immissionspunkte untersucht.

An allen untersuchten Immissionspunkten, an denen die Zusatzbelastung einen relevanten Beitrag liefert, hält die Gesamtbelastung den Immissionsrichtwert zur Nachtzeit von 40 dB[A] bzw. 45 dB[A] im Hinblick auf den Beurteilungspegel (L_R) ein.

An 3 Immissionspunkten (IP Klocke neu 7 und 8 und am IP Jagdschlösschen) kann die Überschreitung der Immissionsrichtwerte bei nächtlichem Vollbetrieb aller 3 WEA jedoch nicht mit 90% Sicherheit ausgeschlossen werden.

An den Immissionspunkten IP Klocke neu 7 und 8 ist dies allerdings nach [1], 3.2.1, unproblematisch, da die Überschreitung nicht mehr als 1 dB[A] beträgt und die Zusatzbelastung den Immissionsrichtwert sowohl im Beurteilungspegel als auch im Hinblick auf die obere Intervallgrenze für 90% statistische Sicherheit (L_{R90}) einhält.

Zur Sicherstellung der Einhaltung der Immissionsrichtwerte auch bei Vollbetrieb empfehlen wir eine Nachvermessung nach Errichtung der Anlagen.

Bemerkungen:

1. **Genehmigungsfähige Betriebsweise:** Werden nachts die WEA 1 im Vollbetriebsmodus, die WEA 2 im 2MW-Modus und die WEA 3 im 1.5MW-Modus betrieben, so beträgt am einzigen kritischen Immissionspunkt, dem IP Jagdschlösschen, die Überschreitung im L_{R90} -Pegel nur noch 1 dB[A], was aus den bereits genannten Gründen auch hier unproblematisch ist, da die Zusatzbelastung den Immissionsrichtwert sowohl im Beurteilungspegel als auch im L_{R90} -Pegel einhält.
2. **„Wegfall der Vorbelastung Pleizenhausen“:** Die Berechnungen berücksichtigen bislang vorsorglich die in Pleizenhausen beantragten WEA (3 x ENERCON E-101 und 1 x Nordex N117) als Vorbelastung, obwohl diese laut Angabe der Kreisverwaltung Simmern später beantragt wurden als der Windpark Erlengarten. Sollte sich im laufenden Verfahren ergeben, dass der Windpark Erlengarten von der zeitlichen Reihenfolge her vor den Anträgen Pleizenhausen zu führen ist, entfällt die Vorbelastung am IP Jagdschlösschen vollständig. Die übrigen Vorbelastungen durch WEA in der weiteren Umgebung liegen außerhalb des Einwirkbereichs und sind somit am IP Jagdschlösschen nicht einschlägig. Dementsprechend ist die Zusatzbelastung gleichzeitig die Gesamtbelastung am IP Jagdschlösschen und hält im Vollbetrieb mit



Bericht Nr.: SG-300312-633-CA Erlengarten

45 dB[A] im L_{R90} -Pegel den zulässigen Richtwert ein. Ein schallreduzierter Modus ist dann für keine der 3 WEA in Erlengarten erforderlich.

3 Aufgabenstellung

Aufgabe dieser Prognose ist es, die schallimmissionstechnischen Auswirkungen der Errichtung von insgesamt 3 Windenergieanlagen des Typs ENERCON E-101 3MW mit 135,4 m Nabenhöhe am Standort Erlengarten zu ermitteln und der Genehmigungsbehörde somit eine Entscheidungsgrundlage für die Beurteilung des vorliegenden Bauantrages im Hinblick auf die Zulässigkeit diesen Punkt betreffend zu geben.

Im Umfeld des Standorts Erlengarten befinden sich weitere Windenergieanlagen in Betrieb oder in Planung, die in den Berechnungen berücksichtigt wurden:

- Standort Külz/Kümbdchen: 4 Anlagen des Typs ENERCON E-70 E4 2MW mit 98,0 m Nabenhöhe, sowie 6 Anlagen des Typs ENERCON E-82 E2 2.3MW mit 138,4 m Nabenhöhe.
- Standort Neuerkirch/Klosterkumbd: 8 Anlagen des Typs ENERCON E-82 E2 2.3MW mit 138,4 m Nabenhöhe, sowie 6 Anlagen des Typs REpower 3.4M 104 mit 128,0 m Nabenhöhe.
- Standort Horn: 2 Anlagen des Typs Fuhrländer FL MD70 mit 85,0 m Nabenhöhe, 1 Anlage des Typs Fuhrländer FL 1000 mit 70,0 m Nabenhöhe, sowie 4 Anlagen des Typs VESTAS V90 2MW mit 105,0 m Nabenhöhe.
- Standort Bergenhausen/Rayerschied (genehmigt): 5 Anlagen des Typs ENERCON E101 3MW mit 135,4 m Nabenhöhe.
- Standort Pleizenhausen (beantragt): 3 Anlagen des Typs ENERCON E101 3MW mit 135,4 m Nabenhöhe, sowie 1 Anlage des Typs NORDEX N117 mit 140,0 m Nabenhöhe.

Weitere WEA sind im Nahbereich nicht vorhanden und wurden in der Berechnung nicht berücksichtigt.

Weitere geplante WEA sind lt. Auftraggeber ebenfalls nicht zu berücksichtigen.

Zur Erreichung dieser Ziele wurden Berechnungen gemäß der DIN ISO 9613-2 [2] unter Verwendung des Moduls DECIBEL der Software WindPRO [9] (Fa. EMD) durchgeführt.

4 Erläuterung der Vorgehensweise

4.1 Ermittlung von Schallimmissionen gemäß DIN-ISO 9613-2

Die Prognose der Schallimmissionen bezieht sich auf die DIN-ISO 9613-2 (Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“) [2]. Eine mögliche Verminderung des Schalldruckpegels durch örtliche Hindernisse wie Bäume, Waldstücke, Gebäude etc. bleibt hierbei unberücksichtigt. Der reelle Schalldruckpegel an den Immissionspunkten (IP) kann somit in der Realität gegenüber dem berechneten Schallpegel vermindert sein.

Der Schalldruckpegel an den Immissionspunkten berechnet sich nach folgendem mathematischen Zusammenhang:

$$L_{AT}(DW) = L_{WA} + D_C - A - C_{met} \quad (1)$$

Der DIN-ISO 9613-2 [2] liegen hierbei im Wesentlichen folgende Größen zugrunde:

- $L_{AT}(DW)$ = Schalldruckpegel [dB(A)] am Immissionspunkt (A-bewertet)
- L_{WA} = Schallleistungspegel [dB(A)] der Punktschallquelle (A-bewertet)
- D_C = Richtwirkungskorrektur für die Quelle [dB(A)] ohne Richtwirkung (0 dB), aber unter Berücksichtigung der Reflexion am Boden
- A = Dämpfung zwischen der Punktschallquelle (WEA) und dem Immissionspunkt, die während der Schallausbreitung vorhanden ist. Sie bestimmt sich aus den folgenden verschiedenen Dämpfungsarten:

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc} \quad (2)$$

mit

A_{div} : Dämpfung der geometrischen Ausbreitung:

$$A_{div} = 20 \cdot \lg\left(\frac{d}{1m}\right) + 11db(A) \quad (3)$$

d : Abstand zwischen Quelle und Immissionspunkt

A_{atm} : Dämpfung durch Luftabsorption

$$A_{atm} = \frac{\alpha_{500} \cdot d}{1000} \quad (4)$$

α_{500} : Absorptionskoeffizient der Luft ($\alpha_{500} = 1,9$ dB/km) bei 10°C Lufttemperatur und 70% relativer Luftfeuchte.

A_{gr} : Bodendämpfung

$$A_{gr} = \max \left\langle 4,8 - \left[\left(\frac{2 \cdot h_m}{d} \right) \cdot \left(17 + \left(\frac{300}{d} \right) \right) \right]; 0 \right\rangle \quad (5)$$

h_m : mittlere Höhe in m aus Schallquelle (h_s) und Aufpunkthöhe (h_r):

$$h_m = \frac{h_s + h_r}{2} \quad (h_r = 5\text{m}) \quad (6)$$

A_{bar} : Dämpfung aufgrund der Abschirmung (Schallschutz, allgemein besteht kein Schallschutz, somit $A_{bar} = 0$ dB).

A_{misc} : Dämpfung aufgrund weiterer verschiedenen Effekte. Diese können aufgrund von Bebauung, Bewuchs, Orographie entstehen. Für die Berechnung wird davon ausgegangen, dass keine schallmindernden Effekte dieser Art vorliegen, somit $A_{misc} = 0$.

C_{met} : Meteorologische Korrektur.

$$C_{met} = C_0 \cdot \left[1 - 10 \cdot (h_s + h_r) / d_p \right], \quad \text{für } d_p > 10 \cdot (h_s + h_r) \quad (7a)$$

$$C_{met} = 0, \quad \text{für } d_p \leq 10 \cdot (h_s + h_r) \quad (7b)$$

Wobei h_s und h_r bereits oben beschrieben wurden, d_p der Abstand zwischen Quelle und Aufpunkt und $C_0=2$ ist.

4.2 Ermittlung der Gesamtunsicherheit der Prognose

Die Ermittlung der Gesamtunsicherheit der Prognose erfolgt auf der Basis, der CENELEC Declaration of sound power level [4] nach dem im Merkblatt vom 4.12.06 des Staatlichen Umweltamtes Herten [5] dargestellten Verfahren.

Das genannte Merkblatt wird im Folgenden zitiert:

Die TA Lärm sieht unter Punkt A. 2.6 vor, dass die Geräuschimmissionsprognose Aussagen über die Qualität der Prognose enthalten soll.

Bei Windenergieanlagen bestimmen folgende Faktoren die Qualität der Prognose:

- Ungenauigkeit der Schallemissions-Vermessung der WEA (σ_R)
- Serienstreuung der WEA (σ_P)
- prinzipielle Unsicherheit des der Ausbreitungsrechnung zugrunde liegenden Prognosemodells (σ_{Prog})

Dabei sind:

$$\sigma_{prog} = 1,5 \text{ dB(A)}$$

$$\sigma_P = 1,22 \text{ dB(A)}$$

$\sigma_R = 0,5 \text{ dB(A)}$, wenn die WEA gem. DIN 61400 – 11 vermessen wurde
sonst

σ_R = Ungenauigkeit, die im Vermessungsbericht durch das Messinstitut angegeben wird

oder

$\sigma_R = 1,5 \text{ dB(A)}$, wenn im Vermessungsbericht keine Angabe zur Messungenauigkeit gemacht wird

$\sigma_R = 3 \text{ dB(A)}$ bei nicht vermessenen WEA

Die Gesamtunsicherheit der Schallimmissionsprognose berechnet sich dann:

$$\sigma_{ges} = \sqrt{(\sigma_R^2 + \sigma_P^2 + \sigma_{Prog}^2)}$$

In einer statistischen Betrachtung ergibt sich die obere Vertrauensbereichsgrenze L_o :

$$L_o = L_m + 1,28 \cdot \sigma_{ges}$$

mit L_m = prognostizierter Immissionswert

Der Richtwert nach TA Lärm gilt als eingehalten, wenn:

$$L_o \leq \text{Richtwert nach TA Lärm}$$

Zur Bestimmung des Sicherheitszuschlages für die Serienstreuung einer 3fach vermessenen Windenergieanlage wird der Arbeitsentwurf der EN 50376

„Declaration of sound power level and tonality values of wind turbines“ herangezogen.

Danach soll man zur Bestimmung der Produktionsstreuung aus der Mehrfachmessung des Schalleistungspegels folgende Abschätzung für σ_P anwenden:

$$\sigma_P = s$$

Die Standardabweichung s berechnet sich nach EN 50376 gemäß:

$$\bar{L}_W = \sum_{i=1}^n \frac{L_i}{n}$$

$$s = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (L_i - \bar{L}_W)^2}$$

Für die Gesamtunsicherheit der Prognoserechnung ergibt sich dann:

$$\sigma_{\text{ges}} = \sqrt{(\sigma_R^2 + s^2 + \sigma_{\text{Prog}}^2)}$$

Eine Kombination von Unsicherheiten nach dem Ansatz statistisch unabhängiger Standardabweichungen wird derzeit nicht vorgenommen.

5 Standortbeschreibung und Datenbasis

5.1 Landschaftliche Lage und Geländesituation

Standort und Immissionspunkte wurden am 01. Februar 2012 bei sehr guten Sichtverhältnissen von Herrn Dipl. Inf. Carsten Albrecht besucht und in Augenschein genommen sowie fotografisch dokumentiert (siehe Anhang D, Immissionspunkte fotografisch).

Der Windpark Erlengarten befindet sich zwischen den Ortschaften Klosterkumbd, Horn und Budenbach auf einem von Nord nach Süd verlaufenden Höhenzug in Höhenlagen zwischen ca. 410 und 420m.ü.NN. Der Standort ist landschaftlich dem Hunsrück zuzuordnen, die Stadt Simmern befindet sich etwa 3,5 km südlich des geplanten Windparks. Die Standorte der WEA befinden sich im Wald.

Es wurden im Standortumfeld insgesamt 51 Immissionspunkte für die Analyse ausgewählt.

Zusätzlich wurden Schallausbreitungskarten auf Basis eines digitalisierten Geländemodells zur Darstellung der Auswirkungen auf das gesamte Umfeld erstellt (siehe Anhang E, Schallausbreitungskarten, Anhang F, Schallausbreitungskarte genehmigungsfähiger Betrieb).

5.2 WEA-Standorte

5.2.1 Geplante WEA des Standorts Erlengarten

Die Standorte der Windenergieanlagen wurden vom Auftraggeber wie folgt vorgegeben:

Bezeichnung	Typ	Rotorkreisfläche in m²	Nennleistung in kW	Nabenhöhe in m	Betriebsmodus	Rechtswert	Hochwert	Höhe über NN in m
WEA 1	ENERCON E-101	8.012	3.000	135,4	Vollbetrieb	396.081	5.543.304	414,9
WEA 2	ENERCON E-101	8.012	3.000	135,4	Vollbetrieb	396.219	5.543.033	416,8
WEA 3	ENERCON E-101	8.012	3.000	135,4	Vollbetrieb	396.327	5.542.751	419,9

Koordinaten UTM WGS 84, Zone 32

5.2.2 Existierende WEA am Standort Külz/Kümbdchen

Die Standorte der Windenergieanlagen wurden vom Auftraggeber vorgegeben und von AL-PRO während der Standortbesichtigung stichprobenartig per Hand-GPS überprüft.

Bezeichnung	Typ	Rotorkreisfläche in m²	Nennleistung in kW	Nabenhöhe in m	Betriebsmodus	Rechtswert	Hochwert	Höhe über NN in m
WEA 1 Külz I	ENERCON E-70 E4 2MW	3.959	2.000	98,0	Vollbetrieb	393.333	5.540.170	402,3
WEA 2 Külz I	ENERCON E-70 E4 2MW	3.959	2.000	98,0	Vollbetrieb	393.442	5.540.445	402,0
WEA 3 Külz I	ENERCON E-70 E4 2MW	3.959	2.000	98,0	Vollbetrieb	393.568	5.540.659	410,0
WEA 4 Külz I	ENERCON E-70 E4 2MW	3.959	2.000	98,0	Vollbetrieb	393.496	5.540.870	416,6
WEA 5 Külz II	ENERCON E-82 E2 2.3MW	5.281	2.300	138,4	Vollbetrieb	393.739	5.541.234	424,4
WEA 6 Külz II	ENERCON E-82 E2 2.3MW	5.281	2.300	138,4	Vollbetrieb	393.340	5.541.121	415,9
WEA 8 Külz II	ENERCON E-82 E2 2.3MW	5.281	2.300	138,4	Vollbetrieb	393.810	5.540.847	413,7
WEA 9 Külz II	ENERCON E-82 E2 2.3MW	5.281	2.300	138,4	Vollbetrieb	393.837	5.540.552	410,4
WEA 10 Kümbdchen	ENERCON E-82 E2 2.3MW	5.281	2.300	138,4	Vollbetrieb	393.814	5.540.235	405,5
WEA 11 Kümbdchen	ENERCON E-82 E2 2.3MW	5.281	2.300	138,4	Vollbetrieb	393.938	5.539.948	389,6

Koordinaten UTM WGS 84, Zone 32

5.2.3 Existierende WEA am Standort Neuerkirch/Klosterkumbd

Die Standorte der Windenergieanlagen wurden vom Auftraggeber vorgegeben.

Bezeichnung	Typ	Rotorkreisfläche in m²	Nennleistung in kW	Nabenhöhe in m	Betriebsmodus	Rechtswert	Hochwert	Höhe über NN in m
Fremdpl. WEA 1	ENERCON E-82 E2 2.3MW	5.281	2.300	138,4	Vollbetrieb	392.305	5.543.206	442,5
Fremdpl. WEA 2	ENERCON E-82 E2 2.3MW	5.281	2.300	138,4	Vollbetrieb	392.214	5.542.877	449,0
Fremdpl. WEA 3	ENERCON E-82 E2 2.3MW	5.281	2.300	138,4	Vollbetrieb	392.245	5.542.566	446,8
Fremdpl. WEA 4	ENERCON E-82 E2 2.3MW	5.281	2.300	138,4	Vollbetrieb	392.463	5.542.457	441,9
Fremdpl. WEA 5	ENERCON E-82 E2 2.3MW	5.281	2.300	138,4	Vollbetrieb	392.837	5.542.913	462,3
Fremdpl. WEA 6	ENERCON E-82 E2 2.3MW	5.281	2.300	138,4	Vollbetrieb	392.918	5.542.652	455,9
Fremdpl. WEA 7	ENERCON E-82 E2 2.3MW	5.281	2.300	138,4	Vollbetrieb	393.217	5.542.595	451,0
Fremdpl. WEA 8	ENERCON E-82 E2 2.3MW	5.281	2.300	138,4	Vollbetrieb	393.298	5.542.172	437,6
Klosterkumbd 1	REpower 3.4M 104	8.495	3.370	128,0	Vollbetrieb	392.809	5.543.510	466,3
Klosterkumbd 2	REpower 3.4M 104	8.495	3.370	128,0	Vollbetrieb	393.149	5.543.368	456,7
Klosterkumbd 3	REpower 3.4M 104	8.495	3.370	128,0	Vollbetrieb	393.496	5.543.989	462,4
Klosterkumbd 4	REpower 3.4M 104	8.495	3.370	128,0	Vollbetrieb	393.586	5.544.361	469,1
Klosterkumbd 5	REpower 3.4M 104	8.495	3.370	128,0	Vollbetrieb	394.158	5.544.294	473,0
Klosterkumbd 6	REpower 3.4M 104	8.495	3.370	128,0	Vollbetrieb	394.341	5.544.039	468,7

Koordinaten UTM WGS 84, Zone 32

5.2.4 Existierende WEA am Standort Horn

Die Standorte der Windenergieanlagen wurden vom Auftraggeber vorgegeben.

Bezeichnung	Typ	Rotorkreisfläche in m²	Nennleistung in kW	Nabenhöhe in m	Betriebsmodus	Rechtswert	Hochwert	Höhe über NN in m
Horn FL MD70 1	Fuhrländer FL MD70	3.848	1.500	85,0	Vollbetrieb	396.021	5.545.455	480,3
Horn FL 1000	Fuhrländer FL 1000	2.290	1.000	70,0	Vollbetrieb	396.028	5.545.230	475,7
Horn FL MD70 2	Fuhrländer FL MD70	3.848	1.500	85,0	Vollbetrieb	396.171	5.545.363	485,4
29648	VESTAS V90 2MW	6.362	2.000	105,0	Vollbetrieb	395.749	5.545.939	461,7
29651	VESTAS V90 2MW	6.362	2.000	105,0	Vollbetrieb	396.038	5.546.318	442,4
29649	VESTAS V90 2MW	6.362	2.000	105,0	Vollbetrieb	396.172	5.545.922	451,8
29650	VESTAS V90 2MW	6.362	2.000	105,0	Vollbetrieb	396.410	5.545.717	459,6

Koordinaten UTM WGS 84, Zone 32

5.2.5 Genehmigte WEA am Standort Bergenhausen/Rayerschied

Die Standorte der Windenergieanlagen wurden vom Auftraggeber vorgegeben.

Bezeichnung	Typ	Rotorkreisfläche in m²	Nennleistung in kW	Nabenhöhe in m	Betriebsmodus	Rechtswert	Hochwert	Höhe über NN in m
Bergenhausen 1	ENERCON E-101	8.012	3.000	135,4	Vollbetrieb	398.605	5.543.009	430,5
Bergenhausen 2	ENERCON E-101	8.012	3.000	135,4	Vollbetrieb	399.021	5.543.075	450,5
Rayerschied 1	ENERCON E-101	8.012	3.000	135,4	Vollbetrieb	399.162	5.542.781	447,1
Rayerschied 2	ENERCON E-101	8.012	3.000	135,4	Vollbetrieb	399.515	5.543.105	457,4
Rayerschied 3	ENERCON E-101	8.012	3.000	135,4	Vollbetrieb	398.779	5.542.693	428,5

Koordinaten UTM WGS 84, Zone 32

5.2.6 Beantragte WEA am Standort Pleizenhausen

Die Standorte der Windenergieanlagen wurden vom Auftraggeber vorgegeben.

Bezeichnung	Typ	Rotorkreisfläche in m²	Nennleistung in kW	Nabenhöhe in m	Betriebsmodus	Rechtswert	Hochwert	Höhe über NN in m
Pleizenhausen 1	ENERCON E-101	8.012	3.000	135,4	Vollbetrieb	396.349	5.542.102	410,5
Pleizenhausen 2	ENERCON E-101	8.012	3.000	135,4	Vollbetrieb	396.292	5.541.581	411,1
Pleizenhausen 3	ENERCON E-101	8.012	3.000	135,4	Vollbetrieb	396.145	5.540.922	401,9
Pleizenhausen 4	NORDEX N117/2400	10.751	2.400	140,0	Vollbetrieb	396.250	5.540.237	370,5

Koordinaten UTM WGS 84, Zone 32

5.3 Immissionspunkte

Für die Analyse wurden die bei der Ortsbesichtigung sowie bei der Sichtung des Kartenmaterials vorgefundenen, möglicherweise betroffenen Gebäude herangezogen. Die Koordinaten wurden hierbei aus digitalisierten Luftbildern ermittelt. Es wurde, wo das aufgrund der Anlagenkonfiguration möglich war, jeweils der den Windenergieanlagen nächste Punkt der Gebäude (meist Hausecke) gewählt. Zur Lage der Immissionspunkte siehe insbesondere Anhang G, Lagepläne Immissionspunkte.

Nach Sichtung der Flächennutzungspläne der Verbandsgemeinde Simmern ergeben sich die in der Tabelle aufgeführten Immissionsrichtwerte. Diese Werte wurden den Berechnungen zugrunde gelegt.

Bezeichnung	Beschreibung	Immissionsrichtwert in dB(A)	Rechtswert	Hochwert	Höhe über NN in m
IP KloKu neu 1	Ecke Hauptstr. Gartenweg, Klosterkumbd	45	395.270	5.542.722	414,9
IP KloKu neu 2	Gartenweg, Klosterkumbd	45	395.256	5.542.728	414,3
IP KloKu neu 3	Gartenweg 3, Klosterkumbd	45	395.262	5.542.746	415,0
IP KloKu neu 4	Gartenweg 4, Klosterkumbd	45	395.249	5.542.747	414,3
IP KloKu neu 5	Im Eck 5, Klosterkumbd	45	395.119	5.542.832	410,0
IP KloKu neu 6	Im Eck 5a, Klosterkumbd	45	395.102	5.542.847	410,0
IP KloKu neu 7	Im Eck 6, Klosterkumbd	40	395.016	5.542.969	415,1
IP KloKu neu 8	Im Eck 7, Klosterkumbd	40	395.003	5.543.004	417,3
IP KloKu neu 9	Neuweg 2, Klosterkumbd	45	395.016	5.542.824	407,6
IP KloKu neu 10	Neuweg, Klosterkumbd	45	394.994	5.542.845	408,9
IP 11 KloKu 11	Klosterkumbd	45	395.248	5.542.683	412,5
IP KloKu neu 12	Klosterkumbd	45	395.267	5.542.656	413,5
IP KloKu neu 13	Mühlenweg 2, Klosterkumbd	45	395.224	5.542.639	409,5
IP KloKu neu 14	Mühlenweg 5, Klosterkumbd	45	395.175	5.542.566	404,5
IP Horn 1	Neubaugebiet, Horn	45	395.993	5.544.312	421,2
IP Horn 2	Neubaugebiet 16, Horn	45	395.987	5.544.283	419,0
IP Horn 3	Neubaugebiet, Horn	45	395.962	5.544.292	420,1
IP Horn 4	Im Pfuhlacker 15, Horn	45	395.981	5.544.422	430,5
IP Horn 5	Im Pfuhlacker 16, Horn	45	395.946	5.544.418	431,2
IP Horn 6	In der Port 11, Horn	45	395.919	5.544.410	431,5
IP Horn 7	In der Port 13, Horn	45	395.902	5.544.410	431,7
IP Horn 8	In der Port 15, Horn	45	395.879	5.544.404	431,7
IP Horn 9	In der Port 17, Horn	45	395.846	5.544.396	431,8
IP Horn 10	In der Port 19, Horn	45	395.805	5.544.385	431,8

Bezeichnung	Beschreibung	Immissionsrichtwert in dB(A)	Rechtswert	Hochwert	Höhe über NN in m
IP Horn 11	In der Port 21, Horn	45	395.770	5.544.378	431,9
IP Budenbach 1	Budenbach	45	397.191	5.543.668	397,1
IP Budenbach 2	Oberdorf 14, Budenbach	45	397.247	5.543.712	392,4
IP Budenbach 3	Im Mehrgarten 9, Budenbach	40	397.265	5.544.028	393,1
IP Budenbach 4	Budenbach	45	397.345	5.543.685	390,3
IP Budenbach 5	Hauptstr. 13, Budenbach	45	397.395	5.543.619	390,0
IP Budenbach 6	Hauptstr. 11, Budenbach	45	397.414	5.543.609	390,0
IP Budenbach 7	Grundweg 4, Budenbach	45	397.674	5.543.534	376,9
IP Budenbach 8	Grundweg 2, Budenbach	45	397.651	5.543.654	386,4
IP Budenbach 9	Hauptstr. 5, Budenbach	45	397.487	5.543.457	383,6
IP Budenbach 10	Hauptstr. 3, Budenbach	45	397.516	5.543.450	382,0
IP Budenbach 11	Hauptstr. 1a, Budenbach	45	397.525	5.543.427	382,6
IP Budenbach 12	Hauptstr. 1, Budenbach	45	397.542	5.543.421	382,6
IP Bergenhausen 1	Hinter den Zäunen 5, Bergenhausen	45	397.689	5.542.457	371,1
IP Bergenhausen 2	Hinter den Zäunen 3, Bergenhausen	45	397.673	5.542.436	372,2
IP Bergenhausen 3	Hinter den Zäunen 1, Bergenhausen	45	397.648	5.542.416	373,1
IP Bergenhausen 4	Kumbderweg, Bergenhausen	45	397.641	5.542.399	373,1
IP Bergenhausen 5	Hauptstr. 3, Bergenhausen	45	397.581	5.542.257	376,0
IP Pleizenhausen 1	Gartenstr. , Pleizenhausen	45	397.393	5.541.504	367,9
IP Pleizenhausen 2	Hauptstr. 20, Pleizenhausen	45	397.262	5.541.456	375,1
IP Pleizenhausen 3	Am Baumgarten 6, Pleizenhausen	45	397.173	5.541.403	378,4
IP Pleizenhausen 4	Am Baumgarten 10, Pleizenhausen	45	397.158	5.541.358	379,7
IP Pleizenhausen 5	Am Baumgarten 12, Pleizenhausen	45	397.147	5.541.337	380,6
IP Pleizenhausen 6	Am Baumgarten 14, Pleizenhausen	45	397.139	5.541.315	380,8
IP Jagdschloßchen	Jagdschloßchen Pleizenhausen	45	396.806	5.542.455	414,2
IP Birkenhof	Birkenhof, nördlich von Klosterkumbd	45	395.042	5.543.772	444,9
IP Budenbach 13	WA-Gebiet, kein Foto	40	397.190	5.543.850	385,5

Koordinaten UTM WGS 84, Zone 32

5.4 Emissionen der Windenergieanlagen

Grundsätzliche Vorbemerkung zur ENERCON E-101: Aufgrund der aktuellen Datenblätter zur E-101 verlangt Herr Dern von der Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord – Regionale Gewerbeaufsicht – für alle Betriebsmodi abweichend von den Vorgaben aus [5] trotz fehlender Vermessung nur noch einen Sicherheitszuschlag von 2,6 dB[A] (also wie bei einer ein- oder zweifach vermessenen Windenergieanlage), wie er AL-PRO telefonisch am 15.11.2011 mitteilte. Begründung sind die technische Verwandtschaft zu den Vorgängermodellen und die damit gemachten Erfahrungen [8].

5.4.1 ENERCON E-101, Vollbetrieb

1. Der Schallleistungspegel der ENERCON E-101 gemäß Herstellerangabe von ENERCON:

SIAS-04-SPL E-101 OM I 3MW Est Rev1_0

vom Juni 2010

Es wird ein Schallleistungspegel von 106,0 dB[A] angegeben, ein Ton- oder Impulszuschlag ist nicht anzusetzen.

Gemäß der durchgeführten Unsicherheitsbetrachtung ist auf den Emissionswert ein Zuschlag von 2,6 dB[A] zur Erlangung einer 90% Prognosesicherheit zu vergeben (L_{R90}). Es ergibt sich ein Wert von 108,6 dB[A]. Dieser Wert wurde in den Berechnungen zugrunde gelegt.

5.4.2 ENERCON E-101, 2MW-Betrieb

1. Der Schallleistungspegel der ENERCON E-101 gemäß Herstellerangabe von ENERCON:

SIAS-04-SPL E-101 Red Est Rev1_0

vom Juni 2010

Es wird ein Schallleistungspegel von 104,0 dB[A] angegeben, ein Ton- oder Impulszuschlag ist nicht anzusetzen.

Gemäß der durchgeführten Unsicherheitsbetrachtung ist auf den Emissionswert ein Zuschlag von 2,6 dB[A] zur Erlangung einer 90% Prognosesicherheit zu vergeben (L_{R90}). Es ergibt sich ein Wert von 106,6 dB[A]. Dieser Wert wurde in den Berechnungen zugrunde gelegt.

5.4.3 ENERCON E-101, 1.5MW-Betrieb

1. Der Schallleistungspegel der ENERCON E-101 gemäß Herstellerangabe von ENERCON:

SIAS-04-SPL E-101 Red Est Rev1_0

vom Juni 2010

Es wird ein Schallleistungspegel von 102,0 dB[A] angegeben, ein Ton- oder Impulszuschlag ist nicht anzusetzen.

Gemäß der durchgeführten Unsicherheitsbetrachtung ist auf den Emissionswert ein Zuschlag von 2,6 dB[A] zur Erlangung einer 90% Prognosesicherheit zu vergeben (L_{R90}). Es ergibt sich ein Wert von 104,6 dB[A]. Dieser Wert wurde in den Berechnungen zugrunde gelegt.

5.4.4 ENERCON E-70 E4

1. Die Schallvermessung der ENERCON E-70 E-4 gemäß Vermessungsbericht der Firma WIND-consult:

Bericht Nr. WICO 392SEA3/01

vom 23.07.2004

Es wurde ein Schallleistungspegel von 102,0 dB[A] gemessen, ein Ton- oder Impulszuschlag ist nicht anzusetzen. Dieser Wert wurde für die Berechnung zugrunde gelegt.

2. Die Schallvermessung der ENERCON E-70 E-4 gemäß Vermessungsbericht der Firma Kötter Consulting Engineers KG:

Bericht Nr. 28277-1.004

vom 14.03.2005

Es wurde ein Schallleistungspegel von 101,9 dB[A] gemessen, ein Ton- oder Impulszuschlag ist nicht anzusetzen. Dieser Wert wurde für die Berechnung zugrunde gelegt.

3. Die Schallvermessung der ENERCON E-70 E-4 gemäß Vermessungsbericht der Müller-BBM GmbH:

Bericht Nr. M62 910/1

vom 16.01.2006

Es wurde ein Schallleistungspegel von 101,6 dB[A] gemessen, ein Ton- oder Impulszuschlag ist nicht anzusetzen. Dieser Wert wurde für die Berechnung zugrunde gelegt

Der energetische Mittelwert wurde durch die Firma Müller-BBM gemäß Bericht Nr. M62 910/3 vom 06.02.2006 ermittelt. Der energetische Mittelwert beträgt 101,8 dB[A]. Dieser Wert dient als Grundlage für die vorgenommene Unsicherheitsbetrachtung (siehe 11.4).

Gemäß der durchgeführten Unsicherheitsbetrachtung ist auf den Emissionswert ein Zuschlag von 2,0 dB[A] zur Erlangung einer 90% Prognosesicherheit zu

vergeben (L_{R90}). Es ergibt sich ein Wert von 103,8 dB[A]. Dieser Wert wurde in den Berechnungen zugrunde gelegt.

5.4.5 ENERCON E-82 2.3MW

1. Die Schallvermessung der ENERCON E-82 E2 2.3MW gemäß Vermessungsbericht Kötter Consulting Engineers KG:

Bericht Nr. 209244-03.03

vom 18.03.2010

Es wurde ein Schalleistungspegel von 103,4 dB[A] gemessen, ein Ton- oder Impulszuschlag ist nicht anzusetzen. Dieser Wert wurde für die Berechnung zugrunde gelegt.

2. Die Schallvermessung der ENERCON E-82 2.3MW gemäß Vermessungsbericht der Müller-BBM GmbH:

Bericht Nr. M95 777/1

vom 26.10.2011

Es wurde ein Schalleistungspegel von 104,0 dB[A] gemessen, ein Ton- oder Impulszuschlag ist nicht anzusetzen. Dieser Wert wurde für die Berechnung zugrunde gelegt.

3. Die Schallvermessung der ENERCON E-82 2.3MW gemäß Vermessungsbericht Kötter Consulting Engineers KG:

Bericht Nr. 211372-01.01

vom 18.10.2011

Es wurde ein Schalleistungspegel von 104,0 dB[A] gemessen, ein Ton- oder Impulszuschlag ist nicht anzusetzen. Dieser Wert wurde für die Berechnung zugrunde gelegt.

Der energetische Mittelwert wurde von Kötter Consulting Engineers gemäß Bericht Nr. 211376-01.01 vom 14.10.2011 ermittelt. Der energetische Mittelwert beträgt 103,8 dB[A]. Dieser Wert dient als Grundlage für die vorgenommene Unsicherheitsbetrachtung (siehe 11.5).

Gemäß der durchgeführten Unsicherheitsbetrachtung ist auf den Emissionswert ein Zuschlag von 2,1 dB[A] zur Erlangung einer 90% Prognosesicherheit zu vergeben (L_{R90}). Es ergibt sich ein Wert von 105,9 dB[A]. Dieser Wert wurde in den Berechnungen zugrunde gelegt.

5.4.6 REpower 3.4M 104

1. Die Schallvermessung der REpower 3.4M 104 gemäß Vermessungsbericht WINDTEST Kaiser-Wilhelm-Koog GmbH:

Bericht Nr. WT 7498/09

vom 10.09.2009

Es wurde ein Schallleistungspegel von 103,8 dB[A] gemessen, ein Ton- oder Impulszuschlag ist nicht anzusetzen. Dieser Wert wurde für die Berechnung zugrunde gelegt.

2. Die Schallvermessung der REpower 3.4M 104 gemäß Vermessungsbericht WINDTEST Kaiser-Wilhelm-Koog GmbH:

Bericht Nr. WT 8092/10

vom 01.06.2010

Es wurde ein Schallleistungspegel von 103,6 dB[A] gemessen, ein Ton- oder Impulszuschlag ist nicht anzusetzen. Dieser Wert wurde für die Berechnung zugrunde gelegt.

3. Die Schallvermessung der REpower 3.4M 104 gemäß Vermessungsbericht WINDTEST Kaiser-Wilhelm-Koog GmbH:

Bericht Nr. WT 8137/10

vom 30.06.2010

Es wurde ein Schallleistungspegel von 103,7 dB[A] gemessen, ein Ton- oder Impulszuschlag ist nicht anzusetzen. Dieser Wert wurde für die Berechnung zugrunde gelegt.

Der energetische Mittelwert wurde von AL-PRO ermittelt. Der energetische Mittelwert beträgt 103,7 dB[A]. Dieser Wert dient als Grundlage für die vorgenommene Unsicherheitsbetrachtung (siehe 11.6).

Gemäß der durchgeführten Unsicherheitsbetrachtung ist auf den Emissionswert ein Zuschlag von 2,0 dB[A] zur Erlangung einer 90% Prognosesicherheit zu vergeben (L_{R90}). Es ergibt sich ein Wert von 105,7 dB[A]. Dieser Wert wurde in den Berechnungen zugrunde gelegt.

5.4.7 FUHRLÄNDER FL MD70

1. Die Schallvermessung der FUHRLÄNDER FL MD70 gemäß Vermessungsbericht WINDTEST Kaiser-Wilhelm-Koog GmbH:

Bericht Nr. WT 1715-01

vom 26.03.2001

Es wurde ein Schallleistungspegel von 103,4 dB[A] gemessen, ein Ton- oder Impulszuschlag ist nicht anzusetzen. Dieser Wert wurde für die Berechnung zugrunde gelegt.

Gemäß der durchgeführten Unsicherheitsbetrachtung ist auf den Emissionswert ein Zuschlag von 2,6 dB[A] zur Erlangung einer 90% Prognosesicherheit zu vergeben (L_{R90}). Es ergibt sich ein Wert von 106,0 dB[A]. Dieser Wert wurde in den Berechnungen zugrunde gelegt.

5.4.8 FUHRLÄNDER FL 1000

1. Die Schallvermessung der FUHRLÄNDER FL 1000 gemäß TÜV Immissionsschutz und Energiesysteme GmbH:

Bericht Nr. 933/301103/01

vom 24.04.2004

Es wurde ein Schallleistungspegel von 102,0 dB[A] gemessen, ein Ton- oder Impulszuschlag ist nicht anzusetzen. Dieser Wert wurde für die Berechnung zugrunde gelegt.

Gemäß der durchgeführten Unsicherheitsbetrachtung ist auf den Emissionswert ein Zuschlag von 2,6 dB[A] zur Erlangung einer 90% Prognosesicherheit zu vergeben (L_{R90}). Es ergibt sich ein Wert von 104,6 dB[A]. Dieser Wert wurde in den Berechnungen zugrunde gelegt.

5.4.9 VESTAS V90 2.0MW

1. Die Schallvermessung der VESTAS V90 gemäß Vermessungsbericht WINDTEST Kaiser-Wilhelm-Koog GmbH:

Bericht Nr. 4126/05

vom 12.04.2005

Es wurde ein Schallleistungspegel von 103,1 dB[A] gemessen, ein Ton- oder Impulszuschlag ist nicht anzusetzen. Dieser Wert wurde für die Berechnung zugrunde gelegt.

2. Die Schallvermessung der VESTAS V90 gemäß Vermessungsbericht WINDTEST Kaiser-Wilhelm-Koog GmbH:

Bericht Nr. WT 4846/06

vom 06.02.2006

Es wurde ein Schallleistungspegel von 103,8 dB[A] gemessen, ein Ton- oder Impulszuschlag ist nicht anzusetzen. Dieser Wert wurde für die Berechnung zugrunde gelegt.

3. Die Schallvermessung der VESTAS V90 gemäß Vermessungsbericht WINDTEST Kaiser-Wilhelm-Koog GmbH:

Bericht Nr. WT 5308/06

vom 12.10.2006

Es wurde ein Schallleistungspegel von 103,1 dB[A] gemessen, ein Ton- oder Impulszuschlag ist nicht anzusetzen. Dieser Wert wurde für die Berechnung zugrunde gelegt.

Der energetische Mittelwert wurde durch AL-PRO ermittelt. Der energetische Mittelwert beträgt 103,3 dB[A]. Dieser Wert dient als Grundlage für die vorgenommene Unsicherheitsbetrachtung (siehe 11.9).

Gemäß der durchgeführten Unsicherheitsbetrachtung ist auf den Emissionswert ein Zuschlag von 2,1 dB[A] zur Erlangung einer 90% Prognosesicherheit zu vergeben (L_{R90}). Es ergibt sich ein Wert von 105,4 dB[A]. Dieser Wert wurde in den Berechnungen zugrunde gelegt.

5.4.10 NORDEX N117/2400

1. Der Schallleistungspegel der NORDEX N117/2400 gemäß Herstellerangabe von NORDEX:

F008_238_A02_DE Revision 00

Vom 07.01.2011

Es wird ein Schallleistungspegel von 105,0 dB[A] angegeben, ein Ton- oder Impulszuschlag ist nicht anzusetzen.

Gemäß der durchgeführten Unsicherheitsbetrachtung ist auf den Emissionswert ein Zuschlag von 4,6 dB[A] zur Erlangung einer 90% Prognosesicherheit zu vergeben (L_{R90}). Es ergibt sich ein Wert von 109,6 dB[A]. Dieser Wert wurde in den Berechnungen zugrunde gelegt.

6 Ergebnisse

6.1 Zusatzbelastung

Es wurde folgende Zusatzbelastung durch die E-82 2.3MW ermittelt:

Bezeichnung	Immissionsrichtwert in dB[A]	Zulässiger Schallpegel für relevanten Beitrag zu möglichen Richtwertüberschreitungen in dB[A]	Intervallgrenzen für L _{rao} in dB[A]	Pegel für Relevanz - Intervallgrenzen für L _{rao}	ZB liefert relevanten Beitrag zu möglichen Richtwertüberschreitungen	ZB (L _{rao}) hält Immissionsrichtwert ein
IP KloKu neu 1	45	39	40,4	-1,4	Ja	Ja
IP KloKu neu 2	45	39	40,3	-1,3	Ja	Ja
IP KloKu neu 3	45	39	40,4	-1,4	Ja	Ja
IP KloKu neu 4	45	39	40,3	-1,3	Ja	Ja
IP KloKu neu 5	45	39	39,1	-0,1	Ja	Ja
IP KloKu neu 6	45	39	38,9	0,1	Nein	Ja
IP KloKu neu 7	40	34	38,3	-4,3	Ja	Ja
IP KloKu neu 8	40	34	38,3	-4,3	Ja	Ja
IP KloKu neu 9	45	39	38,0	1,0	Nein	Ja
IP KloKu neu 10	45	39	37,9	1,1	Nein	Ja
IP 11 KloKu 11	45	39	40,0	-1,0	Ja	Ja
IP KloKu neu 12	45	39	40,1	-1,1	Ja	Ja
IP KloKu neu 13	45	39	39,5	-0,5	Ja	Ja
IP KloKu neu 14	45	39	38,7	0,3	Nein	Ja
IP Horn 1	45	39	38,5	0,5	Nein	Ja
IP Horn 2	45	39	38,8	0,2	Nein	Ja
IP Horn 3	45	39	38,7	0,3	Nein	Ja
IP Horn 4	45	39	37,4	1,6	Nein	Ja
IP Horn 5	45	39	37,4	1,6	Nein	Ja
IP Horn 6	45	39	37,4	1,6	Nein	Ja
IP Horn 7	45	39	37,4	1,6	Nein	Ja
IP Horn 8	45	39	37,4	1,6	Nein	Ja
IP Horn 9	45	39	37,4	1,6	Nein	Ja
IP Horn 10	45	39	37,4	1,6	Nein	Ja
IP Horn 11	45	39	37,4	1,6	Nein	Ja
IP Budenbach 1	45	39	38,8	0,2	Nein	Ja

Bezeichnung	Immissionsrichtwert in dB[A]	Zulässiger Schallpegel für relevanten Beitrag zu möglichen Richtwertüberschreitungen in dB[A]	Intervallgrenzen für L_{R90} in dB[A]	Pegel für Relevanz Intervallgrenzen für L_{R90}	ZB liefert relevanten Beitrag zu möglichen Richtwertüberschreitungen	ZB (L_{R90}) hält Immissionsrichtwert ein
IP Budenbach 2	45	39	38,1	0,9	Nein	Ja
IP Budenbach 3	40	34	36,1	-2,1	Ja	Ja
IP Budenbach 4	45	39	37,4	1,6	Nein	Ja
IP Budenbach 5	45	39	37,2	1,8	Nein	Ja
IP Budenbach 6	45	39	37,1	1,9	Nein	Ja
IP Budenbach 7	45	39	35,0	4,0	Nein	Ja
IP Budenbach 8	45	39	34,8	4,2	Nein	Ja
IP Budenbach 9	45	39	37,0	2,0	Nein	Ja
IP Budenbach 10	45	39	36,7	2,3	Nein	Ja
IP Budenbach 11	45	39	36,7	2,3	Nein	Ja
IP Budenbach 12	45	39	36,6	2,4	Nein	Ja
IP Bergenhausen 1	45	39	34,9	4,1	Nein	Ja
IP Bergenhausen 2	45	39	35,0	4,0	Nein	Ja
IP Bergenhausen 3	45	39	35,1	3,9	Nein	Ja
IP Bergenhausen 4	45	39	35,1	3,9	Nein	Ja
IP Bergenhausen 5	45	39	35,1	3,9	Nein	Ja
IP Pleizenhausen 1	45	39	32,2	6,8	Nein	Ja
IP Pleizenhausen 2	45	39	32,5	6,5	Nein	Ja
IP Pleizenhausen 3	45	39	32,6	6,4	Nein	Ja
IP Pleizenhausen 4	45	39	32,3	6,7	Nein	Ja
IP Pleizenhausen 5	45	39	32,2	6,8	Nein	Ja
IP Pleizenhausen 6	45	39	32,1	6,9	Nein	Ja
IP Jagdschloßchen	45	39	45,1	-6,1	Ja	Ja
IP Birkenhof	45	39	37,3	1,7	Nein	Ja
IP Budenbach 13	40	34	37,6	-3,6	Ja	Ja

Die Immissionsrichtwerte zur Nachtzeit von 40 dB[A] und 45 dB[A] werden im Hinblick auf die oberen Intervallgrenzen für 90% statistische Sicherheit (L_{R90}) an allen Immissionspunkten eingehalten – aufgrund der gemäß LAI-Empfehlung vorgesehenen Rundung auf volle Dezibel (siehe dazu auch den Windenergieerlass NRW vom 11.07.2011 [7]) gilt das auch für den IP Jagdschloßchen.

Die geplanten WEA liefern an den Immissionspunkten IP Kloku neu 1-5, 7, 8, IP 11 Kloku 11, IP Kloku neu 12-13, IP Budenbach 3 und 13 und am IP Jagdschloßchen einen relevanten Beitrag zu möglichen Richtwertüberschreitungen. Für diese Immissionspunkte erfolgt eine Ermittlung der Vorbelastungsbetrachtung. Die übrigen Immissionspunkte liefern keinen Beitrag zu Richtwertüberschreitungen. Für diese Immissionspunkte ist keine Vorbelastungsbetrachtung erforderlich.

Gemäß [1] 3.2.1 liefert eine Anlage dann keinen relevanten Beitrag zu möglichen Richtwertüberschreitungen an einem Immissionspunkt, wenn diese einen Beurteilungspegel verursacht, der den zulässigen Immissionsrichtwert um mindestens 6 dB[A] unterschreitet.

6.2 Vorbelastung:

Gemäß den Ergebnissen aus 6.1 wird im zweiten Schritt die zu erwartende Vorbelastung ermittelt. Aufgrund der klaren räumlichen Trennung der als Vorbelastung zu berücksichtigenden 5 (Gruppen von) Windparks gemäß der Aufstellung in den Abschnitten 3 und 5.2, erfolgen 5 getrennte Vorbelastungsanalysen zur Ermittlung der Einwirkbereiche (siehe auch Anhang H, Lageplan aller WEA).

6.2.1 Windpark Külz/Kümbdchen

Es wird die Vorbelastung der WEA aus Abschnitt 5.2.2 untersucht.

Bez.	Immissionsrichtwert in dB[A]	Grenze Schallpegel Einwirkbereich in dB[A]	Intervallgrenzen für L_{R90} in dB[A]	Pegel für Einwirkbereich - Intervallgrenzen für L_{R90}	IP im Einwirkbereich der Vorbelastung	VB (L_{R90}) hält Immissionsrichtwert ein
IP KloKu neu 1	45	35	29,2	5,8	Nein	Ja
IP KloKu neu 2	45	35	29,3	5,7	Nein	Ja
IP KloKu neu 3	45	35	29,2	5,8	Nein	Ja
IP Klok neu 4	45	35	29,2	5,8	Nein	Ja
IP KloKu neu 5	45	35	29,2	5,8	Nein	Ja
IP KloKu neu 7	40	30	28,9	1,1	Nein	Ja
IP Klok neu 8	40	30	28,8	1,2	Nein	Ja
IP 11 KloKu 11	45	35	29,5	5,5	Nein	Ja
IP KloKu neu 12	45	35	29,6	5,4	Nein	Ja
IP KloKu neu 13	45	35	29,8	5,2	Nein	Ja
IP Budenbach 3	40	30	18,1	11,9	Nein	Ja
IP Jagdschlößchen	45	35	23,7	11,3	Nein	Ja
IP Budenbach 13	40	30	18,3	11,7	Nein	Ja

Die Immissionsrichtwerte zur Nachtzeit von 40 dB[A] und 45 dB[A] werden im Hinblick auf die oberen Intervallgrenzen für 90% statistische Sicherheit (L_{R90}) an allen Immissionspunkten eingehalten.

Keiner der Immissionspunkte befindet sich im Einwirkbereich der Vorbelastung durch den Windpark Külz/Kümbdchen. Gemäß TA Lärm 1998 2.2 befindet sich ein Immissionspunkt im Einwirkbereich einer Anlage, wenn diese einen

Beurteilungspegel verursacht, der um weniger als 10 dB[A] unter dem zulässigen Immissionswert liegt.

Der Windpark Külz/Kümbdchen kann bei der Ermittlung der Gesamtbelastung daher unberücksichtigt bleiben.

6.2.2 Windpark Neuerkirch/Klosterkumbd

Es wird die Vorbelastung der WEA aus Abschnitt 5.2.3 untersucht.

Bez.	Immissionsrichtwert in dB[A]	Grenze Schallpegel Einwirkungsbereich in dB[A]	Intervallgrenzen für L_{R90} in dB[A]	Pegel für Einwirkungsbereich Intervallgrenzen für L_{R90}	IP im Einwirkungsbereich der Vorbelastung	VB (L_{R90}) hält Immissionsrichtwert ein
IP KloKu neu 1	45	35	33,5	1,5	Nein	Ja
IP KloKu neu 2	45	35	33,6	1,4	Nein	Ja
IP KloKu neu 3	45	35	33,6	1,4	Nein	Ja
IP KloKu neu 4	45	35	33,7	1,3	Nein	Ja
IP KloKu neu 5	45	35	34,6	0,4	Nein	Ja
IP KloKu neu 7	40	30	35,7	-5,7	Ja	Ja
IP KloKu neu 8	40	30	35,9	-5,9	Ja	Ja
IP 11 KloKu 11	45	35	33,5	1,5	Nein	Ja
IP KloKu neu 12	45	35	33,3	1,7	Nein	Ja
IP KloKu neu 13	45	35	33,5	1,5	Nein	Ja
IP Budenbach 3	40	30	24,0	6,0	Nein	Ja
IP Jagdschloßchen	45	35	25,3	9,7	Nein	Ja
IP Budenbach 13	40	30	24,4	5,6	Nein	Ja

Die Immissionsrichtwerte zur Nachtzeit von 40 dB[A] und 45 dB[A] werden im Hinblick auf die oberen Intervallgrenzen für 90% statistische Sicherheit (L_{R90}) an allen Immissionspunkten eingehalten.

Nur die Immissionspunkte IP KloKu neu 7 und 8 befinden sich im Einwirkungsbereich der Vorbelastung durch den Windpark Neuerkirch/Klosterkumbd. Der Windpark Neuerkirch/Klosterkumbd muss daher nur für diese beiden Immissionspunkte bei der Ermittlung der Gesamtbelastung berücksichtigt werden.

6.2.3 Windpark Horn

Es wird die Vorbelastung der WEA aus Abschnitt 5.2.4 untersucht.

Bez.	Immissionsrichtwert in dB[A]	Grenze Schallpegel Einwirkbereich in dB[A]	Intervallgrenzen für L_{R90} in dB[A]	Pegel für Einwirkbereich Intervallgrenzen für L_{R90}	IP im Einwirkbereich der Vorbelastung	VB (L_{R90}) hält Immissionsrichtwert ein
IP KloKu neu 1	45	35	25,0	10,0	Nein	Ja
IP KloKu neu 2	45	35	25,0	10,0	Nein	Ja
IP KloKu neu 3	45	35	25,1	9,9	Nein	Ja
IP KloKu neu 4	45	35	25,0	10,0	Nein	Ja
IP KloKu neu 5	45	35	25,2	9,8	Nein	Ja
IP KloKu neu 7	40	30	25,7	4,3	Nein	Ja
IP KloKu neu 8	40	30	25,9	4,1	Nein	Ja
IP 11 KloKu 11	45	35	24,7	10,3	Nein	Ja
IP KloKu neu 12	45	35	24,6	10,4	Nein	Ja
IP KloKu neu 13	45	35	24,4	10,6	Nein	Ja
IP Budenbach 3	40	30	31,1	-1,1	Ja	Ja
IP Jagdschloßchen	45	35	23,9	11,1	Nein	Ja
IP Budenbach 13	40	30	30,3	-0,3	Ja	Ja

Die Immissionsrichtwerte zur Nachtzeit von 40 dB[A] und 45 dB[A] werden im Hinblick auf die oberen Intervallgrenzen für 90% statistische Sicherheit (L_{R90}) an allen Immissionspunkten eingehalten.

Nur die Immissionspunkte IP Budenbach 3 und 13 befinden sich im Einwirkbereich der Vorbelastung durch den Windpark Horn. Der Windpark Horn muss daher nur für diese beiden Immissionspunkte bei der Ermittlung der Gesamtbelastung berücksichtigt werden.

6.2.4 Genehmigter Windpark Bergenhausen/Rayerschied

Es wird die Vorbelastung der WEA aus Abschnitt 5.2.5 untersucht.

Bez.	Immissionsrichtwert in dB[A]	Grenze Schallpegel Einwirkbereich in dB[A]	Intervallgrenzen für L_{R90} in dB[A]	Pegel für Einwirkbereich Intervallgrenzen für L_{R90}	IP im Einwirkbereich der Vorbelastung	VB (L_{R90}) hält Immissionsrichtwert ein
IP KloKu neu 1	45	35	24,0	11,0	Nein	Ja
IP KloKu neu 2	45	35	23,9	11,1	Nein	Ja
IP KloKu neu 3	45	35	23,9	11,1	Nein	Ja
IP KloKu neu 4	45	35	23,9	11,1	Nein	Ja
IP KloKu neu 5	45	35	23,3	11,7	Nein	Ja
IP KloKu neu 7	40	30	22,8	7,2	Nein	Ja
IP KloKu neu 8	40	30	22,8	7,2	Nein	Ja
IP 11 KloKu 11	45	35	23,8	11,2	Nein	Ja
IP KloKu neu 12	45	35	23,9	11,1	Nein	Ja
IP KloKu neu 13	45	35	23,1	11,9	Nein	Ja
IP Budenbach 3	40	30	33,8	-3,8	Ja	Ja
IP Jagdschloßchen	45	35	32,7	2,3	Nein	Ja
IP Budenbach 13	40	30	34,0	-4,0	Ja	Ja

Die Immissionsrichtwerte zur Nachtzeit von 40 dB[A] und 45 dB[A] werden im Hinblick auf die oberen Intervallgrenzen für 90% statistische Sicherheit (L_{R90}) an allen Immissionspunkten eingehalten.

Nur die Immissionspunkte IP Budenbach 3 und 13 befinden sich im Einwirkbereich der Vorbelastung durch den Windpark Bergenhausen/Rayerschied. Der Windpark Bergenhausen/Rayerschied muss daher nur für diese beiden Immissionspunkte bei der Ermittlung der Gesamtbelastung berücksichtigt werden.

6.2.5 Beantragter Windpark Pleizenhausen

Es wird die Vorbelastung der WEA aus Abschnitt 5.2.6 untersucht.

Bez.	Immissionsrichtwert in dB[A]	Grenze Schallpegel Einwirkungsbereich in dB[A]	Intervallgrenzen für L_{R90} in dB[A]	Pegel für Einwirkungsbereich Intervallgrenzen für L_{R90}	IP im Einwirkungsbereich der Vorbelastung	VB (L_{R90}) hält Immissionsrichtwert ein
IP KloKu neu 1	45	35	35,8	-0,8	Ja	Ja
IP KloKu neu 2	45	35	35,7	-0,7	Ja	Ja
IP KloKu neu 3	45	35	35,6	-0,6	Ja	Ja
IP Klok neu 4	45	35	35,5	-0,5	Ja	Ja
IP KloKu neu 5	45	35	34,1	0,9	Nein	Ja
IP KloKu neu 7	40	30	32,8	-2,8	Ja	Ja
IP Klok neu 8	40	30	32,5	-2,5	Ja	Ja
IP 11 KloKu 11	45	35	35,9	-0,9	Ja	Ja
IP KloKu neu 12	45	35	36,2	-1,2	Ja	Ja
IP KloKu neu 13	45	35	35,9	-0,9	Ja	Ja
IP Budenbach 3	40	30	28,1	1,9	Nein	Ja
IP Jagdschloßchen	45	35	44,3	-9,3	Ja	Ja
IP Budenbach 13	40	30	29,2	0,8	Nein	Ja

Die Immissionsrichtwerte zur Nachtzeit von 40 dB[A] und 45 dB[A] werden im Hinblick auf die oberen Intervallgrenzen für 90% statistische Sicherheit (L_{R90}) an allen Immissionspunkten eingehalten.

Nur die Immissionspunkte IP Klok neu 5, IP Budenbach 3 und IP Budenbach 13 befinden sich *nicht* im Einwirkungsbereich der Vorbelastung durch den Windpark Pleizenhausen. Der Windpark Pleizenhausen muss daher für die übrigen zehn Immissionspunkte bei der Ermittlung der Gesamtbelastung berücksichtigt werden.

6.3 Gesamtbelastung

Gemäß den Ergebnissen aus 6.1 und 6.2 wird im dritten Schritt die zu erwartende Gesamtbelastung nach Errichtung des Windparks ermittelt.

Der folgenden Matrix kann zusammenfassend entnommen werden, welcher Windpark der Vorbelastung für welchen IP neben der Zusatzbelastung bei der Ermittlung der Gesamtbelastung berücksichtigt werden muss:

Bez.	Im Einwirkungsbereich des Windparks Külz/Kümbdchen	Im Einwirkungsbereich des Windparks Neuerkirch/Klosterkumbd	Im Einwirkungsbereich des Windparks Horn	Im Einwirkungsbereich des Windparks Bergenhäusen/Rayerschied	Im Einwirkungsbereich des Windparks Pleizenhausen
IP KloKu neu 1	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja
IP KloKu neu 2	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja
IP KloKu neu 3	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja
IP Klok u neu 4	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja
IP KloKu neu 5	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
IP KloKu neu 7	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja
IP Klok u neu 8	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja
IP 11 KloKu 11	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja
IP KloKu neu 12	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja
IP KloKu neu 13	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja
IP Budenbach 3	Nein	Nein	Ja	Ja	Nein
IP Jagdschloßchen	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja
IP Budenbach 13	Nein	Nein	Ja	Ja	Nein

Die Immissionspunkte können also zu folgenden Gruppen, die im Einwirkungsbereich derselben Vorbelastungen liegen, zusammengefasst werden:

- IP Klok u 5: keine Vorbelastung
- IPs Klok u neu 7 und 8: Vorbelastung durch die Windparks Neuerkirch/Klosterkumbd und Pleizenhausen
- Übrige IPs Klok u und IP Jagdschloßchen: Vorbelastung durch den Windpark Pleizenhausen
- IPs Budenbach 3 und 13: Vorbelastung durch die Windparks Horn und Bergenhäusen/Rayerschied.

Als Ergebnis erhält man die nachfolgend dargestellte auf volle Dezibel gerundete Gesamtbelastung.

Bez.	Immissionsrichtwert in dB[A]	Beurteilungspegel L_R in dB[A]	Intervallgrenzen für L_{R90} in dB[A]	GB (L_R) hält Immissionsrichtwert ein	GB (L_{R90}) hält Immissionsrichtwert ein
IP KloKu neu 1	45	39	42	Ja	Ja
IP KloKu neu 2	45	39	42	Ja	Ja
IP KloKu neu 3	45	39	42	Ja	Ja
IP KloKu neu 4	45	39	42	Ja	Ja
IP KloKu neu 5	45	37	39	Ja	Ja
IP KloKu neu 7	40	39	41	Ja	Nein
IP KloKu neu 8	40	39	41	Ja	Nein
IP 11 KloKu 11	45	39	41	Ja	Ja
IP KloKu neu 12	45	39	42	Ja	Ja
IP KloKu neu 13	45	39	41	Ja	Ja
IP Budenbach 3	40	36	39	Ja	Ja
IP Jagdschlößchen	45	45	48	Ja	Nein
IP Budenbach 13	40	37	40	Ja	Ja

Die Immissionsrichtwerte zur Nachtzeit von 40 dB[A] und 45 dB[A] werden im Hinblick auf den Beurteilungspegel (L_R) an allen Immissionspunkten eingehalten, im Hinblick auf die oberen Intervallgrenzen für 90% statistische Sicherheit (L_{R90}) gibt es an drei Immissionspunkten (IP KloKu neu 7 und 8, sowie IP Jagdschlößchen) Überschreitungen. Da die Überschreitung an den IPs KloKu neu 7 und 8 nicht mehr als 1 dB[A] beträgt und die Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte auch im L_{R90} -Pegel einhält, ist die Überschreitung an diesen beiden IPs gemäß TA Lärm unproblematisch.

Als einzig problematischer Immissionspunkt verbleibt daher der IP Jagdschlößchen.

6.4 Genehmigungsfähiger Betrieb der WEA Erlengarten

Schon im Vollbetrieb hält die Zusatzbelastung am IP Jagdschlößchen den Immissionsrichtwert zur Nachtzeit von 45 dB[A] sogar im Hinblick auf die obere Intervallgrenze für 90% statistische Sicherheit ein, wie dem Abschnitt 6.1 zu entnehmen ist. Dies ändert sich daher nicht, wenn Anlagen der Zusatzbelastung

in Betriebsmodi mit niedrigeren Schallleistungspegeln gefahren werden. Daher ist ein solcher Betrieb genehmigungsfähig, wenn die Gesamtbelastung am IP Jagdschloßchen – auf volle Dezibel gerundet – einen L_{R90} -Pegel von 46 dB[A] nicht überschreitet (als Vorbelastung ist unverändert nur der Windpark Pleizenhausen zu berücksichtigen).

Dies ist, wie den Ergebnissen des Anhang B, Resultate der Schallimmissionsprognose, genehmigungsfähige Betriebsweise, entnommen werden kann, der Fall, wenn nachts

- die WEA 1 im Vollbetrieb,
- die WEA 2 im 2MW-Betrieb und
- die WEA 3 im 1.5MW-Betrieb gefahren wird.

Dann werden im L_{R90} -Pegel (gerundet) am IP Jagdschloßchen exakt 46 dB[A] erreicht. Diese Betriebskombination zur Nachtzeit ist daher genehmigungsfähig.

7 Zusammenfassung, Bewertung und Empfehlung

Es wurden 51 Immissionspunkte untersucht.

An allen untersuchten Immissionspunkten, an denen die Zusatzbelastung einen relevanten Beitrag liefert, hält die Gesamtbelastung den Immissionsrichtwert zur Nachtzeit von 40 dB[A] bzw. 45 dB[A] im Hinblick auf den Beurteilungspegel (L_R) ein.

An 3 Immissionspunkten (IP Klocku neu 7 und 8 und am IP Jagdschlößchen) kann die Überschreitung der Immissionsrichtwerte bei nächtlichem Vollbetrieb aller 3 WEA jedoch nicht mit 90% Sicherheit ausgeschlossen werden.

An den Immissionspunkten IP Klocku neu 7 und 8 ist dies allerdings nach [1], 3.2.1, unproblematisch, da die Überschreitung nicht mehr als 1 dB[A] beträgt und die Zusatzbelastung den Immissionsrichtwert sowohl im Beurteilungspegel als auch im Hinblick auf die obere Intervallgrenze für 90% statistische Sicherheit (L_{R90}) einhält.

Zur Sicherstellung der Einhaltung der Immissionsrichtwerte auch bei Vollbetrieb empfehlen wir eine Nachvermessung nach Errichtung der Anlagen.

Bemerkungen:

1. **Genehmigungsfähige Betriebsweise:** Werden nachts die WEA 1 im Vollbetriebsmodus, die WEA 2 im 2MW-Modus und die WEA 3 im 1.5MW-Modus betrieben, so beträgt am einzigen kritischen Immissionspunkt, dem IP Jagdschlößchen, die Überschreitung im L_{R90} -Pegel nur noch 1 dB[A], was aus den bereits genannten Gründen auch hier unproblematisch ist, da die Zusatzbelastung den Immissionsrichtwert sowohl im Beurteilungspegel als auch im L_{R90} -Pegel einhält.
2. **„Wegfall der Vorbelastung Pleizenhausen“:** Die Berechnungen berücksichtigen bislang vorsorglich die in Pleizenhausen beantragten WEA (3 x ENERCON E-101 und 1 x Nordex N117) als Vorbelastung, obwohl diese laut Angabe der Kreisverwaltung Simmern später beantragt wurden als der Windpark Erlengarten. Sollte sich im laufenden Verfahren ergeben, dass der Windpark Erlengarten von der zeitlichen Reihenfolge her vor den Anträgen Pleizenhausen zu führen ist, entfällt die Vorbelastung am IP Jagdschlößchen vollständig. Die übrigen Vorbelastungen durch WEA in der weiteren Umgebung liegen außerhalb des Einwirkungsbereichs und sind somit am IP Jagdschlößchen nicht einschlägig. Dementsprechend ist die Zusatzbelastung gleichzeitig die Gesamtbelastung am IP Jagdschlößchen und hält im Vollbetrieb mit 45 dB[A] im L_{R90} -Pegel den zulässigen Richtwert ein. Ein schallreduzierter Modus ist dann für keine der 3 WEA in Erlengarten erforderlich.

8 Quellen- und Softwareverzeichnis

8.1 Quellen

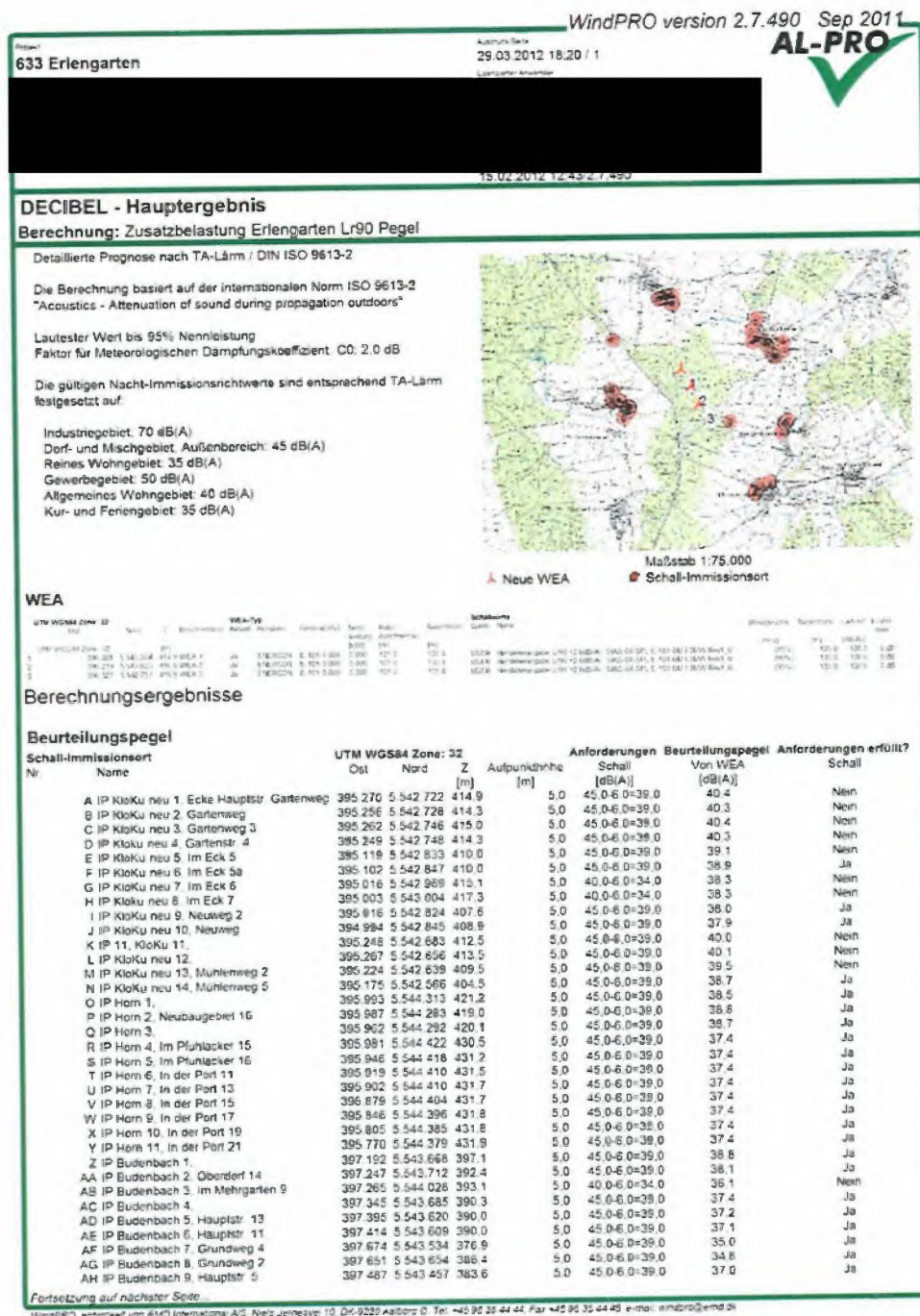
- [1] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom Bundeskabinett am 11.08.1998 beschlossene Fassung.
- [2] Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien Teil 2 „Allgemeines Berechnungsverfahren DIN-ISO 9613-2 : 1996 Stand Oktober 1999.
- [3] Schallimmissionsschutz bei Windenergieanlagen; Empfehlungen des „Arbeitskreises Geräusche von Windenergieanlagen“; 15.04.04 (Entwurf)
- [4] Declaration of sound power level and tonality values of wind turbines, European committee for Electro technical Standardization (CENELEC), 14.01.2000.
- [5] Sicherheitszuschläge bei Windenergieanlagen; Merkblatt Stand 4.12.06 des Staatlichen Umweltamtes Herten.
- [6] Länderausschuss für Immissionsschutz, 109. Sitzung 08. und 09.03.2005, Magdeburg
- [7] Erlass für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und Hinweise für die Zielsetzung und Anwendung (Windenergie-Erlass), Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, Ministerium für Wirtschaft, Energie, Bauen, Wohnen und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen und Staatskanzlei des Landes Nordrhein-Westfalen, 11.07.2011
- [8] Telefonische Mitteilung durch Herr Dern von der Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord – Regionale Gewerbeaufsicht –15.11.2011

8.2 Verwendete Software

- [9] WindPRO, Version 2.7.490 Sep 2011, EMD International A/S, Denmark.
- [10] Microsoft Office Excel 2010, Microsoft Corporation
- [11] Microsoft Office Word 2010, Microsoft Corporation

9 Anhang A, Resultate der Schallimmissionsprognose für den Vollbetrieb

9.1 Zusatzbelastung, L_{R90} -Pegel



Projekt
633 Erlengarten

Ausdruck Seite
29.03.2012 18:20 / 2
Längster Anwerter:



15.02.2012 12:43/2.7.490

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung Erlengarten Lr90 Pegel

Fortsetzung von der vorigen Seite

Schall-Immissionsort Nr	Name	UTM WGS84 Zone: 32			Aufpunkthöhe [m]	Anforderungen Schall [dB(A)]	Beurteilungspegel Von WEA [dB(A)]	Anforderungen erfüllt? Schall
		Ost	Nord	Z [m]				
AI	IP Budenbach 10, Hauptstr. 3	397.516	5.543.450	382.0	5,0	45,0-6,0=39,0	36,7	Ja
AJ	IP Budenbach 11, Hauptstr. 1a	397.525	5.543.427	382,6	5,0	45,0-6,0=39,0	36,7	Ja
AK	IP Budenbach 12, Hauptstr. 1	397.542	5.543.421	382,6	5,0	45,0-6,0=39,0	36,6	Ja
AL	IP Bergenhausen 1, Hinter den Zäunen 5	397.689	5.542.457	371,1	5,0	45,0-6,0=39,0	34,9	Ja
AM	IP Bergenhausen 2, Hinter den Zäunen 3	397.673	5.542.436	372,2	5,0	45,0-6,0=39,0	35,0	Ja
AN	IP Bergenhausen 3, Hinter den Zäunen 1	397.648	5.542.416	373,1	5,0	45,0-6,0=39,0	35,1	Ja
AO	IP Bergenhausen 4, Kumbdenweg	397.641	5.542.399	373,1	5,0	45,0-6,0=39,0	35,1	Ja
AP	IP Bergenhausen 5, Hauptstr. 3	397.581	5.542.257	376,0	5,0	45,0-6,0=39,0	35,1	Ja
AQ	IP Pleizenhausen 1, Gartenstr.	397.393	5.541.504	367,9	5,0	45,0-6,0=39,0	32,2	Ja
AR	IP Pleizenhausen 2, Hauptstr. 20	397.262	5.541.456	375,1	5,0	45,0-6,0=39,0	32,5	Ja
AS	IP Pleizenhausen 3, Am Baumgarten 6	397.173	5.541.403	378,4	5,0	45,0-6,0=39,0	32,6	Ja
AT	IP Pleizenhausen 4, Am Baumgarten 10	397.156	5.541.358	379,7	5,0	45,0-6,0=39,0	32,3	Ja
AU	IP Pleizenhausen 5, Am Baumgarten 12	397.147	5.541.337	380,6	5,0	45,0-6,0=39,0	32,2	Ja
AV	IP Pleizenhausen 6, Am Baumgarten 14	397.139	5.541.315	380,6	5,0	45,0-6,0=39,0	32,1	Ja
AW	IP Jagdschloßchen	396.806	5.542.455	414,2	5,0	45,0-6,0=39,0	45,1	Nein
AX	IP Birkenhof	395.042	5.543.772	444,9	5,0	45,0-6,0=39,0	37,3	Ja
AY	IP Budenbach 13, WA Gebiet, kein Foto	397.190	5.543.850	385,5	5,0	40,0-6,0=34,0	37,6	Nein

Abstände (m)

Schall-Immissionsort	WEA		
	1	2	3
A	998	999	1058
B	1006	1010	1072
C	991	999	1065
D	1001	1011	1078
E	1072	1119	1211
F	1081	1133	1229
G	1116	1204	1329
H	1119	1216	1348
I	1168	1221	1313
J	1180	1240	1337
K	1039	1033	1082
L	1040	1024	1064
M	1084	1070	1108
N	1168	1143	1167
O	1013	1300	1597
P	984	1271	1569
Q	996	1285	1584
R	1123	1410	1707
S	1123	1412	1710
T	1118	1410	1709
U	1121	1414	1713
V	1119	1413	1713
W	1117	1413	1714
X	1117	1415	1716
Y	1119	1419	1720
Z	1169	1162	1261
AA	1235	1232	1331
AB	1388	1444	1585
AC	1320	1301	1381
AD	1351	1314	1376
AE	1368	1327	1385
AF	1609	1539	1558
AG	1608	1561	1603
AH	1414	1337	1358
AI	1442	1362	1379
AJ	1449	1364	1376
AK	1465	1378	1387
AL	1817	1578	1393
AM	1813	1572	1382
AN	1801	1556	1363

Fortsetzung auf nächster Seite

WindPRO, entwickelt von EMD International A/S, Niels Jernesvej 10, DK-9220 Ålborg D. Tel: +45 96 35 41 44, Fax: +45 96 35 44 46, e-mail: windpro@emd.dk

Projekt
633 Erlengarten

Anzahl der Seite
29.03.2012 18:20 / 3

Komplettiert Am Ende

AL-PRO 

15.02.2012 12:43:27.490

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung Erlengarten Lr90 Pegel

... Fortsetzung von der vorigen Seite

WEA			
Schall-Immissionsort	1	2	3
AO 1804	1557	1361	
AP 1829	1567	1348	
AO 2227	1927	1640	
AR 2193	1891	1597	
AS 2192	1888	1591	
AT 2224	1920	1622	
AU 2237	1933	1634	
AV 2252	1948	1649	
AW 1116	824	563	
AX 1140	1390	1642	
AY 1236	1269	1396	

Projekt:
633 Erlengarten

Anmach Seite:
29.03.2012 18:20 / 4

Laufzeit: 15.02.2012 12:43/2.7.490

AL-PRO

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung Erlengarten Lr90 Pegel **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland 10.0 m/s

Annahmen

Berechneter L(DW) = LWA_{ref} + K + Dc - (Adiv + Aatm + Agr + Abar + Amisc) - Cmet
(Wenn mit Bodeneffekt gerechnet ist Dc = Domega)

LWA _{ref} :	Schalldruckpegel an WEA
K:	Einzelöne
Dc:	Richtwirkungskorrektur
Adiv:	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Aatm:	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
Agr:	Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts
Abar:	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
Amisc:	Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte
Cmet:	Meteorologische Korrektur

Berechnungsergebnisse

Schall-Immissionsort: A IP KioKu neu 1, Ecke Hauptstr. Gartenweg

WEA Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA _{ref} [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]	
1	998	1.007	60,0	Ja	35,90	108,6	3,00	71,06	1,91	2,74	0,00	0,00	75,71	0,00	
2	999	1.008	60,2	Ja	35,89	108,6	3,00	71,07	1,91	2,73	0,00	0,00	75,71	0,00	
3	1.058	1.066	61,3	Ja	35,21	108,6	3,01	71,56	2,03	2,81	0,00	0,00	76,40	0,00	
Summe					40,45										

Schall-Immissionsort: B IP KioKu neu 2, Gartenweg

WEA Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA _{ref} [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]	
1	1.006	1.015	59,8	Ja	35,79	108,6	3,00	71,13	1,93	2,76	0,00	0,00	75,81	0,00	
2	1.010	1.019	60,1	Ja	35,74	108,6	3,00	71,16	1,94	2,76	0,00	0,00	75,86	0,00	
3	1.072	1.080	61,2	Ja	35,04	108,6	3,01	71,67	2,05	2,84	0,00	0,00	76,57	0,00	
Summe					40,31										

Schall-Immissionsort: C IP KioKu neu 3, Gartenweg 3

WEA Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA _{ref} [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]	
1	991	1.000	59,9	Ja	35,96	108,6	3,00	71,00	1,90	2,73	0,00	0,00	75,62	0,00	
2	999	1.008	60,2	Ja	35,88	108,6	3,00	71,07	1,92	2,74	0,00	0,00	75,72	0,00	
3	1.065	1.074	61,3	Ja	35,12	108,6	3,01	71,62	2,04	2,83	0,00	0,00	76,49	0,00	
Summe					40,45										

Schall-Immissionsort: D IP KioKu neu 4, Gartenstr. 4

WEA Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA _{ref} [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]	
1	1.001	1.010	59,8	Ja	35,85	108,6	3,00	71,08	1,92	2,76	0,00	0,00	75,76	0,00	
2	1.011	1.020	59,9	Ja	35,73	108,6	3,00	71,17	1,94	2,77	0,00	0,00	75,88	0,00	
3	1.078	1.087	61,1	Ja	34,96	108,6	3,01	71,72	2,06	2,86	0,00	0,00	76,65	0,00	
Summe					40,30										

Projekt:
633 Erlengarten

Ausdruck Seite:
29.03.2012 18:20 / 5

Liegender Anwender:

AL-PRO

13.02.2012 12:43:27.450

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung Erlengarten Lr90 Pegel Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: E IP KioKu neu 5, Im Eck 5

WEA				Lautester Wert bis 95% Nennleistung										
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LwA _{ref}	Dc	Adv	A _{stm}	A _{gr}	A _{bar}	A _{misc}	A	C _{met}
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.072	1.080	58,0	Ja	34,94	108,6	3,01	71,67	2,05	2,94	0,00	0,00	76,67	0,00
2	1.119	1.127	58,5	Ja	34,42	108,6	3,01	72,04	2,14	3,01	0,00	0,00	77,19	0,00
3	1.211	1.219	59,8	Ja	33,46	108,6	3,01	72,72	2,32	3,11	0,00	0,00	78,15	0,00
Summe		39,09												

Schall-Immissionsort: F IP KioKu neu 6, Im Eck 5a

WEA			Lautester Wert bis 95% Nennleistung											
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LwA.ref	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.081	1.089	58,2	Ja	34,84	108,6	3,01	71,74	2,07	2,95	0,00	0,00	76,77	0,00
2	1.133	1.141	58,6	Ja	34,26	108,6	3,01	72,15	2,17	3,03	0,00	0,00	77,34	0,00
3	1.229	1.237	59,9	Ja	33,28	108,6	3,01	72,85	2,35	3,13	0,00	0,00	78,33	0,00
Summe		38,94												

Schall-Immissionsort: G IP KioKu neu 7, Im Eck 6

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LwA.ref	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.116	1.124	60,7	Ja	34,52	108,6	3,01	72,01	2,14	2,93	0,00	0,00	77,08	0,00
2	1.204	1.212	60,7	Ja	33,56	108,6	3,01	72,67	2,30	3,07	0,00	0,00	78,04	0,00
3	1.329	1.335	61,9	Ja	32,35	108,6	3,01	73,51	2,54	3,20	0,00	0,00	79,25	0,00
Summe		38,34												

Schall-Immissionsort: H IP KioKu neu 8, Im Eck 7

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LwA.ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agri [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	1.119	1.126	61,9	Ja	34,53	108,6	3,01	72,03	2,14	2,90	0,00	0,00	77,07	0,00
2	1.216	1.223	61,8	Ja	33,47	108,6	3,01	72,75	2,32	3,06	0,00	0,00	78,13	0,00
3	1.348	1.355	62,8	Ja	32,19	108,6	3,01	73,64	2,57	3,20	0,00	0,00	79,41	0,00
Summe		38,27												

Schall-Immissionsort: I IP KioKu neu 9, Neuweg 2

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LwA.ref	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.168	1.176	58,0	Ja	33,87	108,6	3,01	72,41	2,23	3,10	0,00	0,00	77,74	0,00
2	1.221	1.229	58,5	Ja	33,33	108,6	3,01	72,79	2,33	3,16	0,00	0,00	78,28	0,00
3	1.313	1.320	59,9	Ja	32,45	108,6	3,01	73,41	2,51	3,24	0,00	0,00	79,16	0,00
Summe		38,02												

Schall-Immissionsort: J IP KioKu neu 10, Neuweg

WEA				Lautester Wert bis 95% Nennleistung										
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LwA.ref	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.180	1.188	58,9	Ja	33,76	108,6	3,01	72,80	2,26	3,09	0,00	0,00	77,64	0,00
2	1.240	1.247	59,3	Ja	33,16	108,6	3,01	72,92	2,37	3,16	0,00	0,00	78,45	0,00
3	1.337	1.344	60,8	Ja	32,24	108,6	3,01	73,57	2,55	3,24	0,00	0,00	79,36	0,00
Summe		37,87												

Projekt633 Erlengarten

Ausdruck Seite29.03.2012 18:20 / 6

Lageplan für Anwesenheit

AL-PRO

15.02.2012 12:43/2.7.490

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung Erlengarten Lr90 Pegel Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10.0 m/s

Schall-Immissionsort: K IP 11, KloKu 11,

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LwA.ref	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.039	1.048	59.3	Ja	35,37	108.6	3.00	71.40	1.99	2.84	0.00	0.00	76.24	0.00
2	1.033	1.041	59.4	Ja	35,45	108.6	3.00	71.35	1.96	2.83	0.00	0.00	76.16	0.00
3	1.082	1.090	60.5	Ja	34,90	108.6	3.01	71.75	2.07	2.88	0.00	0.00	76.70	0.00
Summe		40.02												

Schall-Immissionsort: L IP KloKu neu 12,

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LwA.ref	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.040	1.048	59.7	Ja	35,37	108.6	3.00	71.41	1.99	2.83	0.00	0.00	76.23	0.00
2	1.024	1.032	59.8	Ja	35,57	108.6	3.00	71.26	1.96	2.80	0.00	0.00	76.04	0.00
3	1.064	1.073	61.0	Ja	35,12	108.6	3.01	71.61	2.04	2.83	0.00	0.00	76.48	0.00
Summe		40.13												

Schall-Immissionsort: M IP KloKu neu 13, Mühlenweg 2

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LwA.ref	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.084	1.093	58.0	Ja	34,79	108.6	3.01	71.77	2.08	2.97	0.00	0.00	76.81	0.00
2	1.070	1.079	58.1	Ja	34,96	108.6	3.01	71.66	2.05	2.94	0.00	0.00	76.65	0.00
3	1.108	1.117	59.4	Ja	34,56	108.6	3.01	71.96	2.12	2.96	0.00	0.00	77.05	0.00
Summe		39.54												

Schall-Immissionsort: N IP KloKu neu 14, Mühlenweg 5

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LwA.ref	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.168	1.177	56.9	Ja	33,83	108.6	3.01	72.41	2.24	3.13	0.00	0.00	77.78	0.00
2	1.143	1.152	57.0	Ja	34,09	108.6	3.01	72.23	2.19	3.09	0.00	0.00	77.51	0.00
3	1.167	1.176	58.9	Ja	33,90	108.6	3.01	72.40	2.23	3.07	0.00	0.00	77.71	0.00
Summe		38.71												

Schall-Immissionsort: O IP Horn 1,

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LwA.ref	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.013	1.020	72.3	Ja	36,14	108.6	3.00	71.18	1.94	2.35	0.00	0.00	75.46	0.00
2	1.300	1.306	74.0	Ja	32,96	108.6	3.01	73.32	2.46	2.85	0.00	0.00	78.64	0.00
3	1.597	1.602	75.7	Ja	30,05	108.6	3.01	75.09	3.04	3.18	0.00	0.00	81.32	0.24
Summe		38.51												

Schall-Immissionsort: P IP Horn 2, Neubaugebiet 16

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LwA.ref	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	984	992	71.3	Ja	36,48	108.6	3.00	70.93	1.88	2.31	0.00	0.00	75.13	0.00
2	1.271	1.278	73.0	Ja	33,22	108.6	3.01	73.13	2.43	2.83	0.00	0.00	78.39	0.00
3	1.569	1.575	74.6	Ja	30,29	108.6	3.01	74.94	2.99	3.17	0.00	0.00	81.11	0.21
Summe		38.81												

AL-PRO

29.03.2012 16:20 / 7

633 Erlengarten

Lautstärke Anweisung

15.02.2012 12:43:27.490

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung Erlengarten Lr90 Pegel Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: Q IP Horn 3,

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LwA.ref	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	996	1.003	71,6	Ja	36,34	108,6	3,00	71,03	1,91	2,33	0,00	0,00	75,27	0,00
2	1.265	1.292	73,3	Ja	33,09	108,6	3,01	73,22	2,45	2,84	0,00	0,00	78,52	0,00
3	1.584	1.589	74,9	Ja	30,16	108,6	3,01	75,02	3,02	3,18	0,00	0,00	81,22	0,23

Summe 38,68

Schall-Immissionsort: R IP Horn 4, Im Pfuhlacker 15

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LwA.ref	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.123	1.129	76,0	Ja	34,93	108,6	3,01	72,05	2,14	2,48	0,00	0,00	76,67	0,00
2	1.410	1.414	78,0	Ja	32,00	108,6	3,01	74,01	2,69	2,90	0,00	0,00	79,60	0,01
3	1.707	1.711	79,8	Ja	29,14	108,6	3,01	75,66	3,25	3,20	0,00	0,00	82,11	0,35

Summe 37,42

Schall-Immissionsort: S IP Horn 5, Im Pfuhlacker 16

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LwA.ref	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.123	1.129	76,0	Ja	34,94	108,6	3,01	72,05	2,14	2,47	0,00	0,00	76,67	0,00
2	1.412	1.417	78,0	Ja	31,97	108,6	3,01	74,03	2,69	2,90	0,00	0,00	78,62	0,01
3	1.710	1.715	79,8	Ja	29,11	108,6	3,01	75,68	3,26	3,20	0,00	0,00	82,14	0,36

Summe 37,41

Schall-Immissionsort: T IP Horn 6, In der Port 11

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LwA.ref	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.118	1.124	76,0	Ja	34,99	108,6	3,01	72,02	2,14	2,47	0,00	0,00	76,62	0,00
2	1.410	1.415	77,9	Ja	32,00	108,6	3,01	74,01	2,69	2,90	0,00	0,00	79,60	0,01
3	1.709	1.713	79,7	Ja	29,12	108,6	3,01	75,68	3,25	3,20	0,00	0,00	82,13	0,36

Summe 37,45

Schall-Immissionsort: U IP Horn 7, In der Port 13

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LwA.ref	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.121	1.127	76,0	Ja	34,96	108,6	3,01	72,04	2,14	2,47	0,00	0,00	76,65	0,00
2	1.414	1.418	77,9	Ja	31,96	108,6	3,01	74,04	2,69	2,91	0,00	0,00	79,64	0,01
3	1.713	1.717	79,7	Ja	29,08	108,6	3,01	75,70	3,26	3,20	0,00	0,00	82,16	0,36

Summe 37,41

Schall-Immissionsort: V IP Horn 8, In der Port 15

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LwA.ref	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.119	1.125	75,8	Ja	34,97	108,6	3,01	72,02	2,14	2,47	0,00	0,00	76,63	0,00
2	1.413	1.418	77,6	Ja	31,95	108,6	3,01	74,03	2,69	2,91	0,00	0,00	79,64	0,01
3	1.713	1.717	79,4	Ja	29,08	108,6	3,01	75,70	3,26	3,21	0,00	0,00	82,17	0,36

Summe 37,42

Projekt
633 Erlengarten

Ausdruck Seite
29.03.2012 18:20 / 8

Legende der Abkürzungen

AL-PRO

15.02.2012 12:43:27.490

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung Erlengarten Lr90 Pegel Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: W IP Horn 9, In der Port 17

WEA Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LwA.ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	1.117	1.123	75,9	Ja	35,00	108,6	3,01	72,01	2,13	2,47	0,00	0,00	76,61	0,00
2	1.413	1.418	77,6	Ja	31,95	108,6	3,01	74,03	2,69	2,92	0,00	0,00	79,64	0,01
3	1.714	1.718	79,4	Ja	29,07	108,6	3,01	75,70	3,26	3,21	0,00	0,00	82,18	0,36
Summe					37,43									

Schall-Immissionsort: X IP Horn 10, In der Port 19

WEA Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LwA.ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	1.117	1.122	76,1	Ja	35,01	108,6	3,01	72,00	2,13	2,46	0,00	0,00	76,59	0,00
2	1.415	1.419	77,6	Ja	31,93	108,6	3,01	74,04	2,70	2,92	0,00	0,00	79,66	0,02
3	1.716	1.720	79,3	Ja	29,05	108,6	3,01	75,71	3,27	3,22	0,00	0,00	82,20	0,36
Summe					37,43									

Schall-Immissionsort: Y IP Horn 11, In der Port 21

WEA Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LwA.ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	1.119	1.125	76,0	Ja	34,98	108,6	3,01	72,02	2,14	2,47	0,00	0,00	76,62	0,00
2	1.419	1.423	77,5	Ja	31,89	108,6	3,01	74,07	2,70	2,92	0,00	0,00	79,70	0,02
3	1.720	1.724	79,1	Ja	29,01	108,6	3,01	75,73	3,26	3,22	0,00	0,00	82,23	0,37
Summe					37,40									

Schall-Immissionsort: Z IP Budenbach 1,

WEA Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LwA.ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	1.169	1.178	73,2	Ja	34,29	108,6	3,01	72,42	2,24	2,65	0,00	0,00	77,32	0,00
2	1.162	1.171	75,4	Ja	34,43	108,6	3,01	72,37	2,23	2,58	0,00	0,00	77,18	0,00
3	1.261	1.270	77,8	Ja	33,43	108,6	3,01	73,08	2,41	2,69	0,00	0,00	78,18	0,00
Summe					38,84									

Schall-Immissionsort: AA IP Budenbach 2, Oberdorf 14

WEA Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LwA.ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	1.235	1.245	71,1	Ja	33,51	108,6	3,01	72,90	2,36	2,83	0,00	0,00	78,10	0,00
2	1.232	1.242	73,4	Ja	33,60	108,6	3,01	72,88	2,36	2,76	0,00	0,00	78,00	0,00
3	1.331	1.340	75,8	Ja	32,67	108,6	3,01	73,54	2,55	2,85	0,00	0,00	78,94	0,00
Summe					38,95									

Schall-Immissionsort: AB IP Budenbach 3, Im Mehrgarten 9

WEA Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LwA.ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	1.388	1.396	72,8	Ja	32,05	108,6	3,01	73,90	2,65	3,00	0,00	0,00	79,56	0,00
2	1.444	1.452	74,1	Ja	31,51	108,6	3,01	74,24	2,76	3,04	0,00	0,00	80,04	0,06
3	1.585	1.592	76,7	Ja	30,17	108,6	3,01	75,04	3,03	3,14	0,00	0,00	81,21	0,23
Summe					36,06									

AL-PRO
29.03.2012 18:20 / 9
LÖSUNGSPRÜFUNG

AL-PRO

633 Erlengarten

15.02.2012 12:43:27:490

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung Erlengarten Lr90 Pegel Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10.0 m/s

Schall-Immissionsort: AC IP Budenbach 4,

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LwA.ref	Dc	Adiv	Aatm	Ag	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.320	1.329	71.6	Ja	32,67	108.6	3.01	73.47	2.52	2.94	0.00	0.00	78.94	0.00
2	1.301	1.310	73.8	Ja	32,61	108.6	3.01	73.35	2.49	2.86	0.00	0.00	78.69	0.00
3	1.381	1.390	75.8	Ja	32,18	108.6	3.01	73.86	2.64	2.92	0.00	0.00	79.43	0.00
Summe		37.37												

Schall-Immissionsort: AD IP Budenbach 5, Hauptstr. 13

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LwA.ref	Dc	Adiv	Aatm	Ag	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.351	1.360	72.4	Ja	32,39	108.6	3.01	73.67	2.58	2.97	0.00	0.00	79.22	0.00
2	1.314	1.323	74.2	Ja	32,79	108.6	3.01	73.43	2.51	2.87	0.00	0.00	78.62	0.00
3	1.376	1.386	75.7	Ja	32,22	108.6	3.01	73.83	2.63	2.92	0.00	0.00	79.39	0.00
Summe		37.24												

Schall-Immissionsort: AE IP Budenbach 6, Hauptstr. 11

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LwA.ref	Dc	Adiv	Aatm	Ag	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.368	1.376	72.7	Ja	32,24	108.6	3.01	73.77	2.62	2.98	0.00	0.00	79.37	0.00
2	1.327	1.336	74.4	Ja	32,67	108.6	3.01	73.52	2.54	2.88	0.00	0.00	78.94	0.00
3	1.385	1.394	75.9	Ja	32,14	108.6	3.01	73.89	2.65	2.93	0.00	0.00	79.46	0.00
Summe		37.13												

Schall-Immissionsort: AF IP Budenbach 7, Grundweg 4

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LwA.ref	Dc	Adiv	Aatm	Ag	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.609	1.618	70.3	Ja	29,79	108.6	3.01	75.18	3.07	3.31	0.00	0.00	81.56	0.26
2	1.539	1.548	71.6	Ja	30,48	108.6	3.01	74.80	2.94	3.21	0.00	0.00	80.85	0.18
3	1.558	1.568	69.7	Ja	30,25	108.6	3.01	74.91	2.98	3.27	0.00	0.00	81.16	0.20
Summe		34.96												

Schall-Immissionsort: AG IP Budenbach 8, Grundweg 2

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LwA.ref	Dc	Adiv	Aatm	Ag	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.608	1.616	73.2	Ja	29,87	108.6	3.01	75.17	3.07	3.24	0.00	0.00	81.48	0.25
2	1.561	1.569	75.5	Ja	30,36	108.6	3.01	74.91	2.98	3.15	0.00	0.00	81.04	0.20
3	1.603	1.611	76.3	Ja	29,98	108.6	3.01	75.14	3.06	3.17	0.00	0.00	81.38	0.25
Summe		34.85												

Schall-Immissionsort: AH IP Budenbach 9, Hauptstr. 5

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LwA.ref	Dc	Adiv	Aatm	Ag	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.414	1.423	71.9	Ja	31,76	108.6	3.01	74.06	2.70	3.06	0.00	0.00	79.83	0.01
2	1.337	1.347	72.8	Ja	32,53	108.6	3.01	73.58	2.56	2.94	0.00	0.00	79.08	0.00
3	1.358	1.368	71.1	Ja	32,28	108.6	3.01	73.72	2.60	3.01	0.00	0.00	79.33	0.00
Summe		36.97												

Projekt
633 Erlengarten

Ausdruck Seite
29.03.2012 18:20 / 10

Leichter Anhang

15.02.2012 12:43/2.7.490

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung Erlengarten Lr90 Pegel Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: AI IP Budenbach 10, Hauptstr. 3

WEA Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LwA.ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	1.442	1.451	71.3	Ja	31,45	108,6	3,01	74,23	2,76	3,11	0,00	0,00	80,10	0,05
2	1.362	1.372	72,2	Ja	32,26	108,6	3,01	73,75	2,61	2,99	0,00	0,00	79,34	0,00
3	1.379	1.389	70,1	Ja	32,05	108,6	3,01	73,86	2,64	3,06	0,00	0,00	79,56	0,00
Summe					36,71									

Schall-Immissionsort: AJ IP Budenbach 11, Hauptstr. 1a

WEA Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LwA.ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	1.449	1.458	71,5	Ja	31,38	108,6	3,01	74,28	2,77	3,11	0,00	0,00	80,16	0,06
2	1.364	1.374	72,2	Ja	32,25	108,6	3,01	73,76	2,61	2,99	0,00	0,00	79,36	0,00
3	1.376	1.386	69,9	Ja	32,08	108,6	3,01	73,83	2,63	3,06	0,00	0,00	79,53	0,00
Summe					36,69									

Schall-Immissionsort: AK IP Budenbach 12, Hauptstr. 1

WEA Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LwA.ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	1.465	1.474	71,6	Ja	31,22	108,6	3,01	74,37	2,80	3,13	0,00	0,00	80,30	0,08
2	1.378	1.388	72,2	Ja	32,11	108,6	3,01	73,85	2,64	3,01	0,00	0,00	79,50	0,00
3	1.387	1.397	69,8	Ja	31,97	108,6	3,01	73,91	2,65	3,08	0,00	0,00	79,64	0,00
Summe					36,56									

Schall-Immissionsort: AL IP Bergenhausen 1, Hinter den Zäunen 5

WEA Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LwA.ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	1.817	1.825	62,8	Ja	27,84	108,6	3,01	76,22	3,47	3,62	0,00	0,00	83,31	0,45
2	1.578	1.588	63,2	Ja	29,92	108,6	3,01	75,02	3,02	3,43	0,00	0,00	81,41	0,21
3	1.393	1.404	62,9	Ja	31,73	108,6	3,01	73,95	2,67	3,26	0,00	0,00	79,88	0,00
Summe					34,89									

Schall-Immissionsort: AM IP Bergenhausen 2, Hinter den Zäunen 3

WEA Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LwA.ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	1.813	1.821	62,9	Ja	27,88	108,6	3,01	76,21	3,46	3,61	0,00	0,00	83,28	0,45
2	1.572	1.581	63,4	Ja	29,99	108,6	3,01	74,98	3,00	3,42	0,00	0,00	81,41	0,21
3	1.382	1.394	63,1	Ja	31,84	108,6	3,01	73,88	2,65	3,24	0,00	0,00	79,77	0,00
Summe					34,96									

Schall-Immissionsort: AN IP Bergenhausen 3, Hinter den Zäunen 1

WEA Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LwA.ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	1.801	1.809	62,9	Ja	27,98	108,6	3,01	76,15	3,44	3,61	0,00	0,00	83,19	0,44
2	1.556	1.566	63,2	Ja	30,13	108,6	3,01	74,90	2,98	3,41	0,00	0,00	81,28	0,20
3	1.363	1.374	63,1	Ja	32,02	108,6	3,01	73,76	2,61	3,22	0,00	0,00	79,59	0,00
Summe					35,12									

Projekt
633 Erlengarten

Ausdruck Seite
29.03.2012 18:20 / 11
Lageplan Anmerkung



15.02.2012 12:43:27.490

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung Erlengarten Lr90 Pegel Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: AO IP Bergenhausen 4, Kumbderweg

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LwA.ref	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.804	1.812	62,7	Ja	27,95	108,6	3,01	76,16	3,44	3,61	0,00	0,00	83,22	0,44
2	1.557	1.567	62,9	Ja	30,11	108,6	3,01	74,90	2,98	3,42	0,00	0,00	81,30	0,20
3	1.361	1.372	62,9	Ja	32,03	108,6	3,01	73,75	2,61	3,22	0,00	0,00	79,58	0,00
Summe		35,11												

Schall-Immissionsort: AP IP Bergenhausen 5, Hauptstr. 3

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LwA.ref	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.829	1.837	62,0	Ja	27,73	108,6	3,01	76,28	3,49	3,64	0,00	0,00	83,41	0,46
2	1.557	1.577	62,1	Ja	30,00	108,6	3,01	74,96	3,00	3,45	0,00	0,00	81,40	0,21
3	1.348	1.359	62,5	Ja	32,14	108,6	3,01	73,66	2,58	3,22	0,00	0,00	79,46	0,00
Summe		35,09												

Schall-Immissionsort: AQ IP Pleizenhausen 1, Gartenstr.

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LwA.ref	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	2.227	2.234	57,2	Ja	24,72	108,6	3,01	77,96	4,24	3,92	0,00	0,00	86,15	0,74
2	1.927	1.936	59,5	Ja	26,90	108,6	3,01	76,74	3,68	3,75	0,00	0,00	84,16	0,54
3	1.640	1.650	62,6	Ja	29,33	108,6	3,01	75,35	3,14	3,50	0,00	0,00	81,99	0,29
Summe		32,16												

Schall-Immissionsort: AR IP Pleizenhausen 2, Hauptstr. 20

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LwA.ref	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	2.193	2.199	58,4	Ja	24,97	108,6	3,01	77,85	4,16	3,89	0,00	0,00	85,92	0,72
2	1.891	1.898	60,4	Ja	27,21	108,6	3,01	76,57	3,61	3,71	0,00	0,00	83,88	0,51
3	1.597	1.607	63,1	Ja	29,74	108,6	3,01	75,12	3,05	3,45	0,00	0,00	81,62	0,24
Summe		32,51												

Schall-Immissionsort: AS IP Pleizenhausen 3, Am Baumgarten 6

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LwA.ref	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	2.192	2.198	58,7	Ja	24,99	108,6	3,01	77,84	4,16	3,89	0,00	0,00	85,90	0,72
2	1.888	1.896	60,7	Ja	27,24	108,6	3,01	76,55	3,60	3,70	0,00	0,00	83,86	0,51
3	1.591	1.600	63,4	Ja	29,81	108,6	3,01	75,08	3,04	3,44	0,00	0,00	81,56	0,24
Summe		32,56												

Schall-Immissionsort: AT IP Pleizenhausen 4, Am Baumgarten 10

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LwA.ref	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	2.224	2.230	59,0	Ja	24,77	108,6	3,01	77,97	4,24	3,89	0,00	0,00	86,10	0,74
2	1.920	1.928	61,1	Ja	26,99	108,6	3,01	76,70	3,66	3,71	0,00	0,00	84,08	0,54
3	1.622	1.631	63,8	Ja	29,53	108,6	3,01	75,25	3,10	3,46	0,00	0,00	81,81	0,27
Summe		32,30												

Projekt
633 Erlengarten

Rechnung Seite
29.03.2012 18:20 / 12

Laufzeit (minuten)
15.02.2012 12:48/2.7.490

AL-PRO

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung Erlengarten Lr90 Pegel Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: AU IP Pleizenhausen 5, Am Baumgarten 12

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LwA.ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	2.237	2.243	59,2	Ja	24,69	108,6	3,01	78,02	4,26	3,89	0,00	0,00	86,17	0,74
2	1.933	1.940	61,3	Ja	26,90	108,6	3,01	76,76	3,69	3,72	0,00	0,00	84,16	0,55
3	1.634	1.643	64,0	Ja	29,43	108,6	3,01	75,31	3,12	3,46	0,00	0,00	81,90	0,28
Summe					32,21									

Schall-Immissionsort: AV IP Pleizenhausen 6, Am Baumgarten 14

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LwA.ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	2.252	2.258	59,2	Ja	24,59	108,6	3,01	78,07	4,29	3,90	0,00	0,00	86,27	0,75
2	1.948	1.955	61,3	Ja	26,79	108,6	3,01	76,82	3,71	3,73	0,00	0,00	84,26	0,56
3	1.649	1.658	64,0	Ja	29,30	108,6	3,01	75,39	3,15	3,47	0,00	0,00	82,01	0,30
Summe					32,08									

Schall-Immissionsort: AW IP Jagdschlösschen

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LwA.ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	1.116	1.124	68,6	Ja	34,76	108,6	3,01	72,02	2,14	2,69	0,00	0,00	76,84	0,00
2	824	835	68,5	Ja	38,64	108,6	3,00	69,43	1,59	1,95	0,00	0,00	72,97	0,00
3	563	579	67,3	Ja	43,50	108,6	2,99	66,26	1,10	0,73	0,00	0,00	68,09	0,00
Summe					45,14									

Schall-Immissionsort: AX IP Birkenhof

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LwA.ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	1.140	1.145	69,6	Ja	34,56	108,6	3,01	72,17	2,17	2,70	0,00	0,00	77,04	0,00
2	1.390	1.394	71,2	Ja	32,03	108,6	3,01	73,69	2,65	3,04	0,00	0,00	79,58	0,00
3	1.642	1.645	72,4	Ja	29,58	108,6	3,01	75,32	3,13	3,29	0,00	0,00	81,74	0,29
Summe					37,29									

Schall-Immissionsort: AY IP Budenbach 13, WA Gebiet, kein Foto

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LwA.ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	1.236	1.247	67,7	Ja	33,40	108,6	3,01	72,91	2,37	2,93	0,00	0,00	78,21	0,00
2	1.269	1.280	69,2	Ja	33,10	108,6	3,01	73,14	2,43	2,94	0,00	0,00	78,51	0,00
3	1.398	1.407	71,8	Ja	31,92	108,6	3,01	73,97	2,67	3,04	0,00	0,00	79,69	0,00
Summe					37,62									

WindPRO, entwickelt von EMD International A/S, Niels Jernesvej 10, DK-9220 Aalborg Ø, Tel: +45 96 35 44 44, Fax: +45 96 35 44 46, e-mail: windpro@emd.dk

Seite 49 von 196

WindPRO version 2.7.490 Sep 2011

Projekt:
633 Erlengarten

Ausdrucken Seite:
 29.03.2012 18:20 / 13
 Benutzer: Anwender

AL-PRO

15.02.2012 12:43:27.490

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Zusatzbelastung Erlengarten Lr90 Pegel **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland 10.0 m/s

Schallberechnungs-Modell:
 ISO 9613-2 Deutschland
Windgeschwindigkeit:
 Lautester Wert bis 95% Nennleistung
Bodeneffekt:
 Alternatives Verf.
 Meteorologischer Koeffizient, C0:
 2.0 dB
Art der Anforderung in der Berechnung:
 1: WEA-Geräusch vs. Schallrichtwert (DK, DE, SE, NL etc.)
Schallleistungspegel in der Berechnung:
 Schallwerte sind Lwa-Werte (Mittlere Schalleistungspegel, Standard)
Einzel-töne:
 Einzelton- und Impulzzuschläge werden zu Schallwerten addiert
Aufpunkthöhe ü.Gr., wenn im Immissionsort-Objekt kein abweichender Wert:
 5.0 m Aufpunkthöhe in Immissionsort-Objekt hat Vorrang vor Angabe im Modell
verlangte Unter- (negativ) oder zulässige Überschreitung (positiv) des Schallrichtwerts:
 -6.0 dB(A)
Oktavband-Daten nicht benötigt
 Luftdämpfung: 1.9 dB/km

WEA: ENERCON E-101 3000 101.0 I-I
Schall: Herstellerangabe Lr90 +2.6dB(A); SIAS-04-SPL E-101 OM I 3MW Rev1_0

Quelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
ENERCON GmbH	01.06.2010	USER	22.11.2011 13:13

Seiten	Nabenhöhe [m]	Windgeschw. [m/s]	LwA.ref [dB(A)]	Einzel- töne
Von WEA-Katalog	135.0	95% der Nennleistung	108.6	Nein

Schall-Immissionsort: IP KioKu neu 1, Ecke Hauptstr. Gartenweg-A
Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45.0 dB(A)
Abstand: 0.0 m

Schall-Immissionsort: IP KioKu neu 2, Gartenweg-B
Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45.0 dB(A)
Abstand: 0.0 m

Schall-Immissionsort: IP KioKu neu 3, Gartenweg 3-C
Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45.0 dB(A)
Abstand: 0.0 m

Schall-Immissionsort: IP KioKu neu 4, Gartenstr. 4-D
Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45.0 dB(A)
Abstand: 0.0 m

Schall-Immissionsort: IP KioKu neu 5, Im Eck 5-E
Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells

WindPRO version 2.7.490 Sep 2011

Projekt 633 Erlengarten	Ausdrucken Seite 29.03.2012 18:20 / 14 Benutzer: Administrator
	
15.02.2012 12:43:27.490	
DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung	
Berechnung: Zusatzbelastung Erlengarten Lr90 Pegel Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10.0 m/s	
Schallrichtwert: 45.0 dB(A) Abstand: 0.0 m	
Schall-Immissionsort: IP KloKu neu 6, Im Eck 5a-F Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells	
Schallrichtwert: 45.0 dB(A) Abstand: 0.0 m	
Schall-Immissionsort: IP KloKu neu 7, Im Eck 6-G Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells	
Schallrichtwert: 40.0 dB(A) Abstand: 0.0 m	
Schall-Immissionsort: IP KloKu neu 8, Im Eck 7-H Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells	
Schallrichtwert: 40.0 dB(A) Abstand: 0.0 m	
Schall-Immissionsort: IP KloKu neu 9, Neuweg 2-I Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells	
Schallrichtwert: 45.0 dB(A) Abstand: 0.0 m	
Schall-Immissionsort: IP KloKu neu 10, Neuweg-J Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells	
Schallrichtwert: 45.0 dB(A) Abstand: 0.0 m	
Schall-Immissionsort: IP 11, KloKu 11.-K Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells	
Schallrichtwert: 45.0 dB(A) Abstand: 0.0 m	
Schall-Immissionsort: IP KloKu neu 12.-L Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells	
Schallrichtwert: 45.0 dB(A) Abstand: 0.0 m	
Schall-Immissionsort: IP KloKu neu 13, Mühlenweg 2-M Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells	
Schallrichtwert: 45.0 dB(A) Abstand: 0.0 m	
Schall-Immissionsort: IP KloKu neu 14, Mühlenweg 5-N Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells	
Schallrichtwert: 45.0 dB(A) Abstand: 0.0 m	

WindPRO entwickelt von BMD International A/S, Niels Jernesvej 10, DK-8220 Aalborg Ø. Tel: +45 96 35 44 44 Fax: +45 96 35 44 46, e-mail: windpro@bmd.dk

WindPRO version 2.7.490 Sep 2011

Projekt 633 Erlengarten	Ausdruck Seite 29.03.2012 18:20 / 15 AL-PRO
15.02.2012 12:43/2.7.490	
DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung Berechnung: Zusatzbelastung Erlengarten Lr90 Pegel Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10.0 m/s	
Schall-Immissionsort: IP Horn 1.-O Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 45.0 dB(A) Abstand: 0.0 m	
Schall-Immissionsort: IP Horn 2, Neubaugebiet 16-P Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 45.0 dB(A) Abstand: 0.0 m	
Schall-Immissionsort: IP Horn 3.-Q Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 45.0 dB(A) Abstand: 0.0 m	
Schall-Immissionsort: IP Horn 4, Im Pfuhlacker 15-R Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 45.0 dB(A) Abstand: 0.0 m	
Schall-Immissionsort: IP Horn 5, Im Pfuhlacker 16-S Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 45.0 dB(A) Abstand: 0.0 m	
Schall-Immissionsort: IP Horn 6, In der Port 11-T Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 45.0 dB(A) Abstand: 0.0 m	
Schall-Immissionsort: IP Horn 7, In der Port 13-U Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 45.0 dB(A) Abstand: 0.0 m	
Schall-Immissionsort: IP Horn 8, In der Port 15-V Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 45.0 dB(A) Abstand: 0.0 m	
Schall-Immissionsort: IP Horn 9, In der Port 17-W Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 45.0 dB(A) Abstand: 0.0 m	

WindPRO entwickelt von EMD International A/S, Niels Jærnevej 15, DK-9230 Aalborg C, Tel: +45 96 35 44 44, Fax: +45 96 35 44 46, e-mail: windpro@emd.dk

WindPRO version 2.7.490 Sep 2011	
Projekt 633 Erlengarten	Ausdruck Seite 29.03.2012 18:20 / 16 Benutzer: Anwender
15.02.2012 12:43:27.490	
DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung Berechnung: Zusatzbelastung Erlengarten Lr90 PegelSchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10.0 m/s	
Schall-Immissionsort: IP Horn 10, In der Port 19-X Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 45.0 dB(A) Abstand: 0.0 m	
Schall-Immissionsort: IP Horn 11, In der Port 21-Y Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 45.0 dB(A) Abstand: 0.0 m	
Schall-Immissionsort: IP Budenbach 1,-Z Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 45.0 dB(A) Abstand: 0.0 m	
Schall-Immissionsort: IP Budenbach 2, Oberdorf 14-AA Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 45.0 dB(A) Abstand: 0.0 m	
Schall-Immissionsort: IP Budenbach 3, Im Mehrgarten 9-AB Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 40.0 dB(A) Abstand: 0.0 m	
Schall-Immissionsort: IP Budenbach 4,-AC Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 45.0 dB(A) Abstand: 0.0 m	
Schall-Immissionsort: IP Budenbach 5, Hauptstr. 13-AD Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 45.0 dB(A) Abstand: 0.0 m	
Schall-Immissionsort: IP Budenbach 6, Hauptstr. 11-AE Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 45.0 dB(A) Abstand: 0.0 m	
Schall-Immissionsort: IP Budenbach 7, Grundweg 4-AF Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 45.0 dB(A) Abstand: 0.0 m	

Projekt: 633 Erlengarten	WindPRO version 2.7.490 Sep 2011 Ausdruck Seite: 29.03.2012 18:20 / 17 AL-PRO
15.02.2012 12:43/2.7.490	
DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung Berechnung: Zusatzbelastung Erlengarten Lr90 Pegel Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s	
Schall-Immissionsort: IP Budenbach 8, Grundweg 2-AG Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 45,0 dB(A) Abstand: 0,0 m	
Schall-Immissionsort: IP Budenbach 9, Hauptstr. 5-AH Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 45,0 dB(A) Abstand: 0,0 m	
Schall-Immissionsort: IP Budenbach 10, Hauptstr. 3-AI Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 45,0 dB(A) Abstand: 0,0 m	
Schall-Immissionsort: IP Budenbach 11, Hauptstr. 1a-AJ Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 45,0 dB(A) Abstand: 0,0 m	
Schall-Immissionsort: IP Budenbach 12, Hauptstr. 1-AK Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 45,0 dB(A) Abstand: 0,0 m	
Schall-Immissionsort: IP Bergenhausen 1, Hinter den Zäunen 5-AL Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 45,0 dB(A) Abstand: 0,0 m	
Schall-Immissionsort: IP Bergenhausen 2, Hinter den Zäunen 3-AM Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 45,0 dB(A) Abstand: 0,0 m	
Schall-Immissionsort: IP Bergenhausen 3, Hinter den Zäunen 1-AN Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 45,0 dB(A) Abstand: 0,0 m	
Schall-Immissionsort: IP Bergenhausen 4, Kumbderweg-AO Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 45,0 dB(A) Abstand: 0,0 m	

WindPRO version 2.7.490 Sep 2011

Projekt 633 Erlengarten	Ausdruck Seite 29.03.2012 18:20 / 18 Lizenzierter Anwender:
15.02.2012 12:43/2.7.490	
DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung Berechnung: Zusatzbelastung Erlengarten Lr90 Pegel Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s	
Schall-Immissionsort: IP Bergenhausen 5, Hauptstr. 3-AP Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 45,0 dB(A) Abstand: 0,0 m	
Schall-Immissionsort: IP Pleizenhausen 1, Gartenstr.-AQ Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 45,0 dB(A) Abstand: 0,0 m	
Schall-Immissionsort: IP Pleizenhausen 2, Hauptstr. 20-AR Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 45,0 dB(A) Abstand: 0,0 m	
Schall-Immissionsort: IP Pleizenhausen 3, Am Baumgarten 6-AS Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 45,0 dB(A) Abstand: 0,0 m	
Schall-Immissionsort: IP Pleizenhausen 4, Am Baumgarten 10-AT Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 45,0 dB(A) Abstand: 0,0 m	
Schall-Immissionsort: IP Pleizenhausen 5, Am Baumgarten 12-AU Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 45,0 dB(A) Abstand: 0,0 m	
Schall-Immissionsort: IP Pleizenhausen 6, Am Baumgarten 14-AV Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 45,0 dB(A) Abstand: 0,0 m	
Schall-Immissionsort: IP Jagdschlößchen-AW Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 45,0 dB(A) Abstand: 0,0 m	
Schall-Immissionsort: IP Birkenhof-AX Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 45,0 dB(A) Abstand: 0,0 m	

WindPRO entwickelt von EMD International A/S, Niels Jernesvej 10, DK-9220 Aalborg C, Tel. +45 96 35 44 44, Fax +45 96 35 44 46, e-mail: windpro@emd.dk



Bericht Nr.: SG-300312-633-CA Erlengarten

WindPRO version 2.7.490 Sep 2011	
Project 633 Erlengarten	Printed: 29.03.2012 18:20 / 19 Location: [Redacted]
15.02.2012 12:43/2.7.490	
DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung	
Berechnung: Zusatzbelastung Erlengarten Lr90 Pegel Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10.0 m/s	
Schall-Immissionsort: IP Budenbach 13, WA Gebiet, kein Foto-AY	
Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet	
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells	
Schallrichtwert: 40,0 dB(A)	
Abstand: 0,0 m	

WindPRO entwickelt von EMD International A/S, Niels Jernesvej 10, DK-9220 Aalborg C, Tel. +45 96 35 44 44, Fax +45 96 35 44 46, e-mail: windpro@emd.dk

Projekt
633 Erlengarten

Ausdruck Seite
29.03.2012 18:25 / 2
Lizenzierter Anwender



15.02.2012 12:42:27.490

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Vorbelastung Küzl I und II Lr90 Pegel

... Fortsetzung von der vorigen Seite

	WEA									
Schall-Immissionsort	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
J	3110	2827	2582	2473	2044	2419	2283	2506	2787	2983
K	5509	5240	5002	4917	4498	4884	4697	4882	5128	5265
L	4157	3919	3703	3670	3301	3714	3401	3527	3726	3809
M	5331	5064	4828	4747	4330	4719	4522	4704	4947	5080

Projekt
633 Erlengarten

Ausdruck Seite
29.03.2012 18:25 / 3
Lizenzierter Anwender:



15.02.2012 12:42/2.7.490

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Vorbelastung Kütz I und II Lr90 PegelSchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s

Annahmen

Berechneter $L_{(DW)} = L_{WA,ref} + K + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) - C_{met}$
(Wenn mit Bodeneffekt gerechnet ist $D_c = D_{omega}$)

LWA.ref:	Schalldruckpegel an WEA
K:	Einzelton
Dc:	Richtwirkungskorrektur
Adiv:	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Aatm:	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
Agr:	Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts
Abar:	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
Amisc:	Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte
Cmet:	Meteorologische Korrektur

Berechnungsergebnisse

Schall-Immissionsort: A IP KioKu neu 1, Ecke Hauptstr. Gartenweg

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LwA.ref	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	3.204	3.205	52,9	Ja	14,01	103,8	3,01	61,12	6,09	4,24	0,00	0,00	91,44	1,36
2	2.920	2.921	51,8	Ja	15,46	103,8	3,01	60,31	5,55	4,19	0,00	0,00	90,06	1,29
3	2.675	2.676	55,4	Ja	16,85	103,8	3,01	79,55	5,08	4,09	0,00	0,00	88,73	1,23
4	2.565	2.566	56,0	Ja	17,50	103,8	3,01	79,19	4,88	4,05	0,00	0,00	88,12	1,20
5	2.135	2.139	80,7	Ja	23,08	105,9	3,01	77,61	4,06	3,51	0,00	0,00	85,18	0,66
6	2.507	2.511	73,2	Ja	20,49	105,9	3,01	79,00	4,77	3,80	0,00	0,00	87,57	0,86
7	2.377	2.380	79,1	Ja	21,40	105,9	3,01	78,53	4,52	3,66	0,00	0,00	86,72	0,79
8	2.601	2.604	79,8	Ja	20,00	105,9	3,01	79,31	4,95	3,75	0,00	0,00	88,01	0,90
9	2.882	2.885	79,1	Ja	18,36	105,9	3,01	80,20	5,48	3,86	0,00	0,00	89,55	1,00
10	3.077	3.079	75,6	Ja	17,26	105,9	3,01	80,77	5,85	3,96	0,00	0,00	90,58	1,07
Summe		29,24												

Schall-Immissionsort: B IP KioKu neu 2, Gartenweg

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LwA.ref	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	3.200	3.201	52,6	Ja	14,03	103,8	3,01	61,11	6,08	4,24	0,00	0,00	91,43	1,36
2	2.916	2.917	51,5	Ja	15,48	103,8	3,01	60,30	5,54	4,20	0,00	0,00	90,04	1,29
3	2.670	2.672	55,1	Ja	16,87	103,8	3,01	79,54	5,08	4,09	0,00	0,00	88,71	1,23
4	2.559	2.561	55,6	Ja	17,52	103,8	3,01	79,17	4,87	4,06	0,00	0,00	88,09	1,20
5	2.129	2.134	80,4	Ja	23,11	105,9	3,01	77,58	4,05	3,51	0,00	0,00	85,14	0,65
6	2.500	2.504	72,9	Ja	20,52	105,9	3,01	78,97	4,76	3,80	0,00	0,00	87,53	0,85
7	2.373	2.377	78,8	Ja	21,42	105,9	3,01	78,52	4,52	3,66	0,00	0,00	86,70	0,79
8	2.598	2.601	79,6	Ja	20,01	105,9	3,01	79,30	4,94	3,75	0,00	0,00	88,00	0,90
9	2.880	2.883	78,8	Ja	18,37	105,9	3,01	80,20	5,48	3,87	0,00	0,00	89,54	1,00
10	3.077	3.079	75,3	Ja	17,26	105,9	3,01	80,77	5,85	3,96	0,00	0,00	90,58	1,07
Summe		29,26												

Schall-Immissionsort: C IP KioKu neu 3, Gartenweg 3

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LwA.ref	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	3.218	3.219	52,7	Ja	13,94	103,8	3,01	61,15	6,12	4,24	0,00	0,00	91,51	1,36
2	2.934	2.935	51,6	Ja	15,38	103,8	3,01	60,35	5,58	4,20	0,00	0,00	90,13	1,30
3	2.688	2.690	55,1	Ja	16,77	103,8	3,01	79,59	5,11	4,10	0,00	0,00	88,80	1,23
4	2.577	2.578	55,6	Ja	17,42	103,8	3,01	79,23	4,90	4,06	0,00	0,00	88,19	1,20
5	2.146	2.150	80,4	Ja	22,99	105,9	3,01	77,65	4,09	3,52	0,00	0,00	85,25	0,66
6	2.516	2.520	73,0	Ja	20,43	105,9	3,01	79,03	4,79	3,81	0,00	0,00	87,62	0,86
7	2.391	2.394	78,9	Ja	21,30	105,9	3,01	78,58	4,55	3,67	0,00	0,00	86,81	0,80

Fortsetzung auf nächster Seite...

Projekt
633 Erlengarten

Ausdruck Seite
29.03.2012 18:25 / 4
Lizenzierter Anwender



15.02.2012 12:42/2.7.490

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Vorbelastung K lzl und II Lr90 PegelSchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s

...Fortsetzung von der vorigen Seite

						Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
WEA						Berechnet	LwA.ref	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
	[m]	[m]	[m]												
8	2.616	2.620	79,7	Ja		19,91	105,9	3,01	79,36	4,98	3,76	0,00	0,00	88,10	0,90
9	2.899	2.901	78,9	Ja		18,26	105,9	3,01	80,25	5,51	3,87	0,00	0,00	89,64	1,01
10	3.096	3.097	75,3	Ja		17,16	105,9	3,01	88,82	5,89	3,97	0,00	0,00	90,67	1,07
Summe						29,16									

Schall-Immissionsort: D IP Klokku neu 4, Gartenstr. 4

WEA						Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
						Berechnet	LwA.ref	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
	[m]	[m]	[m]												
1	3.211	3.212	52,3	Ja		13,97	103,8	3,01	81,14	6,10	4,24	0,00	0,00	91,48	1,36
2	2.927	2.928	51,2	Ja		15,42	103,8	3,01	80,33	5,56	4,20	0,00	0,00	90,10	1,30
3	2.681	2.682	54,8	Ja		16,81	103,8	3,01	79,57	5,10	4,10	0,00	0,00	88,77	1,23
4	2.589	2.570	55,3	Ja		17,46	103,8	3,01	79,20	4,88	4,06	0,00	0,00	88,15	1,20
5	2.137	2.142	80,0	Ja		23,04	105,9	3,01	77,62	4,07	3,52	0,00	0,00	85,21	0,66
6	2.507	2.511	72,6	Ja		20,48	105,9	3,01	79,00	4,77	3,81	0,00	0,00	87,58	0,86
7	2.384	2.388	78,6	Ja		21,34	105,9	3,01	78,56	4,54	3,67	0,00	0,00	86,77	0,80
8	2.610	2.614	79,4	Ja		19,94	105,9	3,01	79,35	4,97	3,76	0,00	0,00	88,07	0,90
9	2.893	2.896	78,5	Ja		18,29	105,9	3,01	80,24	5,50	3,87	0,00	0,00	89,61	1,01
10	3.091	3.093	75,0	Ja		17,18	105,9	3,01	80,81	5,88	3,97	0,00	0,00	90,66	1,07
Summe						29,20									

Schall-Immissionsort: E IP Klokku neu 5, Im Eck 5

WEA						Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
						Berechnet	LwA.ref	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
	[m]	[m]	[m]												
1	3.206	3.207	48,4	Ja		13,95	103,8	3,01	81,12	6,09	4,28	0,00	0,00	91,50	1,36
2	2.917	2.919	47,1	Ja		15,42	103,8	3,01	80,30	5,55	4,25	0,00	0,00	90,10	1,29
3	2.670	2.672	50,6	Ja		16,82	103,8	3,01	79,54	5,08	4,15	0,00	0,00	88,76	1,23
4	2.547	2.549	51,2	Ja		17,54	103,8	3,01	79,13	4,84	4,11	0,00	0,00	88,08	1,19
5	2.111	2.116	76,2	Ja		23,17	105,9	3,01	77,51	4,02	3,57	0,00	0,00	85,10	0,64
6	2.468	2.472	68,9	Ja		20,67	105,9	3,01	78,86	4,70	3,85	0,00	0,00	87,40	0,84
7	2.378	2.382	74,7	Ja		21,32	105,9	3,01	78,54	4,53	3,73	0,00	0,00	86,79	0,79
8	2.616	2.620	75,7	Ja		19,85	105,9	3,01	79,36	4,98	3,81	0,00	0,00	88,15	0,90
9	2.907	2.910	74,7	Ja		18,17	105,9	3,01	80,28	5,53	3,92	0,00	0,00	89,73	1,01
10	3.117	3.119	71,1	Ja		17,00	105,9	3,01	80,88	5,93	4,02	0,00	0,00	90,83	1,08
Summe						29,23									

Schall-Immissionsort: F IP Klokku neu 7, Im Eck 6

WEA						Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
						Berechnet	LwA.ref	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
	[m]	[m]	[m]												
1	3.266	3.267	48,6	Ja		13,66	103,8	3,01	81,28	6,21	4,29	0,00	0,00	91,78	1,37
2	2.975	2.976	47,2	Ja		15,12	103,8	3,01	80,47	5,65	4,26	0,00	0,00	90,38	1,31
3	2.727	2.728	50,8	Ja		16,50	103,8	3,01	79,72	5,18	4,16	0,00	0,00	89,06	1,24
4	2.592	2.594	51,5	Ja		17,28	103,8	3,01	79,28	4,93	4,12	0,00	0,00	88,33	1,21
5	2.154	2.159	76,3	Ja		22,87	105,9	3,01	77,68	4,10	3,59	0,00	0,00	85,37	0,67
6	2.494	2.498	68,8	Ja		20,50	105,9	3,01	78,95	4,75	3,86	0,00	0,00	87,56	0,85
7	2.441	2.445	74,8	Ja		20,92	105,9	3,01	78,76	4,65	3,75	0,00	0,00	87,16	0,83
8	2.690	2.693	75,9	Ja		19,42	105,9	3,01	79,60	5,12	3,84	0,00	0,00	88,56	0,93
9	2.987	2.989	75,1	Ja		17,74	105,9	3,01	80,51	5,68	3,94	0,00	0,00	90,13	1,04
10	3.208	3.209	71,3	Ja		16,54	105,9	3,01	81,13	6,10	4,04	0,00	0,00	91,27	1,11
Summe						28,89									

Projekt
633 Erlengarten

Ausdruck Seite
29.03.2012 18:25 / 5
Läufzeit: Anmerkungen:



15.02.2012 12:42 / 2.7.490

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Vorbelastung Kütz I und II Lr90 PegelSchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: G IP Klokou neu 8, Im Eck 7

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung										
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LwA.ref	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet	
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	
1	3.290	3.291	49,1	Ja	13,55	103,8	3,01	81,35	6,25	4,29	0,00	0,00	91,89	1,37	
2	2.998	2.999	47,8	Ja	15,00	103,8	3,01	80,54	5,70	4,26	0,00	0,00	90,49	1,31	
3	2.750	2.751	51,3	Ja	16,38	103,8	3,01	79,79	5,23	4,16	0,00	0,00	89,16	1,25	
4	2.613	2.615	51,9	Ja	17,16	103,8	3,01	79,35	4,97	4,12	0,00	0,00	88,44	1,21	
5	2.175	2.179	76,7	Ja	22,73	105,9	3,01	77,77	4,14	3,59	0,00	0,00	85,50	0,68	
6	2.512	2.515	69,2	Ja	20,40	105,9	3,01	79,01	4,78	3,86	0,00	0,00	87,65	0,86	
7	2.466	2.469	75,3	Ja	20,77	105,9	3,01	78,85	4,69	3,76	0,00	0,00	87,30	0,84	
8	2.716	2.719	76,4	Ja	19,27	105,9	3,01	79,69	5,17	3,84	0,00	0,00	88,69	0,94	
9	3.014	3.016	75,6	Ja	17,60	105,9	3,01	80,59	5,73	3,94	0,00	0,00	90,26	1,05	
10	3.237	3.238	71,8	Ja	16,39	105,9	3,01	81,21	6,15	4,04	0,00	0,00	91,40	1,11	
Summe		28,76													

Schall-Immissionsort: H IP 11, Klokou 11,

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung											
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LwA.ref	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet		
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]		
1	3.159	3.160	51,8	Ja	14,22	103,8	3,01	80,99	6,00	4,24	0,00	0,00	91,24	1,35		
2	2.876	2.877	50,7	Ja	15,68	103,8	3,01	80,18	5,47	4,20	0,00	0,00	89,84	1,28		
3	2.630	2.632	54,3	Ja	17,09	103,8	3,01	79,41	5,00	4,09	0,00	0,00	88,50	1,22		
4	2.521	2.523	55,0	Ja	17,74	103,8	3,01	79,04	4,79	4,05	0,00	0,00	87,89	1,18		
5	2.091	2.096	79,7	Ja	23,37	105,9	3,01	77,43	3,98	3,50	0,00	0,00	84,91	0,63		
6	2.465	2.469	72,2	Ja	20,73	105,9	3,01	78,85	4,69	3,80	0,00	0,00	87,34	0,84		
7	2.332	2.336	78,0	Ja	21,67	105,9	3,01	78,37	4,44	3,66	0,00	0,00	86,46	0,77		
8	2.556	2.559	78,8	Ja	20,26	105,9	3,01	79,16	4,86	3,75	0,00	0,00	87,77	0,88		
9	2.837	2.840	78,1	Ja	18,60	105,9	3,01	80,07	5,40	3,86	0,00	0,00	89,32	0,99		
10	3.033	3.035	74,7	Ja	17,49	105,9	3,01	80,64	5,77	3,96	0,00	0,00	90,37	1,05		
Summe					29,50											

Schall-Immissionsort: I IP Klokou neu 12,

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung										
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LwA.ref	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet	
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	
1	3.150	3.151	52,5	Ja	14,28	103,8	3,01	80,97	5,99	4,23	0,00	0,00	91,19	1,35	
2	2.867	2.868	51,5	Ja	15,74	103,8	3,01	80,15	5,45	4,19	0,00	0,00	89,79	1,28	
3	2.622	2.624	55,0	Ja	17,15	103,8	3,01	79,38	4,99	4,08	0,00	0,00	88,45	1,21	
4	2.516	2.517	55,8	Ja	17,78	103,8	3,01	79,02	4,78	4,04	0,00	0,00	87,84	1,18	
5	2.087	2.092	80,6	Ja	23,42	105,9	3,01	77,41	3,98	3,48	0,00	0,00	84,87	0,63	
6	2.463	2.467	73,0	Ja	20,76	105,9	3,01	78,84	4,69	3,79	0,00	0,00	87,32	0,84	
7	2.323	2.327	76,7	Ja	21,74	105,9	3,01	78,34	4,42	3,64	0,00	0,00	86,40	0,77	
8	2.544	2.548	79,5	Ja	20,34	105,9	3,01	79,12	4,84	3,73	0,00	0,00	87,69	0,87	
9	2.824	2.827	78,8	Ja	18,68	105,9	3,01	80,03	5,37	3,85	0,00	0,00	89,24	0,98	
10	3.017	3.019	75,5	Ja	17,68	105,9	3,01	80,60	5,74	3,94	0,00	0,00	90,28	1,05	
Summe		29,56													

Schall-Immissionsort: J IP Klokou neu 13, Mühlenweg 2

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LwA.ref	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	3.110	3.111	50,1	Ja	14,45	103,8	3,01	80,86	5,91	4,25	0,00	0,00	91,02	1,34
2	2.827	2.828	49,0	Ja	15,93	103,8	3,01	80,03	5,37	4,21	0,00	0,00	89,61	1,27
3	2.582	2.583	52,6	Ja	17,35	103,8	3,01	79,24	4,91	4,10	0,00	0,00	88,25	1,20
4	2.473	2.475	53,2	Ja	18,00	103,8	3,01	78,67	4,70	4,06	0,00	0,00	87,64	1,17
5	2.044	2.050	78,0	Ja	23,69	105,9	3,01	77,23	3,89	3,49	0,00	0,00	84,62	0,60
6	2.419	2.423	70,4	Ja	21,00	105,9	3,01	78,69	4,60	3,80	0,00	0,00	87,10	0,81
7	2.263	2.287	76,3	Ja	21,98	105,9	3,01	78,19	4,35	3,66	0,00	0,00	86,19	0,74
8	2.506	2.510	77,1	Ja	20,54	105,9	3,01	78,99	4,77	3,75	0,00	0,00	87,51	0,86
9	2.787	2.790	76,4	Ja	18,86	105,9	3,01	79,91	5,30	3,86	0,00	0,00	89,08	0,97

Fortsetzung auf nächster Seite...

WindPRO entwickelt von BMD International A/S, Niels Jernesvej, 10 DK-3220 Aalborg C, Tel: +45 96 35 44 44 Fax: +45 96 35 44 48 e-mail: windpro@bmd.dk

Projekt: 633 Erlengarten

Ausdrucken Seite: 29.03.2012 18:25 / 6

Wandkarte: America

15.02.2012 12:42/2.7.490

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Vorbelastung KÜlz I und II Lr90 PegelSchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10.0 m/s

... Fortsetzung von der vorigen Seite

										Lautester Wert bis 95% Nennleistung					
WEA										Berechnet	LwA.ref	Dc	Adiv	Aatm	Agr
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LwA.ref	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet	
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	
10	2.983	2.985	72.9	Ja	17,74	105.9	3.01	80.50	5.67	3.96	0.00	0.00	90.13	1.04	
Summe										29.78					

Schall-Immissionsort: K IP Budenbach 3, Im Mehrgarten 9

										Lautester Wert bis 95% Nennleistung					
WEA										Berechnet	LwA.ref	Dc	Adiv	Aatm	Agr
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LwA.ref	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet	
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	
1	5.509	5.510	42.5	Ja	4,36	103.8	3.01	85.62	10.47	4.54	0.00	0.00	100.83	1.63	
2	5.240	5.241	41.5	Ja	5,33	103.8	3.01	85.39	9.96	4.53	0.00	0.00	99.87	1.61	
3	5.002	5.003	44.9	Ja	6,24	103.8	3.01	84.98	9.51	4.49	0.00	0.00	98.98	1.59	
4	4.917	4.919	46.3	Ja	6,57	103.8	3.01	84.84	9.35	4.48	0.00	0.00	98.66	1.58	
5	4.498	4.501	70.3	Ja	10,66	105.9	3.01	84.07	8.55	4.27	0.00	0.00	96.89	1.36	
6	4.884	4.886	64.0	Ja	9,08	105.9	3.01	84.78	9.28	4.35	0.00	0.00	98.42	1.41	
7	4.697	4.699	67.5	Ja	9,84	105.9	3.01	84.44	8.93	4.31	0.00	0.00	97.68	1.39	
8	4.892	4.885	67.5	Ja	9,11	105.9	3.01	84.78	9.28	4.33	0.00	0.00	98.39	1.41	
9	5.128	5.130	65.8	Ja	8,16	105.9	3.01	85.20	9.75	4.36	0.00	0.00	99.31	1.44	
10	5.265	5.266	60.4	Ja	7,61	105.9	3.01	85.43	10.01	4.41	0.00	0.00	99.84	1.46	
Summe										18.11					

Schall-Immissionsort: L IP Jagdschloßchen

										Lautester Wert bis 95% Nennleistung					
WEA										Berechnet	LwA.ref	Dc	Adiv	Aatm	Agr
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LwA.ref	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet	
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	
1	4.157	4.158	54.3	Ja	9,67	103.8	3.01	83.38	7.90	4.35	0.00	0.00	95.63	1.58	
2	3.919	3.920	52.2	Ja	10,68	103.8	3.01	82.87	7.45	4.35	0.00	0.00	94.66	1.47	
3	3.703	3.704	54.7	Ja	11,66	103.8	3.01	82.37	7.04	4.30	0.00	0.00	93.71	1.44	
4	3.670	3.671	55.2	Ja	11,81	103.8	3.01	82.30	6.96	4.29	0.00	0.00	93.56	1.44	
5	3.301	3.304	77.2	Ja	16,12	105.9	3.01	81.38	6.28	4.00	0.00	0.00	91.66	1.13	
6	3.714	3.716	71.8	Ja	14,08	105.9	3.01	82.40	7.06	4.14	0.00	0.00	93.60	1.23	
7	3.401	3.403	76.5	Ja	15,62	105.9	3.01	81.64	6.47	4.03	0.00	0.00	92.14	1.16	
8	3.527	3.529	78.6	Ja	15,03	105.9	3.01	81.95	6.71	4.04	0.00	0.00	92.70	1.19	
9	3.726	3.728	79.6	Ja	14,10	105.9	3.01	82.43	7.06	4.07	0.00	0.00	93.58	1.23	
10	3.809	3.811	74.1	Ja	13,66	105.9	3.01	82.62	7.24	4.14	0.00	0.00	94.00	1.25	
Summe										23.70					

Schall-Immissionsort: M IP Budenbach 13, WA Gebiet, kein Foto

										Lautester Wert bis 95% Nennleistung					
WEA										Berechnet	LwA.ref	Dc	Adiv	Aatm	Agr
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LwA.ref	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet	
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	
1	5.331	5.332	38.3	Nein	4,73	103.8	3.01	85.54	10.13	4.80	0.00	0.00	100.47	1.61	
2	5.064	5.065	37.4	Nein	5,70	103.8	3.01	85.09	9.62	4.80	0.00	0.00	99.52	1.59	
3	4.828	4.829	40.8	Nein	6,58	103.8	3.01	84.68	9.17	4.80	0.00	0.00	98.65	1.57	
4	4.747	4.748	42.1	Nein	6,89	103.8	3.01	84.53	9.02	4.80	0.00	0.00	98.35	1.57	
5	4.330	4.334	66.2	Nein	10,80	105.9	3.01	83.74	8.23	4.80	0.00	0.00	96.77	1.34	
6	4.719	4.722	59.9	Nein	9,26	105.9	3.01	84.48	8.97	4.80	0.00	0.00	98.25	1.39	
7	4.522	4.525	63.4	Nein	10,04	105.9	3.01	84.11	8.60	4.80	0.00	0.00	97.51	1.37	
8	4.704	4.706	63.2	Nein	9,32	105.9	3.01	84.45	8.94	4.80	0.00	0.00	98.20	1.39	
9	4.947	4.949	61.6	Nein	8,40	105.9	3.01	84.88	9.40	4.80	0.00	0.00	99.09	1.42	
10	5.080	5.082	56.4	Nein	7,90	105.9	3.01	85.12	9.66	4.80	0.00	0.00	99.58	1.44	
Summe										18.35					

Projekt 633 Erlengarten	Analytische Seite 29.03.2012 18:25 / 7 Überarbeit: Antwort:																																	
15.02.2012 12:42/2.7.490																																		
DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung Berechnung: Vorbelastung Küzl I und II Lr90 Pegel Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s																																		
Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland Windgeschwindigkeit: Lautester Wert bis 95% Nennleistung Bodeneffekt: Alternatives Verf. Meteorologischer Koeffizient, C0: 2,0 dB Art der Anforderung in der Berechnung: 1: WEA-Geräusch vs. Schallrichtwert (DK, DE, SE, NL etc.) Schallleistungspegel in der Berechnung: Schallwerte sind Lwa-Werte (Mittlere Schallleistungspegel; Standard) Einzelton: Einzelton- und Impulszuschläge werden zu Schallwerten addiert Aufpunkthöhe ü.Gr., wenn im Immissionsort-Objekt kein abweichender Wert: 5,0 m Aufpunkthöhe in Immissionsort-Objekt hat Vorrang vor Angabe im Modell verlangte Unter- (negativ) oder zulässige Überschreitung (positiv) des Schallrichtwerts: -10,0 dB(A) Oktavband-Daten nicht benötigt Luftdämpfung: 1,9 dB/km																																		
WEA: ENERCON E-70 E4 2000 71,0 IO! Schall: 3-fach incl. 2,0 dB Unsicherheit (103,8 dB) Lr90																																		
<table border="0"> <tr> <td>Quelle</td> <td>Quelle/Datum</td> <td>Quelle</td> <td>Bearbeitet</td> </tr> <tr> <td>23.07.2004</td> <td>USER</td> <td>03.12.2010</td> <td>13:23</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Wind-Consult 392SEA3/01 23.07.2004 102,0 dB(A)</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Kötter C.E. 28777-1,004 14.03.2005 101,9 dB(A)</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Müller BBM M62910/1 16.01.2006 101,6 dB(A)</td> </tr> </table> <table border="0"> <tr> <td>Seiten</td> <td>Windgeschw.</td> <td>Lwa.ref</td> <td>Einzel- tone</td> </tr> <tr> <td></td> <td>[m/s]</td> <td>[dB(A)]</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Von WEA-Katalog</td> <td>95% der Nennleistung</td> <td>103,8</td> <td>Nein</td> </tr> </table>			Quelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet	23.07.2004	USER	03.12.2010	13:23	Wind-Consult 392SEA3/01 23.07.2004 102,0 dB(A)				Kötter C.E. 28777-1,004 14.03.2005 101,9 dB(A)				Müller BBM M62910/1 16.01.2006 101,6 dB(A)				Seiten	Windgeschw.	Lwa.ref	Einzel- tone		[m/s]	[dB(A)]		Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	103,8	Nein
Quelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet																															
23.07.2004	USER	03.12.2010	13:23																															
Wind-Consult 392SEA3/01 23.07.2004 102,0 dB(A)																																		
Kötter C.E. 28777-1,004 14.03.2005 101,9 dB(A)																																		
Müller BBM M62910/1 16.01.2006 101,6 dB(A)																																		
Seiten	Windgeschw.	Lwa.ref	Einzel- tone																															
	[m/s]	[dB(A)]																																
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	103,8	Nein																															
WEA: ENERCON E-82 E2 2300 82,0 I-I Schall: 3-fach 2,3MW inkl. 2,1 dB(A) Zuschlag (105,9 dB(A)) Lr90 Pegel																																		
<table border="0"> <tr> <td>Quelle</td> <td>Quelle/Datum</td> <td>Quelle</td> <td>Bearbeitet</td> </tr> <tr> <td>211376-01.01</td> <td>14.10.2011</td> <td>USER</td> <td>22.11.2011 12:55</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Bericht 1: Kötter Consulting Engineers KG, Bericht 209244-03.03 vom 18.03.2010 103,4dB(A)</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Bericht 2: Müller-BBM Bericht M95 777/1 vom 15.09.2011 104dB(A)</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Bericht 3: Kötter Consulting Engineers KG, Bericht 211372-01.01 vom 18.10.2011 104dB(A)</td> </tr> </table> <table border="0"> <tr> <td>Seiten</td> <td>Windgeschw.</td> <td>Lwa.ref</td> <td>Einzel- tone</td> </tr> <tr> <td></td> <td>[m/s]</td> <td>[dB(A)]</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Von WEA-Katalog</td> <td>95% der Nennleistung</td> <td>105,9</td> <td>Nein</td> </tr> </table>			Quelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet	211376-01.01	14.10.2011	USER	22.11.2011 12:55	Bericht 1: Kötter Consulting Engineers KG, Bericht 209244-03.03 vom 18.03.2010 103,4dB(A)				Bericht 2: Müller-BBM Bericht M95 777/1 vom 15.09.2011 104dB(A)				Bericht 3: Kötter Consulting Engineers KG, Bericht 211372-01.01 vom 18.10.2011 104dB(A)				Seiten	Windgeschw.	Lwa.ref	Einzel- tone		[m/s]	[dB(A)]		Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	105,9	Nein
Quelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet																															
211376-01.01	14.10.2011	USER	22.11.2011 12:55																															
Bericht 1: Kötter Consulting Engineers KG, Bericht 209244-03.03 vom 18.03.2010 103,4dB(A)																																		
Bericht 2: Müller-BBM Bericht M95 777/1 vom 15.09.2011 104dB(A)																																		
Bericht 3: Kötter Consulting Engineers KG, Bericht 211372-01.01 vom 18.10.2011 104dB(A)																																		
Seiten	Windgeschw.	Lwa.ref	Einzel- tone																															
	[m/s]	[dB(A)]																																
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	105,9	Nein																															
Schall-Immissionsort: IP KlcKu neu 1, Ecke Hauptstr. Gartenweg-A Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 45,0 dB(A) Abstand: 0,0 m																																		
Schall-Immissionsort: IP KlcKu neu 2, Gartenweg-B Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 45,0 dB(A) Abstand: 0,0 m																																		

Projekt 633 Erlengarten	Ausdrucken Seite 29.03.2012 18:25 / 8 Lageplan 	AL-PRO 
15.02.2012 12:42/2.7.490		
DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung Berechnung: Vorbelastung Külz I und II Lr90 Pegel Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10.0 m/s		
Schall-Immissionsort: IP Klokku neu 3, Gartenweg 3-C Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 45.0 dB(A) Abstand: 0.0 m		
Schall-Immissionsort: IP Klokku neu 4, Gartenstr. 4-D Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 45.0 dB(A) Abstand: 0.0 m		
Schall-Immissionsort: IP Klokku neu 5, Im Eck 5-E Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 45.0 dB(A) Abstand: 0.0 m		
Schall-Immissionsort: IP Klokku neu 7, Im Eck 6-F Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 40.0 dB(A) Abstand: 0.0 m		
Schall-Immissionsort: IP Klokku neu 8, Im Eck 7-G Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 40.0 dB(A) Abstand: 0.0 m		
Schall-Immissionsort: IP 11, Klokku 11.-H Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 45.0 dB(A) Abstand: 0.0 m		
Schall-Immissionsort: IP Klokku neu 12.-I Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 45.0 dB(A) Abstand: 0.0 m		
Schall-Immissionsort: IP Klokku neu 13, Mühlenweg 2-J Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 45.0 dB(A) Abstand: 0.0 m		
Schall-Immissionsort: IP Budenbach 3, Im Mehrgarten 9-K Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 40.0 dB(A) Abstand: 0.0 m		

WindPRO version 2.7.490 Sep 2011	
Projekt: 633 Erlengarten	Ausdruck Seite: 29.03.2012 18:25 / 9 Liamboffen Anwenden
	
15.02.2012 12:42/2.7.490	
DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung	
Berechnung: Vorbelastung Külz I und II Lr90 Pegel Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s	
Schall-Immissionsort: IP Jagdschlösschen-L	
Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich	
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells	
Schallrichtwert: 45,0 dB(A)	
Abstand: 0,0 m	
Schall-Immissionsort: IP Budenbach 13, WA Gebiet, kein Foto-M	
Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet	
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells	
Schallrichtwert: 40,0 dB(A)	
Abstand: 0,0 m	

9.2.2 Windpark Neuerkirch/Klosterkumbd

WindPRO version 2.7.490 Sep 2011

AL-PRO

Projekt:
633 Erlengarten

Ausdruck Seite:
29.03.2012 18:26 / 1

26.03.2012 12:53:27 490

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Vorbelastung Neuerkirch/Klosterkumbd Lr90 Pegel

Detaillierte Prognose nach TA-Lärm / DIN ISO 9613-2

Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2
"Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

Lautester Wert bis 95% Nonnleistung
Faktor für Meteorologischen Dämpfungskoeffizient: C₀ 2.0 dB

Die gültigen Nacht-Immissionsrichtwerte sind entsprechend TA-Lärm festgesetzt auf:

Industriegebiet: 70 dB(A)
Dorf- und Mischgebiet, Außenbereich: 45 dB(A)
Reines Wohngebiet: 35 dB(A)
Gewerbegebiet: 50 dB(A)
Allgemeines Wohngebiet: 40 dB(A)
Kur- und Feriengebiet: 35 dB(A)



* Existierende WEA * Schall-Immissionsort

WEA

UTM WGS84 Zone: 32	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ	Altitude	Perimeter	Generations	Nenn- leistung	Rotor- schwinger	Schallhöhe	Vorgesch.	Luft- sch.	Emp- fänger
UTM WGS84 Zone: 32	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ	Altitude	Perimeter	Generations	Nenn- leistung	Rotor- schwinger	Schallhöhe	Vorgesch.	Luft- sch.	Emp- fänger
1	392.303	5.542.722	414.9	IP KioKu neu 1, Ecke Hauptstr. Gartenweg	WEA 1	392.303	5.542.722	414.9	3000	80.0	130.4	100.0	100.0	100.0
2	392.306	5.542.725	414.9	IP KioKu neu 2, Gartenweg	WEA 2	392.306	5.542.725	414.9	3000	80.0	130.4	100.0	100.0	100.0
3	392.309	5.542.728	414.9	IP KioKu neu 3, Gartenweg	WEA 3	392.309	5.542.728	414.9	3000	80.0	130.4	100.0	100.0	100.0
4	392.312	5.542.731	414.9	IP KioKu neu 4, Gartenweg	WEA 4	392.312	5.542.731	414.9	3000	80.0	130.4	100.0	100.0	100.0
5	392.315	5.542.734	414.9	IP KioKu neu 5, Im Eck 5	WEA 5	392.315	5.542.734	414.9	3000	80.0	130.4	100.0	100.0	100.0
6	392.318	5.542.737	414.9	IP KioKu neu 6, Im Eck 6	WEA 6	392.318	5.542.737	414.9	3000	80.0	130.4	100.0	100.0	100.0
7	392.321	5.542.740	414.9	IP KioKu neu 7, Im Eck 7	WEA 7	392.321	5.542.740	414.9	3000	80.0	130.4	100.0	100.0	100.0
8	392.324	5.542.743	414.9	IP KioKu neu 8, Im Eck 8	WEA 8	392.324	5.542.743	414.9	3000	80.0	130.4	100.0	100.0	100.0
9	392.327	5.542.746	414.9	IP KioKu neu 9, Im Eck 9	WEA 9	392.327	5.542.746	414.9	3000	80.0	130.4	100.0	100.0	100.0
10	392.330	5.542.749	414.9	IP KioKu neu 10, Im Eck 10	WEA 10	392.330	5.542.749	414.9	3000	80.0	130.4	100.0	100.0	100.0
11	392.333	5.542.752	414.9	IP KioKu neu 11, Im Eck 11	WEA 11	392.333	5.542.752	414.9	3000	80.0	130.4	100.0	100.0	100.0
12	392.336	5.542.755	414.9	IP KioKu neu 12, Im Eck 12	WEA 12	392.336	5.542.755	414.9	3000	80.0	130.4	100.0	100.0	100.0
13	392.339	5.542.758	414.9	IP KioKu neu 13, Im Eck 13	WEA 13	392.339	5.542.758	414.9	3000	80.0	130.4	100.0	100.0	100.0
14	392.342	5.542.761	414.9	IP KioKu neu 14, Im Eck 14	WEA 14	392.342	5.542.761	414.9	3000	80.0	130.4	100.0	100.0	100.0

Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel

Schall-Immissionsort	UTM WGS84 Zone: 32	Ost	Nord	Z	Aufpunkthöhe	Schall	Beurteilungspegel	Anforderungen erfüllt?
Nr	Name	Ost	Nord	Z	[m]	[dB(A)]	Von WEA [dB(A)]	Schall
A	IP KioKu neu 1, Ecke Hauptstr. Gartenweg	395.270	5.542.722	414.9	5.0	45.0-10.0=35.0	33.5	Ja
B	IP KioKu neu 2, Gartenweg	395.266	5.542.728	414.9	5.0	45.0-10.0=35.0	33.6	Ja
C	IP KioKu neu 3, Gartenweg	395.262	5.542.746	415.0	5.0	45.0-10.0=35.0	33.7	Ja
D	IP KioKu neu 4, Gartenweg	395.249	5.542.746	414.3	5.0	45.0-10.0=35.0	34.6	Ja
E	IP KioKu neu 5, Im Eck 5	395.119	5.542.833	410.0	5.0	40.0-10.0=30.0	35.7	Nein
F	IP KioKu neu 7, Im Eck 6	395.016	5.542.969	415.1	5.0	40.0-10.0=30.0	35.9	Nein
G	IP KioKu neu 8, Im Eck 7	395.003	5.543.004	417.3	5.0	40.0-10.0=30.0	33.5	Ja
H	IP 11, KioKu 11	395.248	5.542.683	412.5	5.0	45.0-10.0=35.0	33.3	Ja
I	IP KioKu neu 12	395.267	5.542.656	413.5	5.0	45.0-10.0=35.0	33.5	Ja
J	IP KioKu neu 13, Mühlenweg 2	395.224	5.542.639	409.5	5.0	45.0-10.0=35.0	24.0	Ja
K	IP Budenbach 3, Im Mehrgarten 9	397.265	5.544.028	393.1	5.0	45.0-10.0=35.0	25.3	Ja
L	IP Jagdschloßchen	396.806	5.542.455	414.2	5.0	40.0-10.0=30.0	24.4	Ja
M	IP Budenbach 13, WA Gebiet, kein Foto	397.190	5.543.850	385.5	5.0	40.0-10.0=30.0		

Abstände (m)

WEA	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	3004	2989	2992	2980	2838	2722	2706	2989	3013	2974	5028	4564	4928
2	3060	3045	3051	3038	2905	2804	2792	3040	3061	3020	5181	4612	5071
3	3029	3015	3022	3010	2886	2801	2793	3005	3024	2980	5229	4563	5109
4	2820	2806	2814	2801	2682	2605	2599	2794	2812	2768	5053	4344	4829
5	2441	2426	2431	2418	2283	2181	2168	2422	2444	2403	4567	3986	4453
6	2352	2338	2345	2332	2208	2122	2114	2329	2349	2306	4559	3893	4437
7	2056	2043	2050	2037	1916	1838	1832	2032	2051	2007	4294	3592	4166
8	2047	2035	2046	2034	1936	1894	1897	2015	2028	1982	4379	3519	4238

Fortsetzung auf nächster Seite...

WindPRO: entwickelt von BMD International AG, Niess-Jersee, 10. DK-9220 Aalborg C. Tel: +45 96 35 44 44. Fax: +45 96 35 44 46. e-mail: windpro@bmd.dk



Bericht Nr.: SG-300312-633-CA Erlengarten

WindPRO version 2.7.490 Sep 2011

Projekt

633 Erlengarten

Ausdruck Seite

29.03.2012 18:26 / 2

AL-PRO

28.03.2012 12:53:27.490

... Fortsetzung von der vorigen Seite

WEA	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
9	2564	2569	2569	2557	2407	2273	2252	2575	2603	2568	4487	4135	4395
10	2216	2201	2202	2189	2041	1909	1869	2207	2234	2199	4168	3769	4069
11	2180	2164	2159	2145	1993	1831	1800	2185	2217	2193	3769	3648	3696
12	2349	2335	2327	2317	2164	1996	1962	2361	2384	2377	3694	3742	3640
13	1925	1912	1901	1893	1749	1579	1542	1945	1978	1969	3118	3224	3064
14	1612	1598	1587	1579	1436	1266	1229	1631	1665	1656	2924	2931	2855

WindPRO entwickelt von BMD International A/S, Niels Jernsøvej 19, DK-8220 Ålborg D. Tel. +45 96 35 44 44, Fax +45 96 35 44 46, e-mail: windpro@bmd.dk

Projekt:
633 Erlengarten

Ausdruck Seite:
29.03.2012 16:26 / 3
Lizenzierter Anwender:



26.03.2012 12:33:27.490

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Vorbelastung Neuerkirch/Klosterkumbd Lr90 PegelSchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s

Annahmen

Berechneter $L(DW) = LWA_{ref} + K + Dc - (Adiv + Aatm + Agr + Abar + Amisc) - Cmet$
(Wenn mit Bodeneffekt gerechnet ist $Dc = Domega$)

LWA _{ref} :	Schalldruckpegel an WEA
K:	Einzelton
Dc:	Richtwirkungskorrektur
Adiv:	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Aatm:	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
Agr:	Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts
Abar:	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
Amisc:	Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte
Cmet:	Meteorologische Korrektur

Berechnungsergebnisse

Schall-Immissionsort: A IP KioKu neu 1, Ecke Hauptstr. Gartenweg

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA _{ref} [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	3.004	3.008	65,0	Ja	17,52	105,9	3,01	80,57	5,72	4,06	0,00	0,00	90,34	1,05
2	3.060	3.064	68,5	Ja	17,26	105,9	3,01	80,73	5,82	4,04	0,00	0,00	90,58	1,06
3	3.029	3.033	70,0	Ja	17,44	105,9	3,01	80,64	5,76	4,01	0,00	0,00	90,41	1,05
4	2.820	2.824	68,2	Ja	18,57	105,9	3,01	80,02	5,37	3,97	0,00	0,00	89,36	0,98
5	2.441	2.447	81,4	Ja	21,00	105,9	3,01	78,77	4,65	3,66	0,00	0,00	87,08	0,82
6	2.352	2.359	80,3	Ja	21,56	105,9	3,01	78,45	4,48	3,63	0,00	0,00	86,57	0,78
7	2.056	2.063	81,3	Ja	23,64	105,9	3,01	77,29	3,92	3,45	0,00	0,00	84,66	0,61
8	2.047	2.053	76,0	Ja	23,63	105,9	3,01	77,25	3,90	3,53	0,00	0,00	84,68	0,60
9	2.584	2.590	71,4	Ja	19,70	105,7	3,01	79,27	4,92	3,69	0,00	0,00	85,85	0,80
10	2.216	2.222	71,8	Ja	22,06	105,7	3,01	77,94	4,22	3,69	0,00	0,00	85,72	0,78
11	2.180	2.186	65,5	Ja	22,21	105,7	3,01	77,79	4,15	3,77	0,00	0,00	85,72	0,78
12	2.349	2.356	63,1	Ja	21,04	105,7	3,01	78,44	4,48	3,88	0,00	0,00	86,80	0,87
13	1.925	1.934	65,5	Ja	24,05	105,7	3,01	76,73	3,67	3,64	0,00	0,00	84,04	0,62
14	1.612	1.621	68,3	Ja	26,73	105,7	3,01	75,20	3,08	3,35	0,00	0,00	81,63	0,35
Summe					33,50									

Schall-Immissionsort: B IP KioKu neu 2, Gartenweg

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA _{ref} [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	2.989	2.994	64,5	Ja	17,60	105,9	3,01	80,52	5,69	4,06	0,00	0,00	90,27	1,04
2	3.045	3.050	68,1	Ja	17,33	105,9	3,01	80,69	5,80	4,04	0,00	0,00	90,52	1,06
3	3.015	3.020	69,8	Ja	17,51	105,9	3,01	80,60	5,74	4,01	0,00	0,00	90,35	1,05
4	2.806	2.811	67,9	Ja	18,64	105,9	3,01	79,98	5,34	3,97	0,00	0,00	89,29	0,96
5	2.426	2.433	80,9	Ja	21,09	105,9	3,01	78,72	4,62	3,66	0,00	0,00	87,01	0,82
6	2.338	2.345	80,0	Ja	21,65	105,9	3,01	78,40	4,46	3,63	0,00	0,00	86,49	0,77
7	2.043	2.050	81,1	Ja	23,74	105,9	3,01	77,23	3,89	3,44	0,00	0,00	84,57	0,60
8	2.035	2.041	75,7	Ja	23,72	105,9	3,01	77,20	3,88	3,53	0,00	0,00	84,60	0,59
9	2.569	2.575	70,9	Ja	19,78	105,7	3,01	79,21	4,89	3,86	0,00	0,00	87,96	0,96
10	2.201	2.207	71,3	Ja	22,15	105,7	3,01	77,88	4,19	3,69	0,00	0,00	85,76	0,79
11	2.164	2.171	65,2	Ja	22,31	105,7	3,01	77,73	4,13	3,77	0,00	0,00	85,63	0,77
12	2.335	2.342	62,7	Ja	21,12	105,7	3,01	78,39	4,45	3,88	0,00	0,00	86,72	0,86
13	1.912	1.921	65,1	Ja	24,14	105,7	3,01	76,67	3,65	3,64	0,00	0,00	83,96	0,61
14	1.598	1.608	67,9	Ja	26,84	105,7	3,01	75,13	3,06	3,35	0,00	0,00	81,53	0,34
Summe					33,60									

Projekt:
633 Erlengarten

Ausdruck Seite:
29.03.2012 18:26 / 4
Lizenzierter Anwender:



26.03.2012 12:53/2.7.490

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Vorbelastung Neuerkirch/Klosterkumbd Lr90 PegelSchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: C IP KIoKu neu 3, Gartenweg 3

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LwA.ref	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	2.992	2.997	64,4	Ja	17,58	105,9	3,01	80,53	5,69	4,06	0,00	0,00	90,29	1,04
2	3.051	3.055	67,9	Ja	17,30	105,9	3,01	80,70	5,81	4,04	0,00	0,00	90,55	1,06
3	3.022	3.027	69,9	Ja	17,48	105,9	3,01	80,62	5,75	4,01	0,00	0,00	90,38	1,05
4	2.814	2.818	68,1	Ja	18,60	105,9	3,01	80,00	5,36	3,97	0,00	0,00	89,33	0,98
5	2.431	2.438	80,6	Ja	21,05	105,9	3,01	78,74	4,63	3,67	0,00	0,00	87,04	0,82
6	2.345	2.352	80,0	Ja	21,60	105,9	3,01	78,43	4,47	3,64	0,00	0,00	86,53	0,78
7	2.050	2.057	81,1	Ja	23,69	105,9	3,01	77,26	3,91	3,45	0,00	0,00	84,62	0,60
8	2.046	2.052	75,8	Ja	23,64	105,9	3,01	77,24	3,90	3,53	0,00	0,00	84,67	0,60
9	2.569	2.575	70,6	Ja	19,77	105,7	3,01	79,22	4,89	3,86	0,00	0,00	87,97	0,96
10	2.202	2.208	71,0	Ja	22,14	105,7	3,01	77,88	4,20	3,70	0,00	0,00	85,77	0,79
11	2.159	2.166	65,0	Ja	22,34	105,7	3,01	77,71	4,12	3,77	0,00	0,00	85,60	0,77
12	2.327	2.334	62,5	Ja	21,17	105,7	3,01	78,36	4,43	3,88	0,00	0,00	86,68	0,86
13	1.901	1.910	65,0	Ja	24,23	105,7	3,01	75,62	3,63	3,63	0,00	0,00	83,68	0,60
14	1.587	1.597	67,8	Ja	26,94	105,7	3,01	75,07	3,03	3,34	0,00	0,00	81,44	0,32

Summe 33,61

Schall-Immissionsort: D IP KIoKu neu 4, Gartenstr. 4

WEA			Lautester Wert bis 95% Nennleistung											
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LwA.ref	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	2.980	2.984	64,1	Ja	17,64	105,9	3,01	80,50	5,67	4,07	0,00	0,00	90,23	1,04
2	3.038	3.042	67,5	Ja	17,37	105,9	3,01	80,66	5,78	4,04	0,00	0,00	90,49	1,06
3	3.010	3.014	69,5	Ja	17,64	105,9	3,01	80,58	5,73	4,01	0,00	0,00	90,32	1,05
4	2.801	2.806	67,7	Ja	18,67	105,9	3,01	79,96	5,33	3,97	0,00	0,00	89,27	0,98
5	2.418	2.425	80,3	Ja	21,13	105,9	3,01	78,89	4,61	3,67	0,00	0,00	86,97	0,81
6	2.332	2.339	79,6	Ja	21,68	105,9	3,01	78,38	4,44	3,63	0,00	0,00	86,46	0,77
7	2.037	2.044	80,8	Ja	23,78	105,9	3,01	77,21	3,88	3,44	0,00	0,00	84,54	0,59
8	2.034	2.040	75,5	Ja	23,72	105,9	3,01	77,19	3,88	3,53	0,00	0,00	84,60	0,59
9	2.557	2.562	70,3	Ja	19,85	105,7	3,01	79,17	4,87	3,86	0,00	0,00	87,90	0,96
10	2.189	2.195	70,7	Ja	22,23	105,7	3,01	77,83	4,17	3,70	0,00	0,00	85,70	0,78
11	2.148	2.155	64,7	Ja	22,41	105,7	3,01	77,67	4,09	3,77	0,00	0,00	85,53	0,76
12	2.317	2.324	62,2	Ja	21,24	105,7	3,01	78,32	4,42	3,88	0,00	0,00	86,62	0,85
13	1.893	1.901	64,6	Ja	24,29	105,7	3,01	76,58	3,61	3,63	0,00	0,00	83,83	0,59
14	1.579	1.589	67,4	Ja	27,01	105,7	3,01	75,02	3,02	3,34	0,00	0,00	81,38	0,32

Summe 33,68

Schall-Immissionsort: E IP KIoKu neu 5, im Eck 5

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LwA.ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	2.838	2.843	59,6	Ja	18,36	105,9	3,01	80,08	5,40	4,08	0,00	0,00	89,56	0,99
2	2.905	2.910	63,0	Ja	18,03	105,9	3,01	80,28	5,53	4,06	0,00	0,00	89,87	1,01
3	2.886	2.891	65,5	Ja	18,16	105,9	3,01	80,22	5,49	4,02	0,00	0,00	89,74	1,01
4	2.682	2.687	64,0	Ja	19,30	105,9	3,01	79,59	5,11	3,98	0,00	0,00	88,68	0,93
5	2.283	2.291	75,7	Ja	21,94	105,9	3,01	78,20	4,35	3,67	0,00	0,00	86,22	0,74
6	2.208	2.215	75,4	Ja	22,46	105,9	3,01	77,91	4,21	3,63	0,00	0,00	85,75	0,70
7	1.916	1.924	77,0	Ja	24,64	105,9	3,01	76,68	3,66	3,43	0,00	0,00	83,77	0,50
8	1.936	1.943	71,6	Ja	24,39	105,9	3,01	76,77	3,69	3,54	0,00	0,00	84,00	0,52
9	2.407	2.414	65,6	Ja	20,70	105,7	3,01	78,65	4,59	3,87	0,00	0,00	87,11	0,89
10	2.041	2.048	66,0	Ja	23,20	105,7	3,01	77,23	3,89	3,69	0,00	0,00	84,81	0,70
11	1.993	2.000	60,5	Ja	23,46	105,7	3,01	77,02	3,80	3,76	0,00	0,00	84,99	0,67
12	2.164	2.172	57,9	Ja	22,19	105,7	3,01	77,74	4,13	3,89	0,00	0,00	85,75	0,77
13	1.749	1.759	59,8	Ja	25,35	105,7	3,01	75,90	3,34	3,63	0,00	0,00	82,88	0,48
14	1.436	1.447	62,4	Ja	28,29	105,7	3,01	74,21	2,75	3,32	0,00	0,00	80,28	0,15

Summe 34,64

Projekt
633 Erlengarten

Analyse Seite
29.03.2012 18:26 / 5
Gezeichnet: Annette



26.03.2012 12:53:27.490

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Vorbelastung Neuerkirch/Klosterkumbd Lr90 Pegel Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: F IP KloKu neu 7, Im Eck 6

						Lautester Wert bis 95% Nennleistung											
WEA						Berechnet	LwA.ref	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet		
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
	[m]	[m]	[m]														
1	2.722	2.727	58,2	Ja	19,00	105,9	3,01	79,71	5,18	4,07	0,00	0,00	88,96	0,95			
2	2.804	2.809	62,1	Ja	18,58	105,9	3,01	79,97	5,34	4,04	0,00	0,00	89,35	0,98			
3	2.801	2.806	64,6	Ja	18,63	105,9	3,01	79,96	5,33	4,01	0,00	0,00	89,30	0,98			
4	2.605	2.610	63,3	Ja	19,75	105,9	3,01	79,33	4,96	3,97	0,00	0,00	88,26	0,90			
5	2.181	2.188	74,3	Ja	22,63	105,9	3,01	77,80	4,16	3,64	0,00	0,00	85,60	0,68			
6	2.122	2.129	74,0	Ja	23,04	105,9	3,01	77,56	4,05	3,61	0,00	0,00	85,22	0,65			
7	1.838	1.845	75,7	Ja	25,25	105,9	3,01	76,32	3,51	3,39	0,00	0,00	83,22	0,44			
8	1.894	1.900	71,7	Ja	24,73	105,9	3,01	76,58	3,61	3,51	0,00	0,00	83,69	0,49			
9	2.273	2.280	84,1	Ja	21,55	105,7	3,01	78,16	4,35	3,84	0,00	0,00	86,33	0,83			
10	1.909	1.916	84,3	Ja	24,16	105,7	3,01	76,65	3,64	3,65	0,00	0,00	83,94	0,61			
11	1.831	1.839	59,4	Ja	24,69	105,7	3,01	76,29	3,49	3,69	0,00	0,00	83,48	0,55			
12	1.996	2.004	57,1	Ja	23,37	105,7	3,01	77,04	3,81	3,82	0,00	0,00	84,67	0,67			
13	1.579	1.589	58,2	Ja	26,81	105,7	3,01	75,02	3,02	3,54	0,00	0,00	81,59	0,32			
14	1.266	1.278	60,5	Ja	29,98	105,7	3,01	73,13	2,43	3,17	0,00	0,00	78,73	0,00			
Summe						35,71											

Schall-Immissionsort: G IP KloKu neu 8, Im Eck 7

						Lautester Wert bis 95% Nennleistung											
WEA						Berechnet	LwA.ref	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet		
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
	[m]	[m]	[m]														
1	2.706	2.710	58,5	Ja	19,10	105,9	3,01	79,66	5,15	4,06	0,00	0,00	88,87	0,94			
2	2.792	2.797	62,3	Ja	18,65	105,9	3,01	79,93	5,31	4,04	0,00	0,00	89,29	0,97			
3	2.793	2.798	64,9	Ja	18,68	105,9	3,01	79,94	5,32	4,01	0,00	0,00	89,26	0,97			
4	2.599	2.603	63,7	Ja	19,79	105,9	3,01	79,31	4,95	3,96	0,00	0,00	88,22	0,90			
5	2.188	2.176	74,3	Ja	22,72	105,9	3,01	77,75	4,13	3,63	0,00	0,00	85,52	0,68			
6	2.114	2.121	74,3	Ja	23,11	105,9	3,01	77,53	4,03	3,60	0,00	0,00	85,16	0,64			
7	1.832	1.840	76,0	Ja	25,30	105,9	3,01	76,29	3,50	3,38	0,00	0,00	83,17	0,43			
8	1.897	1.903	72,2	Ja	24,72	105,9	3,01	76,59	3,62	3,50	0,00	0,00	83,71	0,49			
9	2.252	2.258	84,5	Ja	21,70	105,7	3,01	78,08	4,29	3,82	0,00	0,00	86,19	0,82			
10	1.889	1.896	84,6	Ja	24,33	105,7	3,01	76,56	3,60	3,63	0,00	0,00	83,79	0,59			
11	1.800	1.808	59,8	Ja	24,94	105,7	3,01	76,14	3,44	3,66	0,00	0,00	83,24	0,52			
12	1.962	1.969	57,5	Ja	23,64	105,7	3,01	76,89	3,74	3,80	0,00	0,00	84,43	0,64			
13	1.542	1.552	58,4	Ja	27,16	105,7	3,01	74,82	2,95	3,51	0,00	0,00	81,27	0,27			
14	1.229	1.241	60,7	Ja	30,36	105,7	3,01	72,87	2,36	3,11	0,00	0,00	78,35	0,00			
Summe						35,93											

Schall-Immissionsort: H IP 11, KloKu 11,

						Lautester Wert bis 95% Nennleistung											
WEA						Berechnet	LwA.ref	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet		
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
	[m]	[m]	[m]														
1	2.989	2.993	64,4	Ja	17,59	105,9	3,01	80,52	5,69	4,06	0,00	0,00	90,27	1,04			
2	3.040	3.045	67,6	Ja	17,36	105,9	3,01	80,67	5,79	4,04	0,00	0,00	90,50	1,06			
3	3.005	3.010	68,7	Ja	17,56	105,9	3,01	80,57	5,72	4,02	0,00	0,00	90,31	1,05			
4	2.794	2.799	66,9	Ja	18,70	105,9	3,01	79,94	5,32	3,98	0,00	0,00	89,24	0,97			
5	2.422	2.429	80,8	Ja	21,11	105,9	3,01	78,71	4,61	3,66	0,00	0,00	86,96	0,82			
6	2.329	2.336	79,1	Ja	21,69	105,9	3,01	78,37	4,44	3,64	0,00	0,00	86,45	0,77			
7	2.032	2.039	80,1	Ja	23,80	105,9	3,01	77,19	3,87	3,45	0,00	0,00	84,52	0,59			
8	2.015	2.021	74,8	Ja	23,85	105,9	3,01	77,11	3,84	3,53	0,00	0,00	84,48	0,58			
9	2.575	2.581	71,3	Ja	19,75	105,7	3,01	79,24	4,90	3,85	0,00	0,00	88,00	0,97			
10	2.207	2.213	71,7	Ja	22,12	105,7	3,01	77,90	4,21	3,69	0,00	0,00	85,80	0,79			
11	2.185	2.192	65,2	Ja	22,17	105,7	3,01	77,82	4,16	3,78	0,00	0,00	85,76	0,78			
12	2.361	2.368	62,5	Ja	20,95	105,7	3,01	78,49	4,50	3,90	0,00	0,00	86,88	0,87			
13	1.945	1.954	64,8	Ja	23,89	105,7	3,01	76,82	3,71	3,66	0,00	0,00	84,19	0,63			
14	1.631	1.641	67,6	Ja	26,53	105,7	3,01	75,30	3,12	3,38	0,00	0,00	81,80	0,37			
Summe						33,51											

Projekt
633 Erlengarten

Ausdruck Seite
29.03.2012 18:26 / 6
Landschaftsarchitekt

26.03.2012 12:53/2.7.490

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Vorbelastung Neuerkirch/Klosterkumbd Lr90 Pegel Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: I IP KIoKu neu 12,

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung											
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LwA.ref	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet		
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	
1	3.013	3.017	55,5	Ja	17,48	105,9	3,01	60,59	5,73	4,06	0,00	0,00	90,38	1,05		
2	3.061	3.066	68,5	Ja	17,25	105,9	3,01	60,73	5,83	4,04	0,00	0,00	90,59	1,06		
3	3.024	3.028	69,4	Ja	17,46	105,9	3,01	60,62	5,75	4,02	0,00	0,00	90,39	1,05		
4	2.812	2.816	67,5	Ja	18,61	105,9	3,01	79,99	5,35	3,98	0,00	0,00	89,32	0,98		
5	2.444	2.451	81,7	Ja	20,98	105,9	3,01	78,79	4,66	3,66	0,00	0,00	87,10	0,83		
6	2.349	2.355	79,9	Ja	21,58	105,9	3,01	78,44	4,48	3,64	0,00	0,00	86,55	0,78		
7	2.051	2.058	80,7	Ja	23,67	105,9	3,01	77,27	3,91	3,46	0,00	0,00	84,63	0,60		
8	2.028	2.034	75,6	Ja	23,77	105,9	3,01	77,17	3,86	3,52	0,00	0,00	84,55	0,59		
9	2.603	2.609	72,4	Ja	19,60	105,7	3,01	79,33	4,96	3,65	0,00	0,00	88,13	0,98		
10	2.234	2.240	72,9	Ja	21,95	105,7	3,01	78,01	4,26	3,69	0,00	0,00	85,95	0,81		
11	2.217	2.223	66,2	Ja	21,97	105,7	3,01	77,94	4,22	3,78	0,00	0,00	85,94	0,80		
12	2.394	2.401	63,4	Ja	20,76	105,7	3,01	78,61	4,56	3,90	0,00	0,00	87,06	0,89		
13	1.978	1.987	65,9	Ja	23,65	105,7	3,01	76,96	3,77	3,66	0,00	0,00	84,40	0,66		
14	1.665	1.674	68,6	Ja	26,26	105,7	3,01	75,48	3,18	3,39	0,00	0,00	82,05	0,40		

Schall-Immissionsort: J IP KIoKu neu 13, Mühlenweg 2

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung											
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LwA.ref	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet		
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]		
1	2.974	2.979	63,2	Ja	17,66	105,9	3,01	80,48	5,66	4,07	0,00	0,00	90,21	1,04		
2	3.020	3.025	65,9	Ja	17,44	105,9	3,01	80,61	5,75	4,05	0,00	0,00	90,42	1,05		
3	2.980	2.985	66,6	Ja	17,66	105,9	3,01	80,50	5,67	4,04	0,00	0,00	90,21	1,04		
4	2.768	2.773	64,7	Ja	18,82	105,9	3,01	79,86	5,27	4,00	0,00	0,00	89,13	0,96		
5	2.403	2.411	79,3	Ja	21,21	105,9	3,01	78,64	4,58	3,87	0,00	0,00	86,90	0,81		
6	2.306	2.313	77,0	Ja	21,82	105,9	3,01	78,28	4,39	3,66	0,00	0,00	86,34	0,76		
7	2.007	2.015	77,9	Ja	23,95	105,9	3,01	77,09	3,83	3,47	0,00	0,00	84,39	0,57		
8	1.982	1.988	73,0	Ja	24,67	105,9	3,01	76,97	3,78	3,54	0,00	0,00	84,29	0,55		
9	2.568	2.574	70,6	Ja	19,78	105,7	3,01	79,21	4,89	3,86	0,00	0,00	87,97	0,96		
10	2.199	2.206	71,1	Ja	22,16	105,7	3,01	77,87	4,19	3,70	0,00	0,00	85,76	0,79		
11	2.193	2.200	64,4	Ja	22,10	105,7	3,01	77,85	4,18	3,80	0,00	0,00	85,83	0,79		
12	2.377	2.384	61,5	Ja	20,84	105,7	3,01	78,55	4,53	3,92	0,00	0,00	86,99	0,88		
13	1.969	1.978	63,5	Ja	23,68	105,7	3,01	76,92	3,76	3,70	0,00	0,00	84,38	0,65		
14	1.656	1.666	66,3	Ja	26,28	105,7	3,01	75,43	3,16	3,43	0,00	0,00	82,03	0,39		

Schall-Immissionsort: K IP Budenbach 3, Im Mehrgarten 9

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung										
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LwA _{ref}	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet	
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	
1	5.028	5.031	53,9	Ja	8,45	105,9	3,01	85,03	9,56	4,43	0,00	0,00	99,03	1,43	
2	5.181	5.184	58,6	Ja	7,91	105,9	3,01	85,29	9,85	4,41	0,00	0,00	99,56	1,45	
3	5.229	5.232	60,7	Ja	7,74	105,9	3,01	85,37	9,94	4,40	0,00	0,00	99,72	1,45	
4	5.053	5.056	59,7	Ja	8,40	105,9	3,01	85,08	9,61	4,40	0,00	0,00	99,08	1,43	
5	4.567	4.571	70,2	Ja	10,38	105,9	3,01	84,20	8,69	4,28	0,00	0,00	97,16	1,37	
6	4.559	4.563	69,7	Ja	10,40	105,9	3,01	84,19	8,67	4,28	0,00	0,00	97,14	1,37	
7	4.294	4.296	71,0	Ja	11,51	105,9	3,01	83,67	8,17	4,24	0,00	0,00	96,07	1,33	
8	4.379	4.383	68,9	Ja	11,14	105,9	3,01	83,84	8,33	4,26	0,00	0,00	96,43	1,35	
9	4.487	4.491	61,0	Ja	10,39	105,7	3,01	84,05	8,53	4,34	0,00	0,00	96,92	1,41	
10	4.168	4.172	60,7	Ja	11,71	105,7	3,01	83,41	7,93	4,30	0,00	0,00	95,64	1,36	
11	3.769	3.774	59,7	Ja	13,45	105,7	3,01	82,54	7,17	4,26	0,00	0,00	93,97	1,29	
12	3.694	3.699	61,3	Ja	13,81	105,7	3,01	82,38	7,03	4,23	0,00	0,00	93,62	1,28	
13	3.118	3.125	69,3	Ja	16,69	105,7	3,01	80,90	5,94	4,04	0,09	0,00	90,88	1,15	
14	2.924	2.931	70,5	Ja	17,73	105,7	3,01	80,34	5,57	3,98	0,00	0,00	89,69	1,09	

Projekt
633 Erlengarten

Ausdruck Seite
29.03.2012 18:26 / 7
Lernender Anwender



26.03.2012 12:53:27.490

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Vorbelastung Neuerkirch/Klosterkumbd Lr90 Pegeschallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10.0 m/s

Schall-Immissionsort: L IP Jagdschloßchen

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LwA _{ref}	D _c	A _{div}	A _{atm}	A _{gr}	A _{bar}	A _{misc}	A	C _{met}
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	4.564	4.567	68,1	Ja	10,38	105,9	3,01	84,19	8,68	4,29	0,00	0,00	97,16	1,37
2	4.612	4.615	72,3	Ja	10,22	105,9	3,01	84,28	8,77	4,26	0,00	0,00	97,32	1,38
3	4.563	4.566	72,3	Ja	10,41	105,9	3,01	84,19	8,68	4,26	0,00	0,00	97,13	1,37
4	4.344	4.347	70,8	Ja	11,30	105,9	3,01	83,76	8,26	4,24	0,00	0,00	96,27	1,34
5	3.996	4.000	83,5	Ja	12,90	105,9	3,01	83,04	7,60	4,09	0,00	0,00	94,73	1,28
6	3.893	3.897	80,9	Ja	13,34	105,9	3,01	82,81	7,40	4,09	0,00	0,00	94,31	1,26
7	3.592	3.596	80,5	Ja	14,73	105,9	3,01	82,12	6,83	4,04	0,00	0,00	92,98	1,20
8	3.519	3.523	78,4	Ja	15,05	105,9	3,01	81,94	6,69	4,04	0,00	0,00	92,67	1,19
9	4.135	4.138	72,7	Ja	11,95	105,7	3,01	83,34	7,86	4,20	0,00	0,00	95,40	1,36
10	3.769	3.773	71,6	Ja	13,56	105,7	3,01	82,53	7,17	4,15	0,00	0,00	93,65	1,29
11	3.648	3.652	67,1	Ja	14,08	105,7	3,01	82,25	6,94	4,17	0,00	0,00	93,36	1,27
12	3.742	3.746	66,6	Ja	13,64	105,7	3,01	82,47	7,12	4,19	0,00	0,00	93,78	1,29
13	3.224	3.230	71,1	Ja	16,17	105,7	3,01	81,18	6,14	4,05	0,00	0,00	91,37	1,18
14	2.931	2.936	72,6	Ja	17,73	105,7	3,01	80,36	5,58	3,95	0,00	0,00	89,89	1,09

Summe 25,27

Schall-Immissionsort: M IP Budenbach 13, WA Gebiet, kein Foto

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LwA.ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	4.928	4.931	49,8	Ja	8,81	105,9	3,01	84,86	9,37	4,46	0,00	0,00	98,68	1,42
2	5.071	5.074	54,7	Ja	8,29	105,9	3,01	85,11	9,64	4,43	0,00	0,00	99,16	1,43
3	5.109	5.113	56,9	Ja	8,16	105,9	3,01	85,17	9,71	4,42	0,00	0,00	99,31	1,44
4	4.929	4.932	56,1	Ja	8,85	105,9	3,01	84,86	9,37	4,41	0,00	0,00	98,64	1,42
5	4.453	4.458	66,1	Ja	10,81	105,9	3,01	83,98	8,47	4,29	0,00	0,00	96,75	1,36
6	4.437	4.441	65,7	Ja	10,87	105,9	3,01	83,95	8,44	4,29	0,00	0,00	96,68	1,35
7	4.166	4.171	67,5	Ja	12,02	105,9	3,01	83,41	7,93	4,25	0,00	0,00	95,58	1,31
8	4.238	4.242	64,6	Ja	11,69	105,9	3,01	83,55	8,06	4,28	0,00	0,00	95,89	1,32
9	4.395	4.400	56,7	Ja	10,73	105,7	3,01	83,87	8,36	4,36	0,00	0,00	96,59	1,39
10	4.069	4.074	56,2	Ja	12,99	105,7	3,01	83,20	7,74	4,33	0,00	0,00	95,27	1,35
11	3.696	3.702	54,3	Ja	13,73	105,7	3,01	82,37	7,03	4,30	0,00	0,00	93,70	1,28
12	3.640	3.646	56,4	Ja	14,01	105,7	3,01	82,24	6,93	4,27	0,00	0,00	93,43	1,27
13	3.064	3.072	64,2	Ja	16,91	105,7	3,01	80,75	5,84	4,08	0,00	0,00	90,67	1,13
14	2.855	2.863	64,6	Ja	18,04	105,7	3,01	80,14	5,44	4,03	0,00	0,00	89,60	1,07

Summe 24,36

Projekt 633 Erlengarten		Ausdruck Seite 29.03.2012 18:26 / 8	
[Redacted]		[Redacted]	
		26.03.2012 12:53/2 7.490	

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Vorbelastung Neuerkirch/Klosterkumbd Lr90 Pegel **Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s**

Schallberechnungs-Modell:
ISO 9613-2 Deutschland
Windgeschwindigkeit:
Lautester Wert bis 95% Nennleistung
Bodeneffekt:
Alternatives Verf.
Meteorologischer Koeffizient, C0:
2,0 dB
Art der Anforderung in der Berechnung:
1: WEA-Geräusch vs. Schallrichtwert (DK, DE, SE, NL etc.)
Schallleistungspegel in der Berechnung:
Schallwerte sind Lwa-Werte (Mittlere Schallleistungspegel; Standard)
Einzel-töne:
Einzelton- und Impulzuschnitte werden zu Schallwerten addiert.
Aufpunkthöhe ü.Gr., wenn im Immissionsort-Objekt kein abweichender Wert:
5,0 m Aufpunkthöhe in Immissionsort-Objekt hat Vorrang vor Angabe im Modell
verlangte Unter- (negativ) oder zulässige Überschreitung (positiv) des Schallrichtwerts:
-10,0 dB(A)
Oktavband-Daten nicht benötigt
Luftdämpfung: 1,9 dB/km

WEA: ENERCON E-82 E2 2300 82,0 I-I
Schall: 3-fach 2,3MW inkl. 2,1 dB(A) Zuschlag (105,9 dB(A)) Lr90 Pegel

Quelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
211376-01.01	14.10.2011	USER	22.11.2011 12:55

Bericht 1: Kötter Consulting Engineers KG, Bericht 201244-03.03 vom 18.03.2010 103,4dB(A)
Bericht 2: Müller-BBM Bericht M95 777/1 vom 15.09.2011 104dB(A)
Bericht 3: Kötter Consulting Engineers KG, Bericht 211372-01.01 vom 18.10.2011 104dB(A)

Seiten	Windgeschw. [m/s]	LwA.ref [dB(A)]	Einzel-töne
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	105,9	Nein

WEA: REpower 3.XM 3.4M 104 3370 104,0 I-O
Schall: 103,7 dB(A) + 2 dB(A) Unsicherheit, energetischer Mittelwert Lr90

Quelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
Windtest Kaiser-Wilhelm-Koog GmbH	11.08.2008	USER	26.03.2012 12:27

WT 7498/09 vom 04.09.2009
WT 8092/10 vom 01.06.2010
WT 8137/10 vom 30.06.2010

Seiten	Windgeschw. [m/s]	LwA.ref [dB(A)]	Einzel-töne
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	105,7	Nein

Schall-Immissionsort: IP KioKu neu 1, Ecke Hauptstr. Gartenweg-A
Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)
Abstand: 0,0 m

Schall-Immissionsort: IP KioKu neu 2, Gartenweg-B
Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)
Abstand: 0,0 m

WindPRO version 2.7.490 Sep 2011

Projekt
633 Erlengarten

Ausdruck Seite
 29.03.2012 18:26 / 9
 Benutzer: Administrator



26.03.2012 12:53/2.7.490

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Vorbelastung Neuerkirch/Klosterkumbd Lr90 Pegel Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: IP Klok neu 3, Gartenweg 3-C
 Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich
 Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)
 Abstand: 0,0 m

Schall-Immissionsort: IP Klok neu 4, Gartenstr. 4-D
 Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich
 Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)
 Abstand: 0,0 m

Schall-Immissionsort: IP Klok neu 5, Im Eck 5-E
 Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich
 Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)
 Abstand: 0,0 m

Schall-Immissionsort: IP Klok neu 7, Im Eck 6-F
 Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet
 Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)
 Abstand: 0,0 m

Schall-Immissionsort: IP Klok neu 8, Im Eck 7-G
 Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet
 Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)
 Abstand: 0,0 m

Schall-Immissionsort: IP 11, Klok neu 11-H
 Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich
 Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)
 Abstand: 0,0 m

Schall-Immissionsort: IP Klok neu 12-I
 Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich
 Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)
 Abstand: 0,0 m

Schall-Immissionsort: IP Klok neu 13, Mühlenweg 2-J
 Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich
 Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)
 Abstand: 0,0 m

Schall-Immissionsort: IP Budenbach 3, Im Mehrgarten 9-K
 Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet
 Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)
 Abstand: 0,0 m

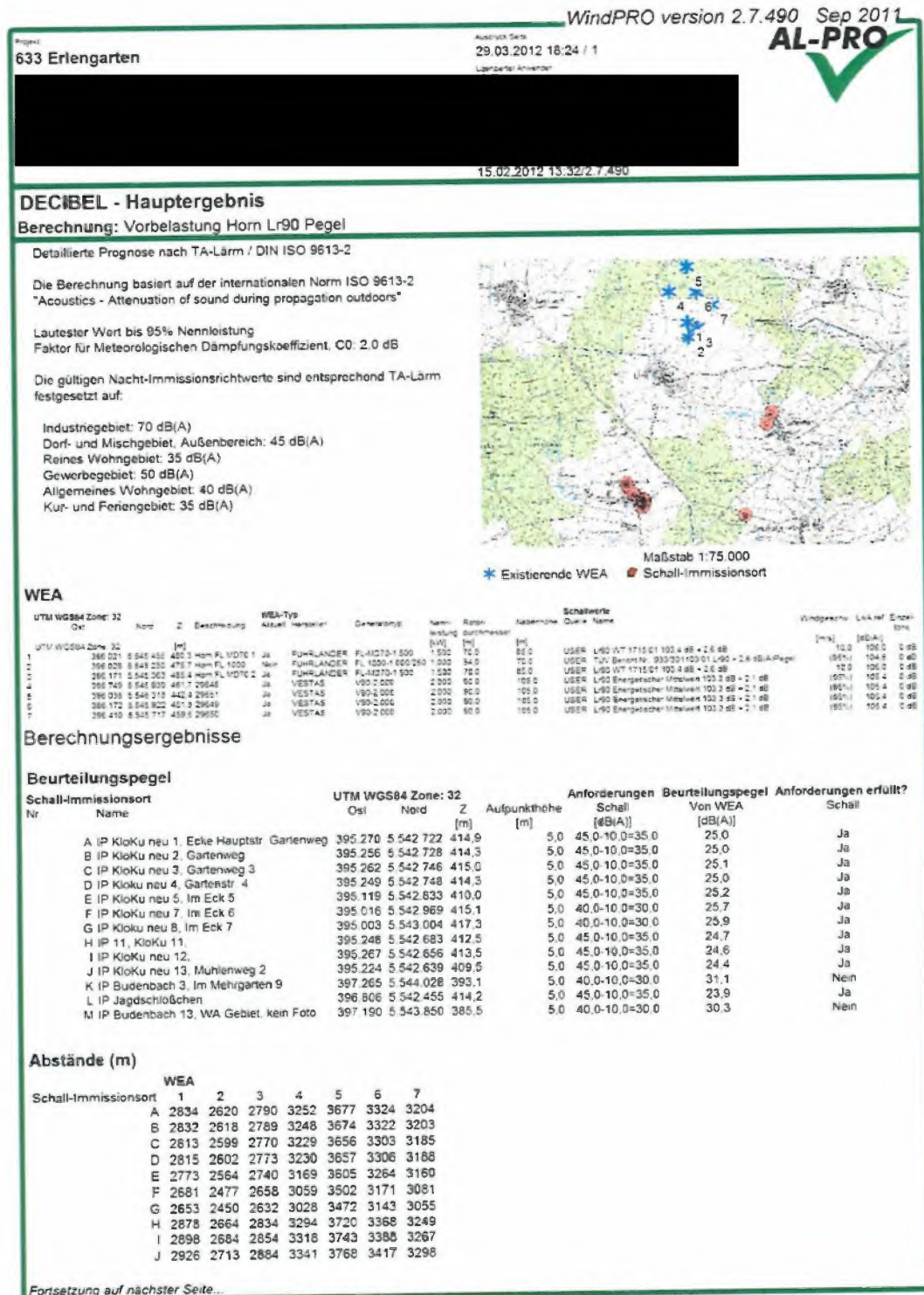


Bericht Nr.: SG-300312-633-CA Erlengarten

WindPRO version 2.7.490 Sep 2011	
Projekt 633 Erlengarten	Ausdruck Seite 29.03.2012 18:26 / 10 Lärzertitel: Antwort
	
26.03.2012 12:53/2.7.490	
DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung	
Berechnung: Vorbelastung Neuerkirch/Klosterkumbd Lr90 PegelSchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s	
Schall-Immissionsort: IP Jagdschlösschen-L Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells	
Schallrichtwert: 45,0 dB(A) Abstand: 0,0 m	
Schall-Immissionsort: IP Budenbach 13, WA Gebiet, kein Foto-M Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells	
Schallrichtwert: 40,0 dB(A) Abstand: 0,0 m	

WindPRO, entwickelt von EMD International A/S, Niels Jernæsvej 10, DK-9220 Aalborg Ø. Tel. +45 96 35 44 44, Fax +45 96 35 44 46, e-mail: windpro@emd.dk

9.2.3 Windpark Horn



Projekt:
633 Erlengarten

Ausdruck Seite:
29.03.2012 18:24 / 2
Landschafts-Anwender:

AL-PRO 

15.02.2012 13:32/2.7.490

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Vorbelastung Horn Lr90 Pegel

... Fortsetzung von der vorigen Seite

WEA							
Schall-Immissionsort	1	2	3	4	5	6	7
K	1893	1724	1726	2439	2598	2186	1893
L	3101	2882	2976	3640	3939	3524	3286
M	1985	1804	1824	2537	2724	2308	2023

Projekt
633 Erlengarten

Ausdruck Seite
29.03.2012 18:24 / 3

AL-PRO

15.02.2012 13:32/2.7.490

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Vorbelastung Horn Lr90 PegelSchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s

Annahmen

Berechneter $L(DW) = LWA_{ref} + K + Dc - (Adiv + Aatm + Agr + Abar + Amisc) - Cmet$
(Wenn mit Bodeneffekt gerechnet ist $Dc = Domega$)

LWA _{ref} :	Schalldruckpegel an WEA
K:	Einzelstöne
Dc:	Richtwirkungskorrektur
Adiv:	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Aatm:	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
Agr:	Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts
Abar:	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
Amisc:	Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte
Cmet:	Meteorologische Korrektur

Berechnungsergebnisse

Schall-Immissionsort: A IP KioKu neu 1, Ecke Hauptstr. Gartenweg

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LwA _{ref} [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	2.834	2.838	52,2	Ja	18,02	106,0	3,01	80,06	5,39	4,17	0,00	0,00	89,62	1,36
2	2.620	2.623	45,5	Ja	17,62	104,6	3,01	79,37	4,98	4,21	0,00	0,00	88,56	1,43
3	2.790	2.794	55,8	Ja	18,31	106,0	3,01	79,92	5,31	4,12	0,00	0,00	89,35	1,35
4	3.252	3.255	52,6	Ja	15,40	105,4	3,01	81,25	6,18	4,25	0,00	0,00	91,68	1,32
5	3.677	3.679	40,8	Ja	13,28	105,4	3,01	82,32	6,99	4,42	0,00	0,00	93,73	1,40
6	3.324	3.327	44,0	Ja	14,96	105,4	3,01	81,44	6,32	4,35	0,00	0,00	92,11	1,34
7	3.204	3.207	49,3	Ja	15,61	105,4	3,01	81,12	6,09	4,27	0,00	0,00	91,49	1,31
Summe					24,95									

Schall-Immissionsort: B IP KioKu neu 2, Gartenweg

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LwA _{ref} [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	2.832	2.835	52,0	Ja	18,03	106,0	3,01	80,05	5,39	4,17	0,00	0,00	89,61	1,36
2	2.618	2.621	45,1	Ja	17,62	104,6	3,01	79,37	4,98	4,21	0,00	0,00	88,56	1,43
3	2.789	2.793	55,5	Ja	18,31	106,0	3,01	79,92	5,31	4,12	0,00	0,00	89,35	1,35
4	3.248	3.251	52,3	Ja	15,42	105,4	3,01	81,24	6,18	4,25	0,00	0,00	91,67	1,32
5	3.674	3.676	40,6	Ja	13,29	105,4	3,01	82,31	6,99	4,42	0,00	0,00	93,72	1,40
6	3.322	3.325	43,8	Ja	14,97	105,4	3,01	81,44	6,32	4,35	0,00	0,00	92,10	1,34
7	3.203	3.207	49,0	Ja	15,61	105,4	3,01	81,12	6,09	4,28	0,00	0,00	91,49	1,31
Summe					24,96									

Schall-Immissionsort: C IP KioKu neu 3, Gartenweg 3

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LwA _{ref} [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	2.813	2.617	52,0	Ja	18,13	106,0	3,01	79,99	5,35	4,17	0,00	0,00	89,52	1,36
2	2.599	2.602	45,1	Ja	17,73	104,6	3,01	79,31	4,94	4,21	0,00	0,00	88,46	1,42
3	2.770	2.774	55,5	Ja	18,41	106,0	3,01	79,86	5,27	4,12	0,00	0,00	89,25	1,35
4	3.229	3.233	52,3	Ja	15,51	105,4	3,01	81,19	6,14	4,25	0,00	0,00	91,58	1,32
5	3.656	3.658	40,7	Ja	13,38	105,4	3,01	82,26	6,95	4,42	0,00	0,00	93,63	1,40
6	3.303	3.306	43,8	Ja	15,06	105,4	3,01	81,39	6,28	4,35	0,00	0,00	92,01	1,33
7	3.185	3.188	49,0	Ja	15,70	105,4	3,01	81,07	6,06	4,27	0,00	0,00	91,40	1,31
Summe					25,06									

633 Erlengarten

29.03.2012 18:24 / 4

AL-PRO

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse
Berechnung: Vorbelastung Horn Lr90 PegelSchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10.0 m/s

Schall-Immissionsort: D IP Klokou neu 4, Gartenstr. 4

WEA Lautester Wert bis 95% Nennleistung														
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LwA.ref	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	2.815	2.819	51,7	Ja	18,12	106,0	3,01	80,00	5,36	4,17	0,00	0,00	89,53	1,36
2	2.602	2.605	44,8	Ja	17,71	104,6	3,01	79,32	4,95	4,21	0,00	0,00	88,48	1,42
3	2.773	2.777	55,1	Ja	18,39	106,0	3,01	79,87	5,26	4,12	0,00	0,00	89,27	1,35
4	3.230	3.233	52,0	Ja	15,50	105,4	3,01	81,19	6,14	4,25	0,00	0,00	91,59	1,32
5	3.657	3.659	40,4	Ja	13,37	105,4	3,01	82,27	6,95	4,42	0,00	0,00	93,64	1,40
6	3.306	3.306	43,5	Ja	15,05	105,4	3,01	81,39	6,29	4,35	0,00	0,00	92,03	1,33
7	3.188	3.191	48,6	Ja	15,68	105,4	3,01	81,06	6,06	4,28	0,00	0,00	91,42	1,31
Summe 25.04														

Schall-Immissionsort: E IP Klokou neu 5, Im Eck 5

WEA Lautester Wert bis 95% Nennleistung														
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LwA.ref	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	2.773	2.777	49,7	Ja	18,32	106,0	3,01	79,67	5,26	4,19	0,00	0,00	89,34	1,35
2	2.564	2.567	42,4	Ja	17,89	104,6	3,01	79,19	4,88	4,24	0,00	0,00	88,30	1,41
3	2.740	2.745	52,5	Ja	18,53	106,0	3,01	79,77	5,22	4,15	0,00	0,00	89,13	1,34
4	3.169	3.173	50,3	Ja	15,79	105,4	3,01	81,03	6,03	4,26	0,00	0,00	91,32	1,31
5	3.605	3.608	38,7	Ja	13,59	105,4	3,01	82,14	6,85	4,43	0,00	0,00	93,45	1,39
6	3.264	3.267	41,7	Ja	15,23	105,4	3,01	81,26	6,21	4,36	0,00	0,00	91,85	1,33
7	3.180	3.164	45,7	Ja	15,79	105,4	3,01	81,00	6,01	4,31	0,00	0,00	91,32	1,30
Summe 25.22														

Schall-Immissionsort: F IP Klokou neu 7, Im Eck 6

WEA Lautester Wert bis 95% Nennleistung														
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LwA.ref	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	2.681	2.685	50,9	Ja	18,85	106,0	3,01	79,58	5,10	4,15	0,00	0,00	88,83	1,33
2	2.477	2.480	43,1	Ja	18,41	104,6	3,01	78,89	4,71	4,20	0,00	0,00	87,81	1,39
3	2.658	2.662	53,0	Ja	19,01	106,0	3,01	79,50	5,06	4,12	0,00	0,00	88,68	1,32
4	3.059	3.062	50,9	Ja	16,36	105,4	3,01	80,72	5,82	4,23	0,00	0,00	90,77	1,28
5	3.502	3.504	39,9	Ja	14,08	105,4	3,01	81,89	6,66	4,41	0,00	0,00	92,96	1,37
6	3.171	3.174	43,3	Ja	15,71	105,4	3,01	81,03	6,03	4,33	0,00	0,00	91,40	1,31
7	3.081	3.084	46,1	Ja	16,19	105,4	3,01	80,78	5,86	4,29	0,00	0,00	90,93	1,29
Summe 25.72														

Schall-Immissionsort: G IP Klokou neu 8, Im Eck 7

WEA Lautester Wert bis 95% Nennleistung														
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LwA.ref	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	2.653	2.657	51,5	Ja	19,01	106,0	3,01	79,49	5,05	4,14	0,00	0,00	88,67	1,32
2	2.450	2.453	43,6	Ja	18,57	104,6	3,01	78,80	4,66	4,19	0,00	0,00	87,65	1,39
3	2.632	2.636	53,4	Ja	19,16	106,0	3,01	79,42	5,01	4,11	0,00	0,00	88,53	1,32
4	3.028	3.031	51,6	Ja	16,53	105,4	3,01	80,63	5,76	4,22	0,00	0,00	90,61	1,27
5	3.472	3.474	40,6	Ja	14,23	105,4	3,01	81,82	6,60	4,40	0,00	0,00	92,82	1,37
6	3.143	3.146	44,0	Ja	15,86	105,4	3,01	80,95	5,98	4,32	0,00	0,00	91,25	1,30
7	3.055	3.059	46,6	Ja	16,33	105,4	3,01	80,71	5,81	4,28	0,00	0,00	90,80	1,28
Summe 25.88														

Schall-Immissionsort: H IP 11, Klokou 11,

WEA Lautester Wert bis 95% Nennleistung														
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LwA.ref	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	2.878	2.881	51,5	Ja	17,78	106,0	3,01	80,19	5,47	4,19	0,00	0,00	89,86	1,37
2	2.664	2.667	44,6	Ja	17,36	104,6	3,01	79,52	5,07	4,23	0,00	0,00	88,81	1,44
3	2.834	2.838	55,0	Ja	18,05	106,0	3,01	80,06	5,39	4,14	0,00	0,00	89,59	1,36
4	3.294	3.297	51,7	Ja	15,19	105,4	3,01	81,36	6,26	4,26	0,00	0,00	91,89	1,33

Fortsetzung auf nächster Seite...

WindPRO entwickelt von EMD International A/S, Nørre Jernvej 10 DK-9220 Aalborg Ø. Tel: +45 99 35 44 44 Fax: +45 99 35 44 46 e-mail: windpro@emd.dk

Projekt
633 Erlengarten

Ausdruck Seite
29.03.2012 18:24 / 5
Lizenzierter Anwender

AL-PRO

15.02.2012 13:32:27.490

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Vorbelastung Horn Lr90 PegelSchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s

...Fortsetzung von der vorigen Seite

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LwA _{ref}	Dc	Adrv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
5	3.720	3.723	40,0	Ja	13,08	105,4	3,01	62,42	7,07	4,43	0,00	0,00	93,92	1,41
6	3.368	3.371	43,2	Ja	14,74	105,4	3,01	61,55	6,40	4,36	0,00	0,00	92,32	1,35
7	3.249	3.252	48,5	Ja	15,38	105,4	3,01	61,24	6,18	4,29	0,00	0,00	91,71	1,32
Summe		24,71												

Schall-Immissionsort: I IP KioKu neu 12,

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LwA.ref	Dc	Adv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	2.898	2.902	52,2	Ja	17,68	106,0	3,01	60,25	5,51	4,18	0,00	0,00	89,95	1,38
2	2.684	2.687	45,5	Ja	17,26	104,6	3,01	79,58	5,10	4,22	0,00	0,00	88,91	1,44
3	2.854	2.858	55,8	Ja	17,96	106,0	3,01	60,12	5,43	4,13	0,00	0,00	89,68	1,37
4	3.318	3.321	52,4	Ja	15,08	105,4	3,01	61,43	6,31	4,26	0,00	0,00	92,00	1,34
5	3.743	3.745	40,7	Ja	12,99	105,4	3,01	62,47	7,11	4,43	0,00	0,00	94,01	1,41
6	3.388	3.391	44,0	Ja	14,65	105,4	3,01	61,61	6,44	4,36	0,00	0,00	92,41	1,35
7	3.267	3.270	49,4	Ja	15,29	105,4	3,01	61,29	6,21	4,28	0,00	0,00	91,79	1,33
Summe					24,61									

Schall-Immissionsort: J IP KioKu neu 13, Mühlenweg 2

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LwA.ref	Dc	Adv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	2.926	2.930	50,1	Ja	17,50	106,0	3,01	80,34	5,57	4,21	0,00	0,00	90,12	1,38
2	2.713	2.716	43,2	Ja	17,07	104,6	3,01	79,68	5,16	4,26	0,00	0,00	89,09	1,45
3	2.884	2.888	53,6	Ja	17,77	106,0	3,01	80,21	5,49	4,17	0,00	0,00	89,86	1,38
4	3.341	3.345	50,3	Ja	14,94	105,4	3,01	81,49	6,35	4,29	0,00	0,00	92,13	1,34
5	3.768	3.771	38,6	Nein	12,50	105,4	3,01	82,53	7,16	4,80	0,00	0,00	94,49	1,42
6	3.417	3.420	41,9	Ja	14,50	105,4	3,01	81,68	6,50	4,38	0,00	0,00	92,56	1,36
7	3.298	3.302	47,1	Ja	15,12	105,4	3,01	81,37	6,27	4,31	0,00	0,00	91,96	1,33
Summe		24,42												

Schall-Immissionsort: K IP Budenbach 3, Im Mehrgarten 9

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LwA.ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	1.893	1.900	39,9	Ja	23,70	106,0	3,01	76,58	3,61	4,08	0,00	0,00	84,26	1,05
2	1.724	1.731	35,9	Ja	23,34	104,6	3,01	75,76	3,29	4,09	0,00	0,00	83,14	1,13
3	1.726	1.734	46,1	Ja	25,09	106,0	3,01	75,78	3,30	3,89	0,00	0,00	82,96	0,96
4	2.439	2.444	34,6	Ja	19,59	105,4	3,01	78,76	4,64	4,32	0,00	0,00	87,72	1,10
5	2.598	2.602	29,9	Nein	18,20	105,4	3,01	79,31	4,94	4,80	0,00	0,00	89,05	1,15
6	2.186	2.192	34,3	Ja	21,17	105,4	3,01	77,82	4,16	4,26	0,00	0,00	86,25	0,99
7	1.893	1.900	41,1	Ja	23,33	105,4	3,01	76,57	3,61	4,06	0,00	0,00	84,24	0,84
Summe		31,06												

Schall-Immissionsort: L IP Jagdschloßchen

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LwA.ref	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	3.101	3.104	63,3	Ja	16,75	106,0	3,01	60,84	5,90	4,10	0,00	0,00	90,84	1,42
2	2.882	2.885	57,8	Ja	16,33	104,6	3,01	60,20	5,48	4,11	0,00	0,00	89,80	1,48
3	2.976	2.980	67,3	Ja	17,44	106,0	3,01	60,49	5,66	4,03	0,00	0,00	90,18	1,40
4	3.640	3.643	59,7	Ja	13,62	105,4	3,01	62,23	6,92	4,24	0,00	0,00	93,39	1,40
5	3.939	3.941	48,3	Ja	12,19	105,4	3,01	62,91	7,49	4,38	0,00	0,00	94,78	1,44
6	3.524	3.527	55,0	Ja	14,12	105,4	3,01	61,95	6,70	4,27	0,00	0,00	92,92	1,38
7	3.286	3.289	63,7	Ja	15,35	105,4	3,01	61,34	6,25	4,14	0,00	0,00	91,73	1,33
Summe					23,90									



Bericht Nr.: SG-300312-633-CA Erlengarten

WindPRO version 2.7.490 Sep 2011

Projekt: 633 Erlengarten

Ausdruck: Seite 29.03.2012 18:24 / 6

AL-PRO

15.02.2012 13:32/2 7.490

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Vorbelastung Horn Lr90 PegelSchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: M IP Budenbach 13, WA Gebiet, kein Foto

WEA Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	1.985	1.993	40,4	Ja	23,04	106,0	3,01	76,99	3,79	4,11	0,00	0,00	84,88	1,09
2	1.804	1.810	36,7	Ja	22,74	104,6	3,01	76,15	3,44	4,10	0,00	0,00	83,70	1,17
3	1.824	1.832	46,3	Ja	24,32	106,0	3,01	76,26	3,48	3,93	0,00	0,00	83,68	1,01
4	2.537	2.543	34,0	Ja	19,00	105,4	3,01	79,11	4,83	4,34	0,00	0,00	88,28	1,13
5	2.724	2.728	28,5	Nein	17,52	105,4	3,01	79,72	5,18	4,80	0,00	0,00	89,70	1,19
6	2.308	2.314	33,6	Ja	20,38	105,4	3,01	78,29	4,40	4,30	0,00	0,00	86,99	1,05
7	2.023	2.030	41,1	Ja	22,38	105,4	3,01	77,15	3,86	4,11	0,00	0,00	85,11	0,91
Summe		30,32												

WindPRO entwickelt von BMD International A/S, Niels Jernesvej 10, DK-9220 Aalborg Ø. Tel: +45 96 35 44 44, Fax: +45 96 35 44 40, e-mail: windpro@bmd.dk

Projekt
633 Erlengarten

Ausdruck Seite
29.03.2012 18:24 / 7

Lieferanten-Adresse:
AL-PRO GmbH & Co KG

15.02.2012 13:32:27.490

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Vorbelastung Horn Lr90 PegelSchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s

Schallberechnungs-Modell:

ISO 9613-2 Deutschland

Windgeschwindigkeit:

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Bodeneffekt:

Alternatives Verf.

Meteorologischer Koeffizient, C0:

2,0 dB

Art der Anforderung in der Berechnung:

1: WEA-Geräusch vs. Schallrichtwert (DK, DE, SE, NL etc.)

Schallleistungspegel in der Berechnung:

Schallwerte sind Lwa-Werte (Mittlere Schallleistungspegel: Standard)

Einzelöne:

Einzelton- und Impulszuschläge werden zu Schallwerten addiert

Aufpunkthöhe ü.Gr., wenn im Immissionsort-Objekt kein abweichender Wert:

5,0 m Aufpunkthöhe in Immissionsort-Objekt hat Vorrang vor Angabe im Modell

verlangte Unter- (negativ) oder zulässige Überschreitung (positiv) des Schallrichtwerts:

-10,0 dB(A)

Oktavband-Daten nicht benötigt

Luftdämpfung: 1,9 dB/km

WEA: FUHRLÄNDER FL-MD70 1500 70,0 l-I

Schall: Lr90 WT 1715/01 103,4 dB + 2,6 dB

Quelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
WT 1715/01	26.03.2001	USER	15.02.2012 13:12

Seiten	Windgeschw.	LwA.ref	Einzel- töne
	[m/s]	[dB(A)]	
Von WEA-Katalog	10,0	106,0	Nein

WEA: FUHRLÄNDER FL 1000 1000-250 54,0 l-O!

Schall: TÜV Bericht Nr.: 933/301103/01 Lr90 + 2,6 dB(A) Pegel

Quelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
TÜV Rheinland/Berlin Brandenburg	24.04.2001	USER	02.12.2010 13:41

Anemometer Typ: Atlas Lambrecht 600805 0005

Seiten	Windgeschw.	LwA.ref	Einzel- töne
	[m/s]	[dB(A)]	
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	104,6	Nein

WEA: VESTAS V90 2000 90,0 l-O!

Schall: Lr90 Energetischer Mittelwert 103,3 dB + 2,1 dB

Quelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
WT 4126/05; WT 4846/06; WT 5308/06	12.10.2006	USER	15.02.2012 13:24

Seiten	Windgeschw.	LwA.ref	Einzel- töne
	[m/s]	[dB(A)]	
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	105,4	Nein

Schall-Immissionsort: IP KleKu neu 1, Ecke Hauptstr. Gartenweg-A

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Abstand: 0,0 m

Schall-Immissionsort: IP KleKu neu 2, Gartenweg-B

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Abstand: 0,0 m

WindPRO: entwickelt von EMD International A/S, Niels Jernesvej 10, DK-9220 Aalborg Ø. Tel: +45 96 35 44 44, Fax: +45 96 35 44 46, e-mail: windpro@emd.dk

Projekt 633 Erlengarten	Ausdruck Seite 29.03.2012 16:24 / 8 Benutzer: Administrator	
15.02.2012 13:32/2.7.490		
DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung Berechnung: Vorbelastung Horn Lr90 PegelSchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s		
Schall-Immissionsort: IP KloKu neu 3, Gartenweg 3-C Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 45,0 dB(A) Abstand: 0,0 m		
Schall-Immissionsort: IP KloKu neu 4, Gartenstr. 4-D Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 45,0 dB(A) Abstand: 0,0 m		
Schall-Immissionsort: IP KloKu neu 5, Im Eck 5-E Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 45,0 dB(A) Abstand: 0,0 m		
Schall-Immissionsort: IP KloKu neu 7, Im Eck 6-F Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 40,0 dB(A) Abstand: 0,0 m		
Schall-Immissionsort: IP KloKu neu 8, Im Eck 7-G Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 40,0 dB(A) Abstand: 0,0 m		
Schall-Immissionsort: IP 11, KloKu 11,-H Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 45,0 dB(A) Abstand: 0,0 m		
Schall-Immissionsort: IP KloKu neu 12,-I Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 45,0 dB(A) Abstand: 0,0 m		
Schall-Immissionsort: IP KloKu neu 13, Mühlenweg 2-J Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 45,0 dB(A) Abstand: 0,0 m		
Schall-Immissionsort: IP Budenbach 3, Im Mehrgarten 9-K Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 40,0 dB(A) Abstand: 0,0 m		

WindPRO version 2.7.490 Sep 2011 AL-PRO 	
Projekt 633 Erlengarten	Ausdruck Seite 29.03.2012 18:24 / 9 Benutzer/Anwendung:
15.02.2012 13:32/2.7.490	
DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung	
Berechnung: Vorbelastung Horn Lr90 PegelSchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s	
Schall-Immissionsort: IP Jagdschloßchen-L Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 45,0 dB(A) Abstand: 0,0 m Schall-Immissionsort: IP Budenbach 13, WA Gebiet, kein Foto-M Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 40,0 dB(A) Abstand: 0,0 m	

9.2.4 Windpark Bergenhausen/Rayerschied

WindPRO version 2.7.490 Sep 2011

Projekt:
633 Erlengarten

Ausdruck Seite:
29.03.2012 18:22 / 1
Liniendicke: 0,5 mm

AL-PRO

15.02.2012 13:51/2.7.490

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Vorbelastung Bergenhausen/Rayerschied Lr90 Pegel

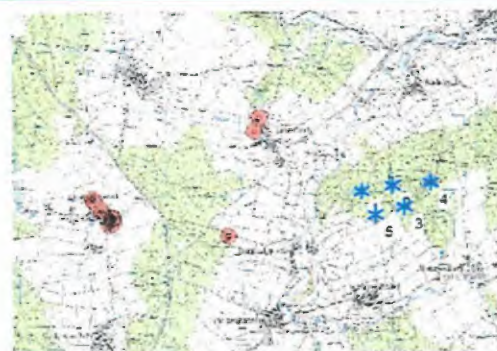
Detaillierte Prognose nach TA-Lärm / DIN ISO 9613-2

Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2
"Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

Lautester Wert bis 95% Nonleistung
Faktor für Meteorologischen Dämpfungskoeffizient, C0: 2,0 dB

Die gültigen Nacht-Immissionsrichtwerte sind entsprechend TA-Lärm festgesetzt auf:

Industriegebiet: 70 dB(A)
Dorf- und Mischgebiet, Außenbereich: 45 dB(A)
Reines Wohngebiet: 35 dB(A)
Gewerbegebiet: 50 dB(A)
Allgemeines Wohngebiet: 40 dB(A)
Kur- und Feriengebiet: 35 dB(A)



Maßstab 1:75.000
* Existierende WEA * Schall-Immissionsort

WEA

UTM WGS84 Zone: 32	Name	Z	Beschreibung	WEA-Typ	Geometrie	Name	Böschung	Spezifizierung	Schallwerte	Windgeschw.	Stärke	Luftdruck	Temperatur
1	UTM WGS84 Zone: 32												
1	30m-000	5.543.000	450.0	Industriegebiet	1	30m-000	5.543.000	450.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
2	30m-001	5.543.000	450.0	Industriegebiet	1	30m-001	5.543.000	450.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
3	30m-002	5.543.000	450.0	Industriegebiet	1	30m-002	5.543.000	450.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
4	30m-003	5.543.000	450.0	Industriegebiet	1	30m-003	5.543.000	450.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
5	30m-004	5.543.000	450.0	Industriegebiet	1	30m-004	5.543.000	450.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel

Schall-Immissionsort	UTM WGS84 Zone: 32	Anforderungen	Beurteilungspegel	Anforderungen erfüllt?
Nr.	Name	Ost Nord Z [m] Aufpunkthöhe [m] Schall [dB(A)] Von WEA [dB(A)] Schall		
A	IP Klokku neu 1, Ecke Hauptstr. Gartenweg	395.270 5.542.722 414.0	5,0 45,0-10,0=35,0 24,0	Ja
B	IP Klokku neu 2, Gartenweg	395.255 5.542.728 414.3	5,0 45,0-10,0=35,0 23,9	Ja
C	IP Klokku neu 3, Gartenweg 3	395.262 5.542.746 415.0	5,0 45,0-10,0=35,0 23,9	Ja
D	IP Klokku neu 4, Gartenstr. 4	395.249 5.542.748 414.3	5,0 45,0-10,0=35,0 23,9	Ja
E	IP Klokku neu 5, Im Eck 5	395.119 5.542.833 410.0	5,0 45,0-10,0=35,0 23,3	Ja
F	IP Klokku neu 7, Im Eck 6	395.016 5.542.969 415.1	5,0 40,0-10,0=30,0 22,8	Ja
G	IP Klokku neu 8, Im Eck 7	395.003 5.543.004 417.3	5,0 40,0-10,0=30,0 22,8	Ja
H	IP 11, Klokku 11	395.248 5.542.683 412.5	5,0 45,0-10,0=35,0 23,8	Ja
I	IP Klokku neu 12	395.267 5.542.656 413.5	5,0 45,0-10,0=35,0 23,9	Ja
J	IP Klokku neu 13, Mühlenweg 2	395.224 5.542.639 409.5	5,0 45,0-10,0=35,0 23,1	Ja
K	IP Budenbach 3, Im Mehrgarten 9	397.265 5.544.028 393.1	5,0 40,0-10,0=30,0 33,8	Nein
L	IP Jagdschloßchen	396.806 5.542.455 414.2	5,0 45,0-10,0=35,0 32,7	Ja
M	IP Budenbach 13, WA Gebiet, kein Foto	397.190 5.543.650 385.5	5,0 40,0-10,0=30,0 34,0	Nein

Abstände (m)

Schall-Immissionsort	1	2	3	4	5
A	3348	3768	3893	4263	3509
B	3361	3781	3907	4276	3524
C	3354	3774	3900	4268	3518
D	3366	3786	3913	4281	3531
E	3491	3910	4044	4405	3663
F	3589	4006	4150	4501	3773
G	3602	4019	4165	4513	3789
H	3373	3794	3916	4288	3531
I	3356	3777	3897	4271	3512
J	3401	3822	3940	4316	3555
K	1683	1998	2270	2432	2019
L	1882	2300	2378	2786	1987

Fortsetzung auf nächster Seite...

WindPRO entwickelt von EMD International A/S, Niels Jernesvej 10, DK-9220 Aalborg Ø. Tel. +45 96 35 44 44, Fax +45 96 35 44 46, e-mail windpro@emd.dk

Projekt
633 Erlengarten

WindPRO version 2.7.490 Sep 2011

AL-PRO 

Abdruck Seite
29.03.2012 18:22 / 2

Lizenzierter Anwender:
AL-PRO GmbH & Co KG

15.02.2012 13:51/2.7.490

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Vorbelastung Bergenhausen/Rayerschied Lr90 Pegel

...Fortsetzung von der vorigen Seite

Schall-Immissionsort	1	2	3	4	5
WEA					
M	1646	1988	2243	2441	1966

Projekt
633 Erlengarten

Ausdruck Seite
29.03.2012 18:22 / 3
Lizenzierter Anwender:

AL-PRO

15.02.2012 13:51/2.7.490

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Vorbelastung Bergenhausen/Rayerschied Lr90 PegelSchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10.0 m/s

Annahmen

Berechneter L(DW) = LWA.ref + K + Dc - (Adiv + Aatm + Agr + Abar + Amisc) - Cmet
(Wenn mit Bodeneffekt gerechnet ist Dc = Domega)

LWA.ref:	Schalldruckpegel an WEA
K:	Einzelöne
Dc:	Richtwirkungskorrektur
Adiv:	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Aatm:	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
Agr:	Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts
Abar:	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
Amisc:	Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte
Cmet:	Meteorologische Korrektur

Berechnungsergebnisse

Schall-Immissionsort: A IP KioKu neu 1, Ecke Hauptstr. Gartenweg

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA.ref	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	3.348	3.351	84,1	Ja	18,64	108,6	3,01	81,50	6,37	3,94	0,00	0,00	91,81	1,16
2	3.768	3.772	90,4	Ja	16,68	108,6	3,01	82,53	7,17	3,98	0,00	0,00	93,68	1,25
3	3.893	3.896	92,2	Ja	16,12	108,6	3,01	82,81	7,40	3,99	0,00	0,00	94,21	1,28
4	4.263	4.266	88,8	Ja	14,47	108,6	3,01	83,60	8,11	4,09	0,00	0,00	95,80	1,34
5	3.509	3.512	84,5	Ja	17,85	108,6	3,01	81,91	6,67	3,98	0,00	0,00	92,56	1,20
Summe		23.97												

Schall-Immissionsort: B IP KioKu neu 2, Gartenweg

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA.ref	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	3.361	3.364	83,9	Ja	18,57	108,6	3,01	81,54	6,39	3,95	0,00	0,00	91,88	1,16
2	3.781	3.785	90,2	Ja	16,61	108,6	3,01	82,56	7,19	3,99	0,00	0,00	93,74	1,26
3	3.907	3.910	92,1	Ja	16,06	108,6	3,01	82,84	7,43	4,00	0,00	0,00	94,27	1,28
4	4.276	4.280	88,6	Ja	14,41	108,6	3,01	83,63	8,13	4,09	0,00	0,00	95,85	1,34
5	3.524	3.527	84,4	Ja	17,78	108,6	3,01	81,95	6,70	3,98	0,00	0,00	92,63	1,20
Summe		23.90												

Schall-Immissionsort: C IP KioKu neu 3, Gartenweg 3

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA.ref	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	3.354	3.357	84,1	Ja	18,61	108,6	3,01	81,52	6,38	3,94	0,00	0,00	91,84	1,16
2	3.774	3.777	90,5	Ja	16,65	108,6	3,01	82,54	7,18	3,98	0,00	0,00	93,70	1,26
3	3.900	3.904	92,4	Ja	16,09	108,6	3,01	82,83	7,42	3,99	0,00	0,00	94,24	1,28
4	4.268	4.272	88,8	Ja	14,45	108,6	3,01	83,61	8,12	4,09	0,00	0,00	95,82	1,34
5	3.518	3.521	84,8	Ja	17,81	108,6	3,01	81,93	6,69	3,98	0,00	0,00	92,60	1,20
Summe		23.94												

Schall-Immissionsort: D IP KioKu neu 4, Gartenstr. 4

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA.ref	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	3.366	3.370	83,7	Ja	18,54	108,6	3,01	81,55	6,40	3,95	0,00	0,00	91,90	1,17
2	3.786	3.790	90,2	Ja	16,59	108,6	3,01	82,57	7,20	3,99	0,00	0,00	93,76	1,26
3	3.913	3.917	92,1	Ja	16,03	108,6	3,01	82,86	7,44	4,00	0,00	0,00	94,30	1,28
4	4.281	4.285	88,5	Ja	14,39	108,6	3,01	83,64	8,14	4,10	0,00	0,00	95,87	1,34
5	3.531	3.534	84,4	Ja	17,74	108,6	3,01	81,96	6,71	3,98	0,00	0,00	92,66	1,20
Summe		23.98												

WindPRO entwickelt von EMD International A/S, Niels Jernesvej 10, DK-9220 Aalborg Ø. Tel: +45 96 35 44 42 Fax: +45 96 35 44 46 e-mail: windpro@emd.dk

Projekt:
633 Erlengarten

Ausdruck Seite:
29.03.2012 18:22 / 6

Lizenzierter Anwender:

N. B. B. GmbH & Co. KG

AL-PRO

15.02.2012 13:51/2.7.490

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Vorbelastung Bergenhausen/Rayerschied Lr90 PegelSchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10.0 m/s

Schall-Immissionsort: E IP KIoKu neu 5, Im Eck 5

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LwA _{ref} [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	A _{atm} [dB]	A _{gr} [dB]	A _{bar} [dB]	A _{misc} [dB]	A [dB]	C _{met} [dB]
1	3.491	3.494	81,5	Ja	17,90	108,6	3,01	81,87	6,64	4,00	0,00	0,00	92,51	1,20
2	3.910	3.914	85,2	Ja	16,01	108,6	3,01	82,85	7,44	4,03	0,00	0,00	94,32	1,28
3	4.044	4.047	90,1	Ja	15,43	108,6	3,01	83,14	7,69	4,04	0,00	0,00	94,87	1,31
4	4.405	4.408	86,6	Ja	13,86	108,6	3,01	83,89	8,36	4,13	0,00	0,00	96,39	1,36
5	3.663	3.666	82,4	Ja	17,09	108,6	3,01	82,28	6,97	4,03	0,00	0,00	93,28	1,23
Summe		23,26												

Schall-Immissionsort: F IP KIoKu neu 7, Im Eck 6

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LwA.ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	3.589	3.592	83,8	Ja	17,46	108,6	3,01	82,11	6,82	4,00	0,00	0,00	92,93	1,22
2	4.006	4.009	91,1	Ja	15,61	108,6	3,01	83,06	7,62	4,02	0,00	0,00	94,70	1,30
3	4.150	4.153	92,7	Ja	14,99	108,6	3,01	83,37	7,89	4,04	0,00	0,00	95,30	1,32
4	4.501	4.504	89,7	Ja	13,48	108,6	3,01	84,07	8,56	4,12	0,00	0,00	96,75	1,38
5	3.773	3.775	85,0	Ja	16,61	108,6	3,01	82,54	7,17	4,03	0,00	0,00	93,74	1,26
Summe		22,63												

Schall-Immissionsort: G IP KIoKu neu 8, Im Eck 7

WEA			Lautester Wert bis 95% Nennleistung											
Nr	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LwA.ref	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	3.602	3.605	84,9	Ja	17,41	108,6	3,01	82,14	6,85	4,00	0,00	0,00	92,98	1,22
2	4.019	4.022	92,4	Ja	15,56	108,6	3,01	83,09	7,64	4,02	0,00	0,00	94,75	1,30
3	4.165	4.168	93,7	Ja	14,93	108,6	3,01	83,40	7,92	4,03	0,00	0,00	95,35	1,33
4	4.513	4.516	91,1	Ja	13,44	108,6	3,01	84,10	8,58	4,11	0,00	0,00	96,79	1,38
5	3.789	3.792	86,2	Ja	16,55	108,6	3,01	82,58	7,20	4,02	0,00	0,00	93,80	1,26
Summe		22,77												

Schall-Immissionsort: H IP 11, KIoKu 11,

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LwA.ref	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	3.373	3.376	82,9	Ja	18,50	108,6	3,01	81,57	6,42	3,96	0,00	0,00	91,95	1,17
2	3.794	3.797	89,2	Ja	16,55	108,6	3,01	82,59	7,22	4,00	0,00	0,00	93,80	1,26
3	3.916	3.919	90,8	Ja	16,01	108,6	3,01	82,86	7,45	4,01	0,00	0,00	94,32	1,28
4	4.268	4.292	87,7	Ja	14,36	108,6	3,01	83,65	8,15	4,10	0,00	0,00	95,81	1,35
5	3.531	3.534	83,2	Ja	17,73	108,6	3,01	81,97	6,72	4,00	0,00	0,00	92,68	1,20
Summe		23,64												

Schall-Immissionsort: I IP KIoKu neu 12,

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LwA.ref	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	3.356	3.360	83,5	Ja	18,59	108,6	3,01	81,53	6,38	3,95	0,00	0,00	91,66	1,16
2	3.777	3.781	89,9	Ja	16,63	108,6	3,01	82,55	7,18	3,99	0,00	0,00	93,72	1,26
3	3.897	3.900	91,3	Ja	16,10	108,6	3,01	82,82	7,41	4,00	0,00	0,00	94,23	1,28
4	4.271	4.275	88,3	Ja	14,43	108,6	3,01	83,62	8,12	4,09	0,00	0,00	95,84	1,34
5	3.512	3.515	83,9	Ja	17,83	108,6	3,01	81,92	6,68	3,98	0,00	0,00	92,58	1,20
Summe		23,93												

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Vorbelastung Bergenhausen/Rayerschied Lr90 PegelSchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: J IP KIoKu neu 13, Mühlenweg 2

WEA				Lautester Wert bis 95% Nennleistung										
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LwA.ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adv [dB]	Aatm [dB]	Abgr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	3.401	3.404	81,1	Nein	17,53	108.6	3,01	81,64	6,47	4.80	0,00	0,00	92.91	1,17
2	3.822	3.826	87,5	Nein	15,62	108.6	3,01	82,65	7.27	4.80	0,00	0,00	94.72	1,27
3	3.940	3.944	88,9	Nein	15,11	108.6	3,01	82,92	7.49	4.80	0,00	0,00	95.21	1,29
4	4.316	4.320	86,1	Nein	13,54	108.6	3,01	83,71	8.21	4.80	0,00	0,00	96.72	1,35
5	3.555	3.558	81,4	Ja	17,60	108.6	3,01	82,02	6.76	4.02	0,00	0,00	92.80	1,21

Summe	23,13
-------	-------

Schall-Immissionsort: K IP Budenbach 3, Im Mehrgarten 9

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LwA _{ref} [dB(A)]	De [dB]	Adv [dB]	A _{stm} [dB]	Ag _r [dB]	Ab _{ar} [dB]	Am _{isc} [dB]	A [dB]	C _{met} [dB]
1	1.683	1.692	89,8	Ja	29,52	108,6	3,01	75,57	3,21	2,98	0,00	0,00	81,76	0,33
2	1.996	2.007	91,2	Ja	26,91	108,6	3,01	77,05	3,81	3,24	0,00	0,00	84,10	0,59
3	2.270	2.278	85,6	Ja	24,86	108,6	3,01	78,15	4,33	3,51	0,00	0,00	85,99	0,76
4	2.432	2.440	85,3	Ja	23,78	108,6	3,01	78,75	4,64	3,60	0,00	0,00	86,56	0,85
5	2.019	2.025	86,1	Ja	25,68	108,6	3,01	77,13	3,85	3,34	0,00	0,00	84,32	0,61

Summe	33,80
-------	-------

Schall-Immissionsort: L IP Jagdschlößchen

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	Lw _{A,ref} [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Astrm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Armsc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	1.882	1.888	98,9	Ja	27,99	108,6	3,01	76,52	3,59	3,00	0,00	0,00	83,11	0,51
2	2.300	2.306	101,8	Ja	24,90	106,6	3,01	75,26	4,38	3,29	0,00	0,00	85,93	0,78
3	2.378	2.384	98,7	Ja	24,33	108,6	3,01	78,55	4,53	3,38	0,00	0,00	86,46	0,82
4	2.786	2.791	96,7	Ja	21,78	108,6	3,01	79,92	5,30	3,62	0,00	0,00	88,83	0,99
5	1.987	1.992	95,5	Ja	27,09	108,6	3,01	76,99	3,79	3,16	0,00	0,00	83,93	0,59

Summe	32.73
-------	-------

Schall-Immissionsort: M IP Budenbach 13, WA Gebiet, kein Foto

WEA					Lautester Wert bei 95% Normaleitung									
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	WLA.ref [dB(A)]	Nc [dB]	Adiv [dB]	Astm [dB]	Ag [dB]	Abat [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	1.646	1.655	30,5	Ja	29,87	108,6	3,01	75,38	3,15	2,92	0,00	0,00	81,44	0,29
2	1.998	1.998	91,7	Ja	26,99	108,6	3,01	77,01	3,80	3,23	0,00	0,00	84,03	0,59
3	2.243	2.251	85,7	Ja	25,04	108,6	3,01	78,05	4,28	3,50	0,00	0,00	85,82	0,75
4	2.441	2.450	83,7	Ja	23,69	108,6	3,01	78,78	4,65	3,63	0,00	0,00	87,07	0,85
5	1.966	1.973	85,5	Ja	27,07	108,6	3,01	76,90	3,75	3,31	0,00	0,00	83,97	0,87

Summe	34,04
-------	-------

Projekt:
633 Erlengarten

Ausdruck Seite:
29.03.2012 16:22 / 6

Überarbeitete Änderungen:

AL-PRO

15.02.2012 13:51/2.7.490

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Vorbelastung Bergenhausen/Rayerschied Lr90 Pegel/Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10.0 m/s

Schallberechnungs-Modell:
ISO 9613-2 Deutschland
Windgeschwindigkeit:
Lautester Wert bis 95% Nennleistung
Bodeneffekt:
Alternatives Verf.
Meteorologischer Koeffizient, C0:
2.0 dB
Art der Anforderung in der Berechnung:
1: WEA-Geräusch vs. Schallrichtwert (DK, DE, SE, NL etc.)
Schallleistungspegel in der Berechnung:
Schallwerte sind Lwa-Werte (Mittlere Schallleistungspegel; Standard)
Einzelton:
Einzelton- und Impulsschläge werden zu Schallwerten addiert
Aufpunkthöhe ü.Gr., wenn im Immissionsort-Objekt kein abweichender Wert:
5.0 m Aufpunkthöhe in Immissionsort-Objekt hat Vorrang vor Angabe im Modell
verlangte Unter- (negativ) oder zulässige Überschreitung (positiv) des Schallrichtwerts:
-10.0 dB(A)
Oktavband-Daten nicht benötigt
Luftdämpfung: 1.9 dB/km

WEA: ENERCON E-101 3000 101.0 I-I
Schall: Herstellerangabe Lr90 +2.6dB(A); SIAS-04-SPL E-101 OM I 3MW Rev1_0

Quelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
ENERCON GmbH	01.06.2010	USER	22.11.2011 13:13

Seiten	Nabenhöhe [m]	Windgeschw. [m/s]	LwA.ref [dB(A)]	Einzel- töne
Von WEA-Katalog	135.0	95% der Nennleistung	108.6	Nein

Schall-Immissionsort: IP KioKu neu 1, Ecke Hauptstr. Gartenweg-A
Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells
Schallrichtwert: 45.0 dB(A)
Abstand: 0.0 m

Schall-Immissionsort: IP KioKu neu 2, Gartenweg-B
Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells
Schallrichtwert: 45.0 dB(A)
Abstand: 0.0 m

Schall-Immissionsort: IP KioKu neu 3, Gartenweg 3-C
Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells
Schallrichtwert: 45.0 dB(A)
Abstand: 0.0 m

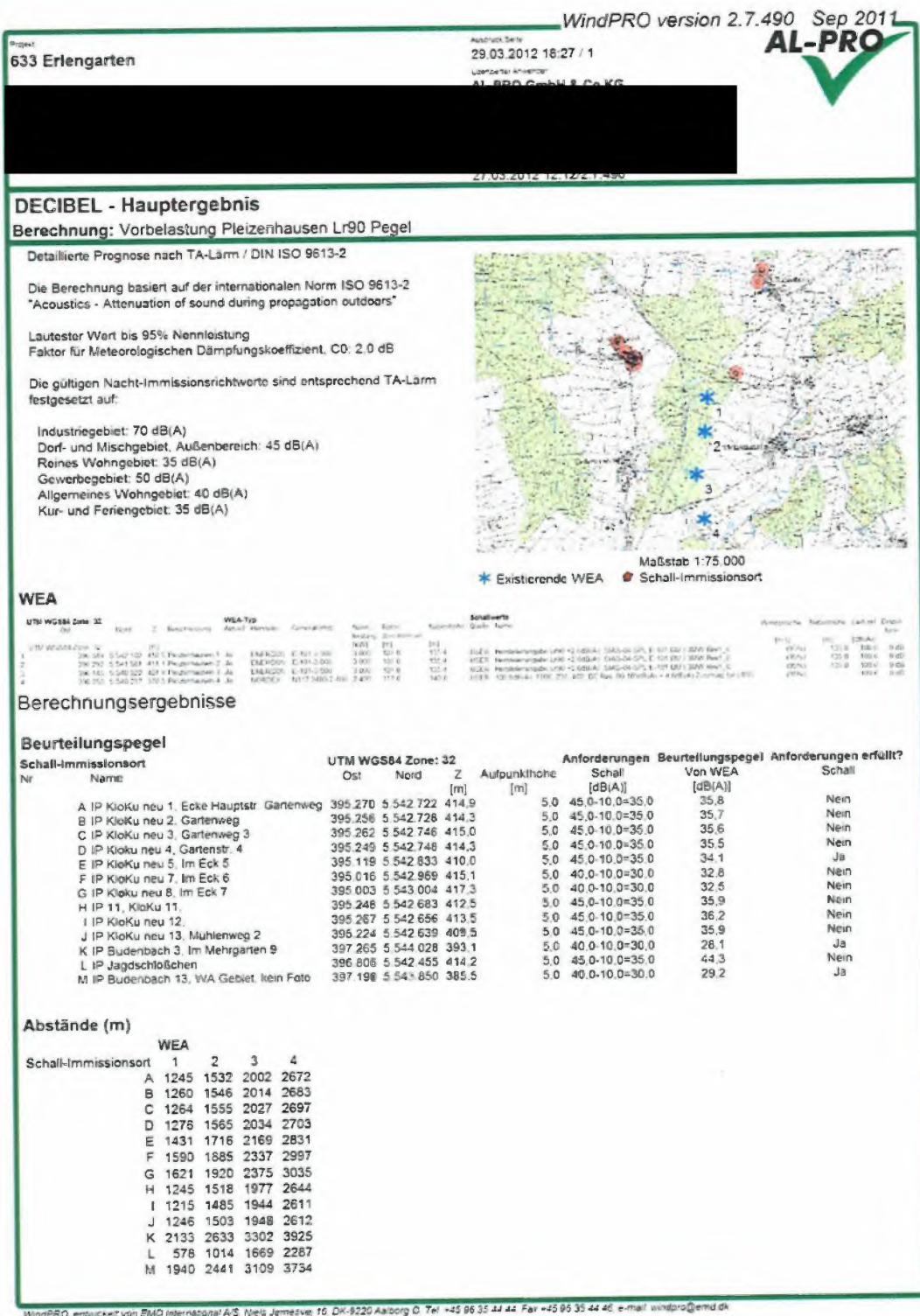
Schall-Immissionsort: IP KioKu neu 4, Gartenstr. 4-D
Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells
Schallrichtwert: 45.0 dB(A)
Abstand: 0.0 m

Schall-Immissionsort: IP KioKu neu 5, Im Eck 5-E
Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells

WindPRO version 2.7.490 Sep 2011

Projekt 633 Erlengarten	Ausdrucken Seite 29.03.2012 18:22 / 7 Lagerplatz Anmerkungen:
15.02.2012 13:51/2.7.490	
DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung	
Berechnung: Vorbelastung Bergenhausen/Räyerschied Lr90 Pegel Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10.0 m/s	
Schallrichtwert: 45.0 dB(A) Abstand: 0.0 m	
Schall-Immissionsort: IP KioKu neu 7, Im Eck 6-F Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells	
Schallrichtwert: 40.0 dB(A) Abstand: 0.0 m	
Schall-Immissionsort: IP KioKu neu 8, Im Eck 7-G Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells	
Schallrichtwert: 40.0 dB(A) Abstand: 0.0 m	
Schall-Immissionsort: IP 11, KioKu 11,-H Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells	
Schallrichtwert: 45.0 dB(A) Abstand: 0.0 m	
Schall-Immissionsort: IP KioKu neu 12,-I Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells	
Schallrichtwert: 45.0 dB(A) Abstand: 0.0 m	
Schall-Immissionsort: IP KioKu neu 13, Mühlenweg 2-J Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells	
Schallrichtwert: 45.0 dB(A) Abstand: 0.0 m	
Schall-Immissionsort: IP Budenbach 3, Im Mehrgarten 9-K Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells	
Schallrichtwert: 40.0 dB(A) Abstand: 0.0 m	
Schall-Immissionsort: IP Jagdschloßchen-L Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells	
Schallrichtwert: 45.0 dB(A) Abstand: 0.0 m	
Schall-Immissionsort: IP Budenbach 13, WA Gebiet, kein Foto-M Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells	
Schallrichtwert: 40.0 dB(A) Abstand: 0.0 m	

9.2.5 Windpark Pleizenhausen



Projekt:
633 Erlengarten

Ausdruck Seite:
29.03.2012 18:27 / 2

Länderkürzel: Österreich

W. 300312-633-CA

27.03.2012 12:12/2.7.490

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Vorbelastung Pleizenhausen Lr90 Pegel Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s

Annahmen

Berechneter L(DW) = LWA.ref + K + Dc - (Adiv + Aatm + Agr + Abar + Amisc) - Cmet
(Wenn mit Bodeneffekt gerechnet ist Dc = Domega)

LWA.ref:	Schalldruckpegel an WEA
K:	Einzelöne
Dc:	Richtwirkungskorrektur
Adiv:	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Aatm:	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
Agr:	Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts
Abar:	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
Amisc:	Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte
Cmet:	Meteorologische Korrektur

Berechnungsergebnisse

Schall-Immissionsort: A IP KIoKu neu 1, Ecke Hauptstr. Gartenweg

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung											A	Cmet
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LwA.ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]		
1	1.245	1.251	60,6	Ja	33,15	108,6	3,01	72,95	2,36	3,13	0,00	0,00	78,45	0,00
2	1.532	1.537	62,5	Ja	30,38	108,6	3,01	74,74	2,92	3,40	0,00	0,00	81,06	0,17
3	2.002	2.005	63,6	Ja	26,45	108,6	3,01	77,04	3,81	3,71	0,00	0,00	84,57	0,60
4	2.672	2.673	57,9	Ja	23,02	109,6	3,01	79,54	5,08	4,06	0,00	0,00	88,68	0,91
Summe		35,80												

Schall-Immissionsort: B IP KIoKu neu 2, Gartenweg

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung											A	Cmet
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LwA.ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]		
1	1.260	1.267	60,5	Ja	32,99	108,6	3,01	73,05	2,41	3,15	0,00	0,00	78,61	0,00
2	1.546	1.551	62,4	Ja	30,24	108,6	3,01	74,81	2,95	3,42	0,00	0,00	81,18	0,18
3	2.014	2.017	63,5	Ja	26,36	108,6	3,01	77,09	3,83	3,72	0,00	0,00	84,65	0,61
4	2.683	2.684	57,7	Ja	22,95	109,6	3,01	79,58	5,10	4,06	0,00	0,00	88,74	0,92
Summe		35,66												

Schall-Immissionsort: C IP KIoKu neu 3, Gartenweg 3

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung											A	Cmet
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LwA.ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]		
1	1.264	1.270	60,5	Ja	32,96	108,6	3,01	73,06	2,41	3,16	0,00	0,00	78,65	0,00
2	1.555	1.561	62,4	Ja	30,16	108,6	3,01	74,87	2,97	3,43	0,00	0,00	81,26	0,19
3	2.027	2.030	63,6	Ja	26,26	108,6	3,01	77,15	3,86	3,73	0,00	0,00	84,73	0,61
4	2.697	2.698	57,8	Ja	22,87	109,6	3,01	79,62	5,13	4,07	0,00	0,00	88,82	0,92
Summe		35,60												

Schall-Immissionsort: D IP KIoKu neu 4, Gartenstr. 4

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung											A	Cmet
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LwA.ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]		
1	1.276	1.282	60,3	Ja	32,84	108,6	3,01	73,16	2,44	3,18	0,00	0,00	78,77	0,00
2	1.565	1.570	62,2	Ja	30,06	108,6	3,01	74,92	2,98	3,44	0,00	0,00	81,34	0,21
3	2.034	2.037	63,4	Ja	26,21	108,6	3,01	77,18	3,87	3,73	0,00	0,00	84,78	0,62
4	2.703	2.704	57,6	Ja	22,83	109,6	3,01	79,64	5,14	4,07	0,00	0,00	88,85	0,93
Summe		35,50												

633 Erlengarten

Ausdruck Seite
29.03.2012 18:27 / 3

Laufzeit: 2012-03-29 18:27:49

27.03.2012 12:12:27.490

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Vorbelastung Pleizenhausen Lr90 Pegel Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: E IP KIoKu neu 5, Im Eck 5

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung											
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LwA.ref	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet		
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]		
1	1.431	1.437	59,2	Ja	31,31	108.6	3.01	74.15	2.73	3.38	0.00	0.00	80.26	0.04		
2	1.716	1.721	61,5	Ja	28,69	108.6	3.01	75.71	3.27	3.57	0.00	0.00	82.56	0.36		
3	2.169	2.172	62,8	Ja	25,23	108.6	3.01	77.74	4.13	3.81	0.00	0.00	85.67	0.71		
4	2.831	2.833	56,8	Ja	22,09	109.6	3.01	80.05	5.38	4.11	0.00	0.00	89.54	0.98		
Summe		34.13														

Schall-Immissionsort: F IP KIoKu neu 7, Im Eck 6

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung											
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LwA.ref	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet		
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]		
1	1.590	1.595	61,5	Ja	29,82	108,6	3,01	75,05	3,03	3,47	0,00	0,00	81,56	0,23		
2	1.885	1.889	64,4	Ja	27,35	108,6	3,01	76,53	3,59	3,63	0,00	0,00	83,75	0,51		
3	2.337	2.340	65,8	Ja	24,14	108,6	3,01	78,39	4,45	3,84	0,00	0,00	86,67	0,80		
4	2.997	2.999	59,6	Ja	21,22	109,6	3,01	80,54	5,70	4,12	0,00	0,00	90,36	1,03		
Summe		32,77														

Schall-Immissionsort: G IP KIoKu neu 8, Im Eck 7

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung												Cmet
Nr	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LwA.ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Astrn [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]				
1	1.621	1.625	62.4	Ja	28,55	108.6	3.01	75.22	3.09	3.48	0.00	0.00	81.79	0.27			
2	1.920	1.924	65.4	Ja	27,10	108.6	3.01	76.69	3.66	3.63	0.00	0.00	83.97	0.54			
3	2.375	2.378	66.9	Ja	23,91	108.6	3.01	78.52	4.52	3.84	0.00	0.00	86.88	0.82			
4	3.035	3.037	60.7	Ja	21,03	109.6	3.01	80.65	5.77	4.12	0.00	0.00	90.53	1.04			
Summe		32.52															

Schall-Immissionsort: H IP 11, KIoKu 11,

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung											Cmet
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LwAref	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A			
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]			
1	1.245	1.252	60,2	Ja	33,13	108,6	3,01	72,95	2,38	3,14	0,00	0,00	78,47			
2	1.518	1.524	61,8	Ja	30,50	108,6	3,01	74,66	2,90	3,40	0,00	0,00	80,96			
3	1.977	1.980	63,0	Ja	26,62	108,6	3,01	76,93	3,76	3,71	0,00	0,00	84,40			
4	2.644	2.645	57,3	Ja	23,17	109,6	3,01	79,45	5,03	4,06	0,00	0,00	88,53			
Summe		35.65														

Schall-Immissionsort: I IP KIoKu neu 12,

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung											Cmet
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LwA.ref	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A			
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]		
1	1.215	1.222	60,7	Ja	33,46	108,6	3,01	72,74	2,32	3,09	0,00	0,00	78,15	0,00		
2	1.485	1.491	62,3	Ja	30,83	108,6	3,01	74,47	2,83	3,36	0,00	0,00	80,66	0,11		
3	1.944	1.947	63,4	Ja	26,88	108,6	3,01	76,79	3,70	3,68	0,00	0,00	84,17	0,56		
4	2.611	2.613	57,8	Ja	23,37	109,6	3,01	79,34	4,96	4,04	0,00	0,00	88,35	0,89		
Summe		36,16														

Schall-Immissionsort: J IP KIoKu neu 13, Mühlenweg 2

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung											
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LwA.ref	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet		
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]		
1	1.246	1.253	59,4	Ja	33,10	108,6	3,01	72,96	2,38	3,17	0,00	0,00	78,51	0,00		
2	1.503	1.509	60,7	Ja	30,62	108,6	3,01	74,57	2,87	3,42	0,00	0,00	80,86	0,13		
3	1.948	1.952	61,9	Ja	26,82	108,6	3,01	76,81	3,71	3,71	0,00	0,00	84,23	0,56		
4	2.612	2.614	56,2	Ja	23,35	109,6	3,01	79,34	4,97	4,06	0,00	0,00	88,37	0,89		
Summe		35,90														

WindPRO entwickelt von EMD International A/S, Niels Jernesvej 10, DK-9220 Aalborg Ø. Tel: +45 96 35 44 44 Fax: +45 96 35 44 46 e-mail: windpro@emd.dk

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Vorbelastung Pleizenhausen Lr90 Pegel Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: K IP Budenbach 3, Im Mehrgarten 9

WEA					Laufstrecke Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	Lwa,ref [dB(A)]	DC [dB]	Adw [dB]	Aaim [dB]	Ag [dB]	Ab [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	2.133	2.138	67,6	Ja	25,58	108,6	3,01	77,60	4,06	3,72	0,00	0,00	85,38	0,68
2	2.633	2.638	67,0	Ja	22,31	108,6	3,01	79,42	5,01	3,93	0,00	0,00	88,37	0,93
3	3.302	3.305	63,7	Ja	18,66	108,6	3,01	81,38	6,28	4,14	0,00	0,00	91,60	1,15
4	3.925	3.926	57,2	Ja	16,71	109,6	3,01	82,88	7,46	4,30	0,00	0,00	94,64	1,26

Summe	28 12
-------	-------

Schall-Immissionsort: L IP Jagdschlößchen

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LwA _{ref} [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	A _{adm} [dB]	Ag _r [dB]	A _{bar} [dB]	A _{misc} [dB]	A [dB]	C _{net} [dB]
1	578	591	69,1	Ja	43,32	108,6	2,99	66,44	1,12	0,71	0,00	0,00	68,27	0,00
2	1.014	1.022	71,7	Ja	36,10	108,6	3,00	71,19	1,94	2,37	0,00	0,00	75,51	0,00
3	1.669	1.674	71,8	Ja	29,21	108,6	3,01	75,47	3,18	3,33	0,00	0,00	81,98	0,32
4	2.267	2.268	68,6	Ja	25,57	109,6	3,01	78,19	4,35	3,77	0,00	0,00	86,31	0,73

Summe	44.28
-------	-------

Schall-Immissionsort: M IP Budenbach 13, WA Gebiet, kein Foto

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LwA _{ref} [dB(A)]	Dc [dB]	Adc [dB]	A _{atm} [dB]	A _{gr} [dB]	A _{bar} [dB]	A _{misc} [dB]	A [dB]	C _{met} [dB]
1	1.940	1.946	52,3	Ja	26,87	108,6	3,01	76,78	3,70	3,70	0,00	0,00	84,18	0,55
2	2.441	2.446	61,8	Ja	23,41	108,6	3,01	78,77	4,63	3,93	0,00	0,00	87,35	0,85
3	3.109	3.113	58,8	Nein	18,94	108,6	3,01	80,86	5,91	4,80	0,00	0,00	91,58	1,10
4	3.734	3.736	52,8	Nein	17,04	109,6	3,01	82,45	7,10	4,80	0,00	0,00	94,34	1,22

Summe	29.22
-------	-------

Projekt
633 Erlengarten

Ausgabe Seite
29.03.2012 18:27 / 5

AL-PRO

27.03.2012 12:12:27.490

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Vorbelastung Pleizenhausen Lr90 Pegel Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10.0 m/s

Schallberechnungs-Modell:
ISO 9613-2 Deutschland
Windgeschwindigkeit:
Lautaster Wert bis 95% Nennleistung
Bodeneffekt:
Alternatives Verf.
Meteorologischer Koeffizient, C0:
2.0 dB
Art der Anforderung in der Berechnung:
1: WEA-Geräusch vs. Schallrichtwert (DK, DE, SE, NL etc.)
Schalleistungspegel in der Berechnung:
Schallwerte sind Lwa-Werte (Mittlere Schalleistungspegel, Standard)
Einzelöne:
Einzelton- und Impulzzuschläge werden zu Schallwerten addiert
Aufpunkthöhe ü.Gr., wenn im Immissionsort-Objekt kein abweichender Wert:
5.0 m Aufpunkthöhe in Immissionsort-Objekt hat Vorrang vor Angabe im Modell
verlangte Unter- (negativ) oder zulässige Überschreitung (positiv) des Schallrichtwerts:
-10.0 dB(A)
Oktavband-Daten nicht benötigt
Luftdämpfung: 1.9 dB/km

WEA: ENERCON E-101 3000 101.0 I-I
Schall: Herstellerangabe Lr90 +2.6dB(A); SIAS-04-SPL E-101 OM I 3MW Rev1_0

Quelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
ENERCON GmbH	01.08.2010	USER	22.11.2011 13:13

Seiten	Nabenhöhe [m]	Windgeschw. [m/s]	LwA.ref [dB(A)]	Einzel- töne
Von WEA-Katalog	135.0	95% der Nennleistung	105.6	Nein

WEA: NORDEX N117/2400 2400 117.0 I-I
Schall: 109.6dB(A); F008_238_A02_DE Rev. 00 105dB(A) + 4.6dB(A) Zuschlag für LR90

Quelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
Nordex	07.01.2011	USER	27.03.2012 12:03

Seiten	Windgeschw. [m/s]	LwA.ref [dB(A)]	Einzel- töne
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	109.6	Nein

Schall-Immissionsort: IP KioKu neu 1, Ecke Hauptstr. Gartenweg-A
Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45.0 dB(A)
Abstand: 0.0 m

Schall-Immissionsort: IP KioKu neu 2, Gartenweg-B
Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45.0 dB(A)
Abstand: 0.0 m

Schall-Immissionsort: IP KioKu neu 3, Gartenweg 3-C
Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45.0 dB(A)
Abstand: 0.0 m

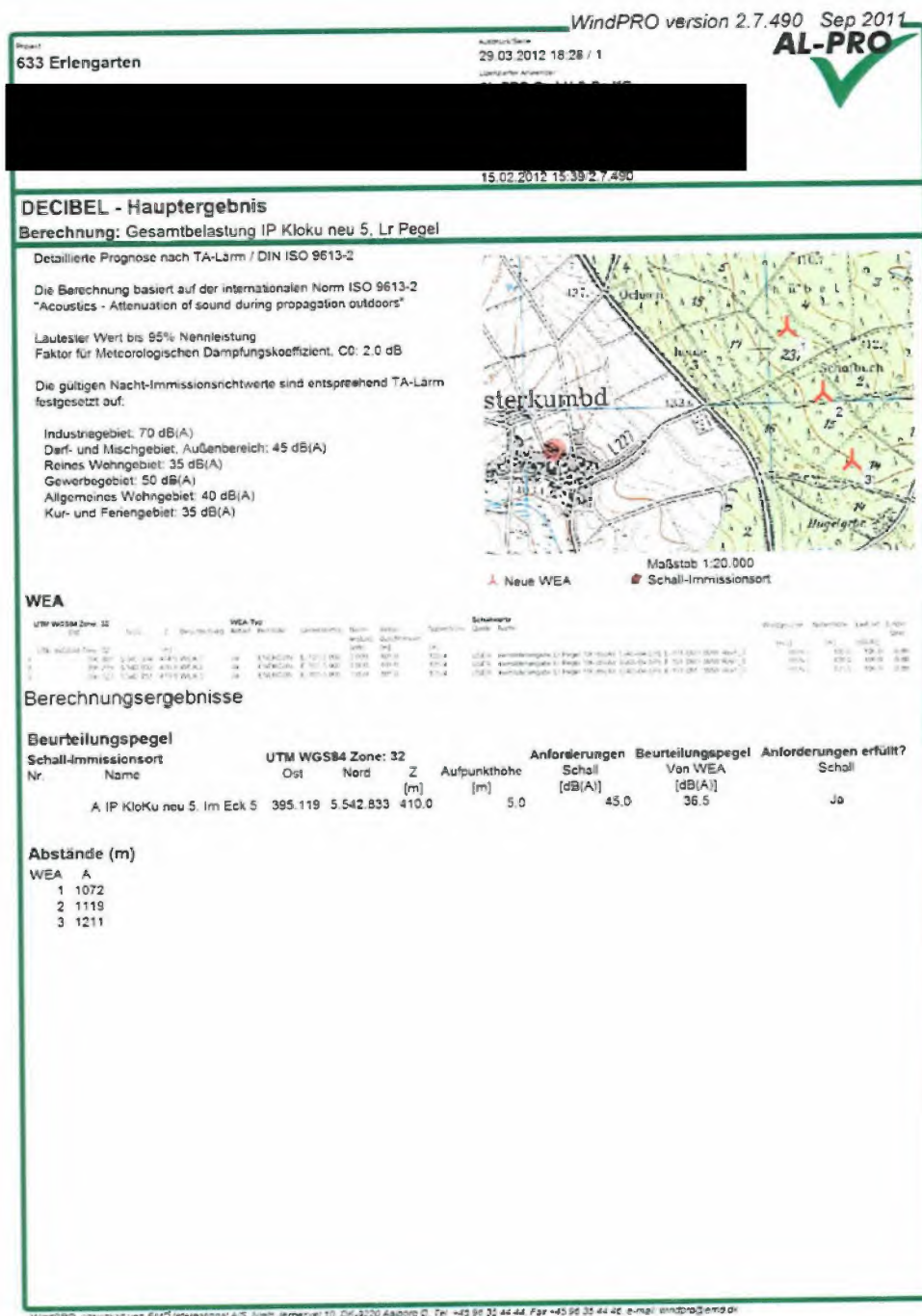
WindPRO version 2.7.490 Sep 2011

Projekt 633 Erlengarten	AUSGABE SEITE 29.03.2012 18:27 / 6 LAYOUT-ANWENDER AL-PRO Schall & Co KG
27.03.2012 12:12/2 7.490	
DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung	
Berechnung: Vorbelastung Pleizenhausen Lr90 Pegel Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s	
Schall-Immissionsort: IP Kloku neu 4, Gartenstr. 4-D Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 45,0 dB(A) Abstand: 0,0 m	
Schall-Immissionsort: IP Kloku neu 5, Im Eck 5-E Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 45,0 dB(A) Abstand: 0,0 m	
Schall-Immissionsort: IP Kloku neu 7, Im Eck 6-F Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 40,0 dB(A) Abstand: 0,0 m	
Schall-Immissionsort: IP Kloku neu 8, Im Eck 7-G Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 40,0 dB(A) Abstand: 0,0 m	
Schall-Immissionsort: IP 11, Kloku 11.-H Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 45,0 dB(A) Abstand: 0,0 m	
Schall-Immissionsort: IP Kloku neu 12.-I Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 45,0 dB(A) Abstand: 0,0 m	
Schall-Immissionsort: IP Kloku neu 13, Mühlenweg 2-J Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 45,0 dB(A) Abstand: 0,0 m	
Schall-Immissionsort: IP Budenbach 3, Im Mehrgarten 9-K Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 40,0 dB(A) Abstand: 0,0 m	
Schall-Immissionsort: IP Jagdschloßchen-L Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 45,0 dB(A) Abstand: 0,0 m	

WindPRO version 2.7.490 Sep 2011 AL-PRO 	
Projekt 633 Erlengarten 	Ausdrucken Seite 29.03.2012 16:27 / 7 Laufzeit: 10m AL-PRO GmbH & Co. KG
27.03.2012 12:12/2.7.490	
DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung Berechnung: Vorbelastung Pleizenhausen Lr90 Pegel Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s Schall-Immissionsort: IP Budenbach 13, WA Gebiet, kein Foto-M Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 40,0 dB(A) Abstand: 0,0 m	

9.3 Gesamtbelastung

9.3.1 IP Klocke neu 5, L_R-Pegel



WindPRO version 2.7.490 Sep 2011

Projekt:
633 Erlengarten

Ausdruck Seite:
 29.03.2012 18:28 / 2



15.02.2012 19:39:27.490

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung IP Klokku neu 5, Lr PegelSchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s

Annahmen

Berechneter $L(DW) = LWA_{ref} + K + Dc - (Adiv + Aatm + Agr + Abar + Amisc) - Cmet$
 (Wenn mit Bodeneffekt gerechnet ist $Dc = Domega$)

LWA _{ref} :	Schalldruckpegel an WEA
K:	Einzelton
Dc:	Richtwirkungskorrektur
Adiv:	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Aatm:	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
Agr:	Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts
Abar:	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
Amisc:	Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte
Cmet:	Meteorologische Korrektur

Berechnungsergebnisse

Schall-Immissionsort: A IP Klokku neu 5, Im Eck 5

WEA				Lautester Wert bis 95% Nennleistung											
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LwA _{ref} [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]	
1	1.072	1.080	58,8	Ja	32,34	106,0	3,01	71,67	2,05	2,94	0,00	0,00	76,67	0,00	
2	1.119	1.127	58,5	Ja	31,82	106,0	3,01	72,04	2,14	3,01	0,00	0,00	77,19	0,00	
3	1.211	1.219	59,8	Ja	30,86	106,0	3,01	72,72	2,32	3,11	0,00	0,00	78,15	0,00	
Summe		36,49													

Projekt
633 Erlengarten

Ausdruck Seite
29.03.2012 18:28 / 3

Landkarte: Anmerkung:
11-250-5-NL-5-1-KC

AL-PRO

15.02.2012 15:39/2.7.490

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Gesamtbelastung IP KioKu neu 5, Lr PegelSchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s

Schallberechnungs-Modell:
ISO 9613-2 Deutschland

Windgeschwindigkeit:
Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Bodeneffekt:
Alternatives Verf.
Meteorologischer Koeffizient, C0:
2,0 dB

Art der Anforderung in der Berechnung:
1: WEA-Geräusch vs. Schallrichtwert (DK, DE, SE, NL etc.)

Schallleistungspegel in der Berechnung:
Schallwerte sind Lwa-Werte (Mittlere Schallleistungspegel, Standard)

Einzelöne:
Einzelton- und Impulzuschnläge werden zu Schallwerten addiert

Aufpunkthöhe ü.Gr., wenn im Immissionsort-Objekt kein abweichender Wert:
5,0 m Aufpunkthöhe in Immissionsort-Objekt hat Vorrang vor Angabe im Modell

verlangte Unter- (negativ) oder zulässige Überschreitung (positiv) des Schallrichtwerts:
0,0 dB(A)

Oktavband-Daten nicht benötigt
Luftdämpfung: 1,9 dB/km

WEA: ENERCON E-101 3000 101,0 l-
Schall: Herstellerangabe Lr Pegel 106 dB(A): SiAS-04-SPL E-101 OM I 3MW Rev1_0

Quelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
ENERCON GmbH	01.06.2010	USER	22.11.2011 13:01

Seiten	Nabenhöhe [m]	Windgeschw. [m/s]	LwA.ref [dB(A)]	Einzel- töne
Von WEA-Katalog	135,0	95% der Nennleistung	106,0	Nein

Schall-Immissionsort: IP KioKu neu 5, Im Eck 5-A
Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)
Abstand: 0,0 m

WindPRO version 2.7.490 Sep 2011

Projekt
633 Erlengarten

[REDACTED]

Ausdruck Seite
29.03.2012 18:29 / 2

Laufwerk: Anreger:
AL-PRO GmbH & Co. KG

15.02.2012 15:43:27.490

AL-PRO

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung IP Klokku neu 5, Lr90 Pegel **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s

Annahmen

Berechneter $L(DW) = LWA_{ref} + K + Dc - (Adiv + Aatm + Agr + Abar + Amisc) - Cmet$
 (Wenn mit Bodeneffekt gerechnet ist $Dc = Domega$)

LWA _{ref} :	Schalldruckpegel an WEA
K:	Einzelöne
Dc:	Richtwirkungskorrektur
Adiv:	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Aatm:	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
Agr:	Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts
Abar:	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
Amisc:	Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte
Cmet:	Meteorologische Korrektur

Berechnungsergebnisse

Schall-Immissionsort: A IP Klokku neu 5, Im Eck 5

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LwA _{ref} [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	1.072	1.080	58,0	Ja	34,54	108,6	3,01	71,67	2,05	2,94	0,00	0,00	76,67	0,00
2	1.119	1.127	58,5	Ja	34,42	108,6	3,01	72,04	2,14	3,01	0,00	0,00	77,19	0,00
3	1.211	1.219	59,8	Ja	33,46	108,6	3,01	72,72	2,32	3,11	0,00	0,00	78,15	0,00
Summe		39,09												

WindPRO version 2.7.490 Sep 2011

Projekt
633 Erlengarten

Rechnung Seite
29.03.2012 18:29 / 3

Lizenzierter Anwender:
AL-PRO GmbH & Co KG



15.02.2012 15:43/2.7.490

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Gesamtbelastung IP Klokü neu 5, Lr90 Pegel **Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s**

Schallberechnungs-Modell:
ISO 9613-2 Deutschland
Windgeschwindigkeit:
Lautesler Wert bis 95% Nennleistung
Bodeneffekt:
Alternatives Verf.
Meteorologischer Koeffizient, C0:
2,0 dB
Art der Anforderung in der Berechnung:
1: WEA-Geräusch vs. Schallrichtwert (DK, DE, SE, NL etc.)
Schalleistungspegel in der Berechnung:
Schallwerte sind Lwa-Werte (Mittlere Schalleistungspegel; Standard)
Einzelöne:
Einzelon- und Impulzuschiäge werden zu Schallwerten addiert
Aufpunkthöhe ü.Gr., wenn im Immissionsort-Objekt kein abweichender Wert:
5,0 m Aufpunkthöhe in Immissionsort-Objekt hat Vorrang vor Angabe im Modell
verlangte Unter- (negativ) oder zulässige Überschreitung (positiv) des Schallrichtwerts:
0,0 dB(A)
Oktavband-Daten nicht benötigt
Luftdämpfung: 1,9 dB/km

WEA: ENERCON E-101 3000 101,0 I-I
Schall: Herstellerangabe Lr90 +2,6dB(A); SIAS-04-SPL E-101 OM I 3MW Rev1_0

Quelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
ENERCON GmbH	01.06.2010	USER	22.11.2011 13:13

Seiten	Nabenhöhe [m]	Windgeschw. [m/s]	LwA.ref [dB(A)]	Einzel- löne
Von WEA-Katalog	135,0	95% der Nennleistung	108,6	Nein

Schall-Immissionsort: IP Klokü neu 5, Im Eck 5-A
Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)
Abstand: 0,0 m

Projekt
633 Erlengarten

WindPRO version 2.7.490 Sep 2011

AL-PRO 

Ausdruck Seite
29.03.2012 18:30 / 2

Überprüfen: Anwenden

27.03.2012 12:20/2.7.490

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung IP Klokku neu 7 und 8, Lr Pegel

... Fortsetzung von der vorigen Seite

WEA	A	B
14	1831	1800
15	1996	1962
16	1579	1542
17	1266	1229
18	1590	1621
19	1885	1920
20	2337	2375
21	2997	3035

Projekt
633 Erlengarten

Ausdruck Seite
29.03.2012 18:30 / 3

Lizenznehmer
AL-PRO GmbH & Co. KG

AL-PRO

27.03.2012 12:20:27.490

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung IP Klok neu 7 und 8, Lr Pegel Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10.0 m/s

Annahmen

Berechneter L(DW) = LWA.ref + K + Dc - (Adiv + Aatm + Agr + Abar + Amisc) - Cmet
(Wenn mit Bodeneffekt gerechnet ist Dc = Domega)

LWA.ref:	Schalldruckpegel an WEA
K:	Einzelöne
Dc:	Richtwirkungskorrektur
Adiv:	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Aatm:	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
Agr:	Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts
Abar:	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
Amisc:	Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte
Cmet:	Meteorologische Korrektur

Berechnungsergebnisse

Schall-Immissionsort: A IP Klok neu 7, im Eck 6

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA.ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	1.116	1.124	60,7	Ja	31,92	106,0	3,01	72,01	2,14	2,93	0,00	0,00	77,08	0,00
2	1.204	1.212	60,7	Ja	30,96	106,0	3,01	72,67	2,30	3,07	0,00	0,00	76,04	0,00
3	1.329	1.335	61,9	Ja	29,75	106,0	3,01	73,51	2,54	3,20	0,00	0,00	79,26	0,00
4	2.722	2.727	58,2	Ja	16,90	103,8	3,01	79,71	5,18	4,07	0,00	0,00	88,96	0,95
5	2.804	2.809	62,1	Ja	16,48	103,8	3,01	79,97	5,34	4,04	0,00	0,00	89,35	0,98
6	2.801	2.806	64,6	Ja	16,53	103,8	3,01	79,96	5,33	4,01	0,00	0,00	89,30	0,98
7	2.605	2.610	63,3	Ja	17,65	103,8	3,01	79,33	4,96	3,97	0,00	0,00	88,26	0,90
8	2.181	2.186	74,3	Ja	20,53	103,8	3,01	77,80	4,16	3,64	0,00	0,00	85,60	0,68
9	2.122	2.129	74,0	Ja	20,94	103,8	3,01	77,56	4,05	3,61	0,00	0,00	85,22	0,65
10	1.838	1.845	75,7	Ja	23,15	103,8	3,01	76,32	3,51	3,39	0,00	0,00	83,22	0,44
11	1.894	1.900	71,7	Ja	22,63	103,8	3,01	76,58	3,61	3,51	0,00	0,00	83,69	0,49
12	2.273	2.280	64,1	Ja	19,55	103,7	3,01	78,16	4,33	3,84	0,00	0,00	86,33	0,83
13	1.909	1.916	64,3	Ja	22,16	103,7	3,01	76,65	3,64	3,65	0,00	0,00	83,94	0,61
14	1.831	1.839	59,4	Ja	22,69	103,7	3,01	76,29	3,49	3,69	0,00	0,00	83,48	0,55
15	1.996	2.004	57,1	Ja	21,37	103,7	3,01	77,04	3,81	3,82	0,00	0,00	84,67	0,67
16	1.579	1.589	58,2	Ja	24,81	103,7	3,01	75,02	3,02	3,54	0,00	0,00	81,59	0,32
17	1.286	1.278	60,5	Ja	27,98	103,7	3,01	73,13	2,43	3,17	0,00	0,00	78,73	0,00
18	1.590	1.595	61,5	Ja	27,22	106,0	3,01	75,05	3,03	3,47	0,00	0,00	81,66	0,23
19	1.885	1.889	64,4	Ja	24,75	106,0	3,01	76,53	3,59	3,63	0,00	0,00	83,75	0,51
20	2.337	2.340	65,8	Ja	21,54	106,0	3,01	78,39	4,45	3,84	0,00	0,00	86,67	0,80
21	2.997	2.999	59,6	Ja	16,62	105,0	3,01	80,54	5,70	4,12	0,00	0,00	90,36	1,03
Summe					38,51									

Schall-Immissionsort: B IP Klok neu 8, im Eck 7

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA.ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	1.119	1.126	61,9	Ja	31,93	106,0	3,01	72,03	2,14	2,90	0,00	0,00	77,07	0,00
2	1.216	1.223	61,8	Ja	30,87	106,0	3,01	72,75	2,32	3,06	0,00	0,00	76,13	0,00
3	1.348	1.355	62,8	Ja	29,59	106,0	3,01	73,64	2,57	3,20	0,00	0,00	79,41	0,00
4	2.706	2.710	58,5	Ja	17,00	103,8	3,01	79,66	5,15	4,06	0,00	0,00	88,87	0,94
5	2.792	2.797	62,3	Ja	16,55	103,8	3,01	79,93	5,31	4,04	0,00	0,00	89,29	0,97
6	2.793	2.798	64,9	Ja	16,58	103,8	3,01	79,94	5,32	4,01	0,00	0,00	89,26	0,97
7	2.599	2.603	63,7	Ja	17,69	103,8	3,01	79,31	4,95	3,96	0,00	0,00	88,22	0,90
8	2.168	2.176	74,3	Ja	20,62	103,8	3,01	77,75	4,13	3,63	0,00	0,00	85,52	0,68
9	2.114	2.121	74,3	Ja	21,01	103,8	3,01	77,53	4,03	3,60	0,00	0,00	85,16	0,64
10	1.832	1.840	76,0	Ja	23,20	103,8	3,01	76,29	3,50	3,38	0,00	0,00	83,17	0,43
11	1.897	1.903	72,2	Ja	22,62	103,8	3,01	76,59	3,62	3,50	0,00	0,00	83,71	0,49
12	2.252	2.258	64,5	Ja	19,70	103,7	3,01	78,08	4,29	3,82	0,00	0,00	86,19	0,82
13	1.889	1.896	64,6	Ja	22,33	103,7	3,01	76,56	3,60	3,63	0,00	0,00	83,79	0,59

Fortsetzung auf nächster Seite...

Projekt
633 Erlengarten

Ausdruck Seite
29.03.2012 18:30 / 4

Löscher: 

AL-PRO

27.03.2012 12:20/2.7.490

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung IP Klokku neu 7 und 8, Lr Pegel **Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s**

... Fortsetzung von der vorigen Seite

WEA

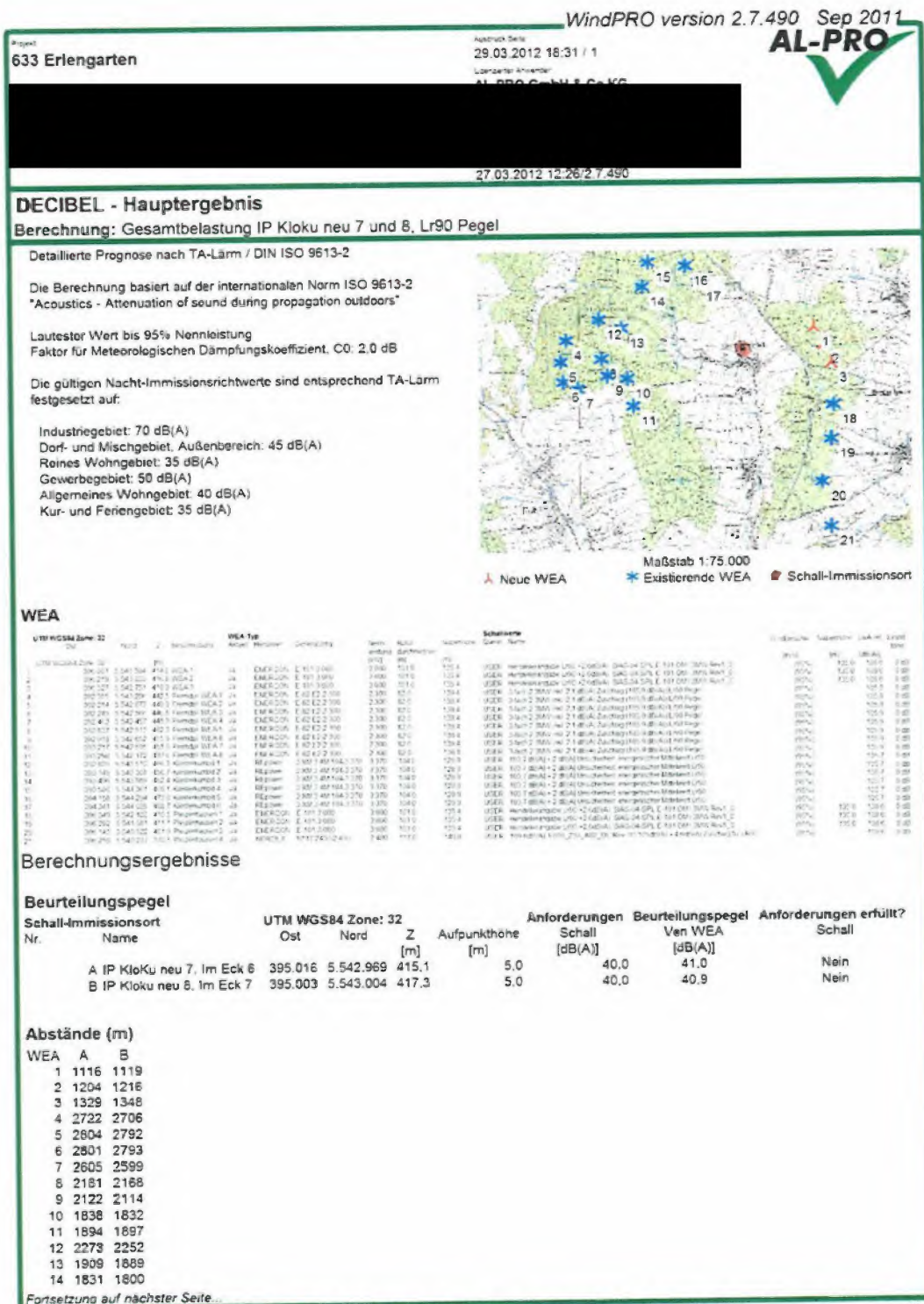
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
						LwA.ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]	
14	1.800	1.808	59,6	Ja	22,94	103,7	3,01	76,14	3,44	3,66	0,00	0,00	83,24	0,52	
15	1.962	1.969	57,5	Ja	21,64	103,7	3,01	76,89	3,74	3,80	0,00	0,00	84,43	0,64	
16	1.542	1.552	58,4	Ja	25,16	103,7	3,01	74,82	2,95	3,51	0,00	0,00	81,27	0,27	
17	1.229	1.241	60,7	Ja	28,36	103,7	3,01	72,87	2,36	3,11	0,00	0,00	78,35	0,00	
18	1.621	1.625	62,4	Ja	26,95	106,0	3,01	75,22	3,09	3,48	0,00	0,00	81,79	0,27	
19	1.920	1.924	65,4	Ja	24,50	106,0	3,01	76,89	3,66	3,63	0,00	0,00	83,97	0,54	
20	2.375	2.378	66,9	Ja	21,31	106,0	3,01	78,52	4,52	3,84	0,00	0,00	86,88	0,82	
21	3.035	3.037	60,7	Ja	16,43	105,0	3,01	80,65	5,77	4,12	0,00	0,00	80,53	1,04	
Summe		38,51													

Projekt 633 Erlengarten		Ausdruck Seite 29.03.2012 18:30 / 5																								
[REDACTED]		Lizenzierter Anwender: AL-PRO GmbH & Co KG																								
27.03.2012 12:20:27.490																										
DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung																										
Berechnung: Gesamtbelastung IP Klokku neu 7 und 8, Lr Pegel Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s																										
Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland Windgeschwindigkeit: Lautester Wert bis 95% Nennleistung Bodeneffekt: Alternatives Verf. Meteorologischer Koeffizient, C0: 2,0 dB Art der Anforderung in der Berechnung: 1: WEA-Geräusch vs. Schallrichtwert (DK, DE, SE, NL etc.) Schalleistungspegel in der Berechnung: Schallwerte sind Lwa-Werte (Mittlere Schalleistungspegel, Standard) Einzelöne: Einzelton- und Impulszuschläge werden zu Schallwerten addiert Aufpunkthöhe ü.Gr., wenn im Immissionsort-Objekt kein abweichender Wert: 5,0 m Aufpunkthöhe in Immissionsort-Objekt hat Vorrang vor Angabe im Modell verlangte Unter- (negativ) oder zulässige Überschreitung (positiv) des Schallrichtwerts: 0,0 dB(A) Oktavband-Daten nicht benötigt Luftdämpfung: 1,9 dB/km																										
WEA: ENERCON E-101 3000 101,0 I-I Schall: Herstellerangabe Lr Pegel 106 dB(A); SIAS-04-SPL E-101 OM I 3MW Rev1_0 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Quelle</th> <th>Quelle/Datum</th> <th>Quelle</th> <th>Bearbeitet</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ENERCON GmbH</td> <td>01.06.2010</td> <td>USER</td> <td>22.11.2011 13:01</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Seiten</th> <th>Nabenhöhe</th> <th>Windgeschw.</th> <th>LwA.ref</th> <th>Einzel- töne</th> </tr> <tr> <th></th> <th>[m]</th> <th>[m/s]</th> <th>[dB(A)]</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Von WEA-Katalog</td> <td>135,0</td> <td>95% der Nennleistung</td> <td>106,0</td> <td>Nein</td> </tr> </tbody> </table>				Quelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet	ENERCON GmbH	01.06.2010	USER	22.11.2011 13:01	Seiten	Nabenhöhe	Windgeschw.	LwA.ref	Einzel- töne		[m]	[m/s]	[dB(A)]		Von WEA-Katalog	135,0	95% der Nennleistung	106,0	Nein
Quelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet																							
ENERCON GmbH	01.06.2010	USER	22.11.2011 13:01																							
Seiten	Nabenhöhe	Windgeschw.	LwA.ref	Einzel- töne																						
	[m]	[m/s]	[dB(A)]																							
Von WEA-Katalog	135,0	95% der Nennleistung	106,0	Nein																						
WEA: ENERCON E-52 E2 2300 82,0 I-I Schall: 3 fach 2,3MW Kötter 211376-01.01 103,8 dB(A) Lr Pegel <table border="1"> <thead> <tr> <th>Quelle</th> <th>Quelle/Datum</th> <th>Quelle</th> <th>Bearbeitet</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>211376-01.01</td> <td>14.10.2011</td> <td>USER</td> <td>22.11.2011 12:56</td> </tr> </tbody> </table> Bericht 1: Kötter Consulting Engineers KG, Bericht 209244-03.03 vom 18.03.2010 103,4dB(A) Bericht 2: Müller-BBM Bericht M95 777/1 vom 15.09.2011 104dB(A) Bericht 3: Kötter Consulting Engineers KG, Bericht 211372-01.01 vom 18.10.2011 104dB(A) <table border="1"> <thead> <tr> <th>Seiten</th> <th>Windgeschw.</th> <th>LwA.ref</th> <th>Einzel- töne</th> </tr> <tr> <th></th> <th>[m/s]</th> <th>[dB(A)]</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Von WEA-Katalog</td> <td>95% der Nennleistung</td> <td>103,8</td> <td>Nein</td> </tr> </tbody> </table>				Quelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet	211376-01.01	14.10.2011	USER	22.11.2011 12:56	Seiten	Windgeschw.	LwA.ref	Einzel- töne		[m/s]	[dB(A)]		Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	103,8	Nein			
Quelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet																							
211376-01.01	14.10.2011	USER	22.11.2011 12:56																							
Seiten	Windgeschw.	LwA.ref	Einzel- töne																							
	[m/s]	[dB(A)]																								
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	103,8	Nein																							
WEA: REpower 3.XM 3,4M 104 3370 104,0 IOI Schall: 103,7 dB(A), energetischer Mittelwert Lr <table border="1"> <thead> <tr> <th>Quelle</th> <th>Quelle/Datum</th> <th>Quelle</th> <th>Bearbeitet</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Windtest Kaiser-Wilhelm-Koog GmbH</td> <td>11.08.2008</td> <td>USER</td> <td>26.03.2012 12:27</td> </tr> </tbody> </table> WT 7498/09 vom 04.09.2009 WT 8092/10 vom 01.06.2010 WT 8137/10 vom 30.06.2010 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Seiten</th> <th>Windgeschw.</th> <th>LwA.ref</th> <th>Einzel- töne</th> </tr> <tr> <th></th> <th>[m/s]</th> <th>[dB(A)]</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Von WEA-Katalog</td> <td>95% der Nennleistung</td> <td>103,7</td> <td>Nein</td> </tr> </tbody> </table>				Quelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet	Windtest Kaiser-Wilhelm-Koog GmbH	11.08.2008	USER	26.03.2012 12:27	Seiten	Windgeschw.	LwA.ref	Einzel- töne		[m/s]	[dB(A)]		Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	103,7	Nein			
Quelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet																							
Windtest Kaiser-Wilhelm-Koog GmbH	11.08.2008	USER	26.03.2012 12:27																							
Seiten	Windgeschw.	LwA.ref	Einzel- töne																							
	[m/s]	[dB(A)]																								
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	103,7	Nein																							

WindPRO version 2.7.490 Sep 2011

Projekt: 633 Erlengarten	Ausdruck Seite: 29.03.2012 18:30 / 6 Logo/Seite: AL-PRO AL-PRO GmbH & Co. KG								
27.03.2012 12:20/2.7.490									
DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung									
Berechnung: Gesamtbelastung IP Klokku neu 7 und 8, Lr Pegel Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s									
WEA: NORDEX N117/2400 2400 117.0 I-I Schall: F008_238_A02_DE Rev. 00 105dB(A)									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>Quelle</th> <th>Quelle/Datum</th> <th>Quelle</th> <th>Bearbeitet</th> </tr> <tr> <td>Nordex</td> <td>07.01.2011</td> <td>USER</td> <td>26.03.2012 12:34</td> </tr> </table>		Quelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet	Nordex	07.01.2011	USER	26.03.2012 12:34
Quelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet						
Nordex	07.01.2011	USER	26.03.2012 12:34						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>Seiten</th> <th>Windgeschw. [m/s]</th> <th>LwA.ref [dB(A)]</th> <th>Einzel-töne</th> </tr> <tr> <td>Von WEA-Katalog</td> <td>95% der Nennleistung</td> <td>105.0</td> <td>Nein</td> </tr> </table>		Seiten	Windgeschw. [m/s]	LwA.ref [dB(A)]	Einzel-töne	Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	105.0	Nein
Seiten	Windgeschw. [m/s]	LwA.ref [dB(A)]	Einzel-töne						
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	105.0	Nein						
Schall-Immissionsort: IP Klokku neu 7, Im Eck 6-A Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells									
Schallrichtwert: 40.0 dB(A) Abstand: 0.0 m									
Schall-Immissionsort: IP Klokku neu 8, Im Eck 7-B Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells									
Schallrichtwert: 40.0 dB(A) Abstand: 0.0 m									

9.3.4 IP Klocke neu 7 und 8, L_{R90}-Pegel



Projekt:
633 Erlengarten

Abdruck Seite:
29.03.2012 18:31 / 2

AL-PRO 

Werteinheit: International
21.03.2012 12:26:27.490

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung IP Klokke neu 7 und 8, Lr90 Pegel

... Fortsetzung von der vorigen Seite

WEA	A	B
15	1896	1962
16	1579	1542
17	1266	1229
18	1590	1621
19	1865	1920
20	2337	2375
21	2997	3035

Projekt:

633 Erlengarten

Ausdrucken Seite:

29.03.2012 18:31 / 3

Lausitzer Antriebe:

AL-PRO GmbH & Co. KG

27.03.2012 12:26:27.490

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung IP Klokku neu 7 und 8, Lr90 PegelSchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10.0 m/s

Annahmen

Berechneter L(DW) = LWA.ref + K + Dc - (Adiv + Aatm + Agr + Abar + Amisc) - Cmet
(Wenn mit Bodeneffekt gerechnet ist Dc = Domega)

LWA.ref:	Schalldruckpegel an WEA
K:	Einzelöne
Dc:	Richtwirkungskorrektur
Adiv:	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Aatm:	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
Agr:	Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts
Abar:	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
Amisc:	Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte
Cmet:	Meteorologische Korrektur

Berechnungsergebnisse

Schall-Immissionsort: A IP Klokku neu 7, Im Eck 6

WEA						Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LwA.ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]	
1	1.116	1.124	60,7	Ja	34,52	108,6	3,01	72,01	2,14	2,93	0,00	0,00	77,08	0,00	
2	1.204	1.212	60,7	Ja	33,56	108,6	3,01	72,67	2,30	3,07	0,00	0,00	78,04	0,00	
3	1.329	1.335	61,9	Ja	32,35	108,6	3,01	73,51	2,54	3,20	0,00	0,00	79,25	0,00	
4	2.722	2.727	58,2	Ja	19,00	105,9	3,01	79,71	5,18	4,07	0,00	0,00	88,56	0,95	
5	2.604	2.609	62,1	Ja	18,58	105,9	3,01	79,97	5,34	4,04	0,00	0,00	89,35	0,98	
6	2.601	2.606	64,6	Ja	18,63	105,9	3,01	79,96	5,33	4,01	0,00	0,00	89,30	0,98	
7	2.605	2.610	63,3	Ja	19,75	105,9	3,01	79,33	4,96	3,97	0,00	0,00	88,26	0,90	
8	2.181	2.188	74,3	Ja	22,63	105,9	3,01	77,80	4,16	3,64	0,00	0,00	85,60	0,68	
9	2.122	2.129	74,0	Ja	23,04	105,9	3,01	77,56	4,05	3,61	0,00	0,00	85,22	0,65	
10	1.838	1.845	75,7	Ja	25,25	105,9	3,01	76,32	3,51	3,39	0,00	0,00	83,22	0,44	
11	1.894	1.900	71,7	Ja	24,73	105,9	3,01	76,58	3,61	3,51	0,00	0,00	83,69	0,49	
12	2.273	2.280	64,1	Ja	21,55	105,7	3,01	78,16	4,33	3,84	0,00	0,00	86,33	0,83	
13	1.909	1.916	64,3	Ja	24,16	105,7	3,01	76,65	3,64	3,65	0,00	0,00	83,94	0,61	
14	1.831	1.839	59,4	Ja	24,69	105,7	3,01	76,29	3,49	3,69	0,00	0,00	83,48	0,55	
15	1.996	2.004	57,1	Ja	23,37	105,7	3,01	77,04	3,81	3,82	0,00	0,00	84,67	0,67	
16	1.579	1.589	58,2	Ja	26,81	105,7	3,01	75,02	3,02	3,54	0,00	0,00	81,59	0,32	
17	1.266	1.278	60,5	Ja	29,98	105,7	3,01	73,13	2,43	3,17	0,00	0,00	78,73	0,00	
18	1.590	1.595	61,5	Ja	29,82	108,6	3,01	75,05	3,03	3,47	0,00	0,00	81,56	0,23	
19	1.885	1.889	64,4	Ja	27,35	108,6	3,01	76,53	3,59	3,63	0,00	0,00	83,75	0,51	
20	2.337	2.340	65,8	Ja	24,14	108,6	3,01	78,38	4,45	3,84	0,00	0,00	86,67	0,80	
21	2.997	2.999	59,6	Ja	21,22	109,6	3,01	80,54	5,70	4,12	0,00	0,00	90,36	1,03	
Summe					40,95										

Schall-Immissionsort: B IP Klokku neu 8, Im Eck 7

WEA						Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LwA.ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]	
1	1.119	1.126	61,9	Ja	34,53	108,6	3,01	72,03	2,14	2,90	0,00	0,00	77,07	0,00	
2	1.216	1.223	61,8	Ja	33,47	108,6	3,01	72,75	2,32	3,06	0,00	0,00	78,13	0,00	
3	1.348	1.355	62,8	Ja	32,19	108,6	3,01	73,64	2,57	3,20	0,00	0,00	79,41	0,00	
4	2.706	2.710	58,5	Ja	19,10	105,9	3,01	79,66	5,15	4,06	0,00	0,00	88,87	0,94	
5	2.792	2.797	62,3	Ja	18,65	105,9	3,01	79,93	5,31	4,04	0,00	0,00	89,29	0,97	
6	2.793	2.798	64,9	Ja	18,68	105,9	3,01	79,94	5,32	4,01	0,00	0,00	89,26	0,97	
7	2.599	2.603	63,7	Ja	19,79	105,9	3,01	79,31	4,95	3,96	0,00	0,00	88,22	0,90	
8	2.168	2.176	74,3	Ja	22,72	105,9	3,01	77,75	4,13	3,63	0,00	0,00	85,52	0,68	
9	2.114	2.121	74,3	Ja	23,11	105,9	3,01	77,53	4,03	3,60	0,00	0,00	85,16	0,64	
10	1.832	1.840	76,0	Ja	25,30	105,9	3,01	76,29	3,50	3,38	0,00	0,00	83,17	0,43	
11	1.897	1.903	72,2	Ja	24,72	105,9	3,01	76,59	3,62	3,50	0,00	0,00	83,71	0,49	
12	2.252	2.258	64,5	Ja	21,70	105,7	3,01	78,08	4,29	3,82	0,00	0,00	86,19	0,82	
13	1.889	1.896	64,6	Ja	24,33	105,7	3,01	76,56	3,60	3,63	0,00	0,00	83,79	0,59	

Fortsetzung auf nächster Seite...

WindPRO entwickelt von EMD International A/S, Niels Jernesvej 19, DK-9220 Aalborg C, Tel: +45 96 35 44 44, Fax: +45 96 35 44 46, e-mail: windpro@emd.dk

633 Erlengarten

AL-PRO
29.03.2012 18:31 / 4
AL-PRO GmbH & Co. KG

27.03.2012 12:26:27.490

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung IP Klok neu 7 und 8, Lr90 PegelSchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s

... Fortsetzung von der vorigen Seite

WEA														
Lautester Wert bis 95% Nennleistung														
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LwA.ref	Dc	Adv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
14	1.800	1.808	59,8	Ja	24,94	105,7	3,01	76,14	3,44	3,66	0,00	0,00	83,24	0,52
15	1.962	1.969	57,5	Ja	23,64	105,7	3,01	76,89	3,74	3,80	0,00	0,00	84,43	0,64
16	1.542	1.552	58,4	Ja	27,16	105,7	3,01	74,82	2,95	3,51	0,00	0,00	81,27	0,27
17	1.229	1.241	60,7	Ja	30,36	105,7	3,01	72,87	2,36	3,11	0,00	0,00	78,35	0,00
18	1.621	1.625	62,4	Ja	29,55	108,6	3,01	75,22	3,09	3,48	0,00	0,00	81,79	0,27
19	1.920	1.924	65,4	Ja	27,10	108,6	3,01	76,69	3,66	3,63	0,00	0,00	83,97	0,54
20	2.375	2.378	66,9	Ja	23,91	108,6	3,01	78,52	4,52	3,84	0,00	0,00	86,88	0,82
21	3.035	3.037	60,7	Ja	21,03	109,6	3,01	80,65	5,77	4,12	0,00	0,00	90,53	1,04
Summe		40,94												

Projekt:
633 Erlengarten

Modul und Seite:
29.03.2012 18:31 / 5
Lernzettel: Annahmen

27.03.2012 12:26:27.490

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Gesamtbelastung IP Klokou neu 7 und 8, Lr90 Pegel Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s

Schallberechnungs-Modell:

ISO 9613-2 Deutschland

Windgeschwindigkeit:

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Bodeneffekt:

Alternatives Verf.

Meteorologischer Koeffizient, C0:

2,0 dB

Art der Anforderung in der Berechnung:

1: WEA-Geräusch vs. Schallrichtwert (DK, DE, SE, NL etc.)

Schallleistungspegel in der Berechnung:

Schallwerte sind Lwa-Werte (Mittlere Schallleistungspegel, Standard)

Einzel-töne:

Einzelton- und Impulsschläge werden zu Schallwerten addiert

Aufpunkthöhe u.Gr., wenn im Immissionsort-Objekt kein abweichender Wert:

5,0 m Aufpunkthöhe in Immissionsort-Objekt hat Vorrang vor Angabe im Modell

verlangte Unter- (negativ) oder zulässige Überschreitung (positiv) des Schallrichtwerts:

0,0 dB(A)

Oktavband-Daten nicht benötigt

Luftdämpfung: 1,9 dB/km

WEA: ENERCON E-101 3000 101,0 I-I

Schall: Herstellerangabe Lr90 +2,6dB(A): SIAS-04-SPL E-101 OM I 3MW Rev1_0

Quelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
ENERCON GmbH	01.06.2010	USER	22.11.2011 13:13

Seiten	Nabenhöhe [m]	Windgeschw. [m/s]	LwA.ref [dB(A)]	Einzel-töne
Von WEA-Katalog	135,0	95% der Nennleistung	108,6	Nein

WEA: ENERCON E-62 E2 2300 82,0 I-I

Schall: 3-fach 2,3MW inkl. 2,1 dB(A) Zuschlag (105,9 dB(A)) Lr90 Pegel

Quelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
211376-01.01	14.10.2011	USER	22.11.2011 12:55
Bericht 1: Kötter Consulting Engineers KG, Bericht 209244-03.03 vom 18.03.2010 103,4dB(A)			
Bericht 2: Müller-BBM Bericht M95 777/1 vom 15.09.2011 104dB(A)			
Bericht 3: Kötter Consulting Engineers KG, Bericht 211372-01.01 vom 18.10.2011 104dB(A)			

Seiten	Windgeschw. [m/s]	LwA.ref [dB(A)]	Einzel-töne
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	105,9	Nein

WEA: REpower 3.XM 3.4M 104 3370 104,0 IO?

Schall: 103,7 dB(A) + 2 dB(A) Unsicherheit, energetischer Mittelwert Lr90

Quelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
Windtest Kaiser-Wilhelm-Koog GmbH	11.08.2008	USER	26.03.2012 12:27
WT 7498/09 vom 04.09.2009			
WT 8092/10 vom 01.06.2010			
WT 8137/10 vom 30.06.2010			

Seiten	Windgeschw. [m/s]	LwA.ref [dB(A)]	Einzel-töne
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	105,7	Nein

WindPRO version 2.7.490 Sep 2011

Projekt: 633 Erlengarten	Ausdrucken Seite: 29.03.2012 18:31 / 6 Benutzer: Administrator AL-PRO GmbH & Co KG								
27.03.2012 12:26/2.7.490									
DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung									
Berechnung: Gesamtbelastung IP Kloku neu 7 und 8, Lr90 PegelSchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10.0 m/s									
WEA: NORDEX N117/2400 2400 117.0 !-! Schall: 109.6dB(A): F006_238_A02_DE Rev. 00 105dB(A) + 4.6dB(A) Zuschlag für LR90									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Quelle</th> <th>Quelle/Datum</th> <th>Quelle</th> <th>Bearbeitet</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nordex</td> <td>07.01.2011</td> <td>USER</td> <td>27.03.2012 12:03</td> </tr> </tbody> </table>		Quelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet	Nordex	07.01.2011	USER	27.03.2012 12:03
Quelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet						
Nordex	07.01.2011	USER	27.03.2012 12:03						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Seiten</th> <th>Windgeschw. [m/s]</th> <th>LwA.ref [dB(A)]</th> <th>Einzel- töne</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Von WEA-Katalog</td> <td>95% der Nennleistung</td> <td>109.6</td> <td>Nein</td> </tr> </tbody> </table>		Seiten	Windgeschw. [m/s]	LwA.ref [dB(A)]	Einzel- töne	Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	109.6	Nein
Seiten	Windgeschw. [m/s]	LwA.ref [dB(A)]	Einzel- töne						
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	109.6	Nein						
Schall-Immissionsort: IP Kloku neu 7, Im Eck 6-A Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 40.0 dB(A) Abstand: 0.0 m									
Schall-Immissionsort: IP Kloku neu 8, Im Eck 7-B Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 40.0 dB(A) Abstand: 0.0 m									

9.3.5 IP Klocku übrige und Jagdschlößchen, L_R-Pegel

WindPRO version 2.7.490 Sep 2011

633 Erlengarten

29.03.2012 18:35 / 1

Literaturverzeichnis

AL PRO COMPANY, INC.

27.03.2012 12:33/27.490

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung IP Klokü übrige und Jagdschloßchen, Lr Pegel

Detaillierte Prognose nach TA-Lärm / DIN ISO 9613-2

Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2
 "Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

Lautester Wert bis 95% Nonnleistung

Faktor für Meteorologischen Dämpfungskoeffizient, C0: 2.0 dB

Die gültigen Nacht-Immissionsrichtwerte sind entsprechend TA-Lärm festgesetzt auf:

Industriegebiet: 70 dB(A)

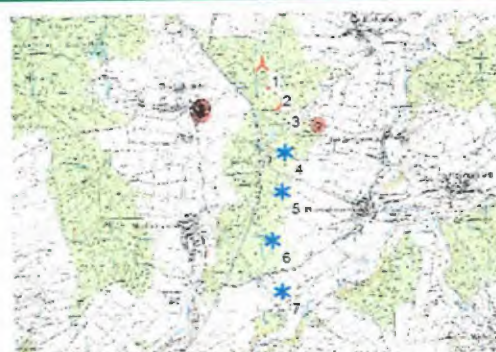
Dorf- und Mischgebiet, Außenbereich: 45 dB(A)

Reines Wohngebiet: 35 dB(A)

Gewerbegebiet: 50 dB(A)

Allgemeines Wohngebiet: 40 dB(A)

Kur- und Feriengebiet: 35 dB(A)



Maßstab 1:75.000

 **New WEA**

* Existierende WEA

 Schall-Immissionsort

WEA

UTW WGSN Rev. 32	Word	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
UTW WGSN Rev. 32	Word	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
UTW WGSN Rev. 32	Word	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
UTW WGSN Rev. 32	Word	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
UTW WGSN Rev. 32	Word	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
UTW WGSN Rev. 32	Word	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
UTW WGSN Rev. 32	Word	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
UTW WGSN Rev. 32	Word	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
UTW WGSN Rev. 32	Word	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
UTW WGSN Rev. 32	Word	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
UTW WGSN Rev. 32	Word	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
UTW WGSN Rev. 32	Word	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
UTW WGSN Rev. 32	Word	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
UTW WGSN Rev. 32	Word	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
UTW WGSN Rev. 32	Word	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
UTW WGSN Rev. 32	Word	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
UTW WGSN Rev. 32	Word	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
UTW WGSN Rev. 32	Word	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41																																																											

Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel

Schall-Immissionsort		UTM WGS84 Zone: 32			Anforderungen		Beurteilungspegel	Anforderungen erfüllt?
Nr	Name	Ost	Nord	Z [m]	Auflpunkthöhe [m]	Schall [dB(A)]	Von WEA [dB(A)]	Schall
A	IP KioKu neu 1, Ecke Hauptstr	395 270	5 542 722	414,9	5,0	45,0	39,1	Ja
B	IP KioKu neu 2, Gartenweg	395 256	5 542 728	414,3	5,0	45,0	39,0	Ja
C	IP KioKu neu 3, Gartenweg 3	395 262	5 542 746	415,0	5,0	45,0	39,1	Ja
D	IP KioKu neu 4, Gartenstr. 4	395 249	5 542 748	414,3	5,0	45,0	38,9	Ja
E	IP 11, KioKu 11	395 248	5 542 683	412,5	5,0	45,0	36,8	Ja
F	IP KioKu neu 12,	395 267	5 542 656	413,5	5,0	45,0	39,0	Ja
G	IP KioKu neu 13, Mühlenweg 2	395 224	5 542 639	409,5	5,0	45,0	38,5	Ja
H	IP Jagdschloßchen	395 806	5 542 455	414,2	5,0	45,0	45,1	Nein

Abstände (m)

Schall-Immissionsort	WEA						
	1	2	3	4	5	6	7
A	998	999	1058	1245	1532	2002	2672
B	1006	1010	1072	1260	1546	2144	2683
C	991	999	1065	1264	1555	2027	2697
D	1001	1011	1078	1276	1565	2034	2703
E	1039	1033	1082	1245	1518	1977	2644
F	1040	1024	1064	1215	1485	1944	2611
G	1084	1070	1108	1248	1503	1948	2612
H	1116	824	563	578	1014	1669	2287

Projekt
633 Erlengarten

Ausdruck Seite
29.03.2012 18:35 / 2
Landschafts-Anwendung:
AL-PRO GmbH & Co. KG

AL-PRO

27.03.2012 12:35:27.490

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung IP Klokü übrige und Jagdschloßchen, Lr Pegel Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s

Annahmen

Berechneter $L(DW) = LWA_{ref} + K + Dc - (Adiv + Aatm + Agr + Abar + Amisc) - Cmet$
(Wenn mit Bodeneffekt gerechnet ist $Dc = Domega$)

LWA_{ref}: Schalldruckpegel an WEA
K: Einzeltöne
Dc: Richtwirkungskorrektur
Adiv: Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Aatm: Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
Agr: Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts
Abar: Dämpfung aufgrund von Abschirmung
Amisc: Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte
Cmet: Meteorologische Korrektur

Berechnungsergebnisse

Schall-Immissionsort: A IP Klokü neu 1, Ecke Hauptstr. Gartenweg

WEA Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA _{ref} [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	998	1.007	60,0	Ja	33,30	106,0	3,00	71,06	1,91	2,74	0,00	0,00	75,71	0,00
2	999	1.008	60,2	Ja	33,29	106,0	3,00	71,07	1,91	2,73	0,00	0,00	75,71	0,00
3	1.056	1.066	61,3	Ja	32,61	106,0	3,01	71,56	2,03	2,81	0,00	0,00	76,40	0,00
4	1.245	1.251	60,6	Ja	30,55	106,0	3,01	72,95	2,36	3,13	0,00	0,00	78,45	0,00
5	1.532	1.537	62,5	Ja	27,78	106,0	3,01	74,74	2,92	3,40	0,00	0,00	81,06	0,17
6	2.002	2.005	63,6	Ja	23,85	106,0	3,01	77,04	3,81	3,71	0,00	0,00	84,57	0,60
7	2.672	2.673	57,9	Ja	18,42	105,0	3,01	79,54	5,06	4,06	0,00	0,00	88,68	0,91
Summe					39,11									

Schall-Immissionsort: B IP Klokü neu 2, Gartenweg

WEA Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA _{ref} [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	1.006	1.015	59,8	Ja	33,19	106,0	3,00	71,13	1,93	2,76	0,00	0,00	75,82	0,00
2	1.010	1.019	60,1	Ja	33,14	106,0	3,00	71,16	1,94	2,76	0,00	0,00	75,86	0,00
3	1.072	1.080	61,2	Ja	32,44	106,0	3,01	71,67	2,05	2,84	0,00	0,00	76,57	0,00
4	1.260	1.267	60,5	Ja	30,39	106,0	3,01	73,05	2,41	3,15	0,00	0,00	78,61	0,00
5	1.546	1.551	62,4	Ja	27,64	106,0	3,01	74,81	2,95	3,42	0,00	0,00	81,18	0,18
6	2.014	2.017	63,5	Ja	23,76	106,0	3,01	77,09	3,83	3,72	0,00	0,00	84,65	0,61
7	2.683	2.684	57,7	Ja	18,35	105,0	3,01	79,58	5,10	4,06	0,00	0,00	88,74	0,92
Summe					38,97									

Schall-Immissionsort: C IP Klokü neu 3, Gartenweg 3

WEA Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA _{ref} [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	991	1.000	59,9	Ja	33,38	106,0	3,00	71,00	1,90	2,73	0,00	0,00	75,62	0,00
2	999	1.006	60,2	Ja	33,28	106,0	3,00	71,07	1,92	2,74	0,00	0,00	75,72	0,00
3	1.065	1.074	61,3	Ja	32,52	106,0	3,01	71,62	2,04	2,83	0,00	0,00	76,49	0,00
4	1.264	1.270	60,5	Ja	30,36	106,0	3,01	73,08	2,41	3,16	0,00	0,00	78,65	0,00
5	1.555	1.561	62,4	Ja	27,56	106,0	3,01	74,87	2,97	3,43	0,00	0,00	81,26	0,19
6	2.027	2.030	63,6	Ja	23,66	106,0	3,01	77,15	3,86	3,73	0,00	0,00	84,73	0,61
7	2.697	2.698	57,8	Ja	18,27	105,0	3,01	79,62	5,13	4,07	0,00	0,00	88,82	0,92
Summe					39,06									

AL-PRO

633 Erlengarten

AUDIT-SEITE
29.03.2012 18:35 / 3
LÖSUNGSEINGABE:
AL-PRO GmbH & Co. KG

27.03.2012 12:33:27.490

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung IP Klokü übrige und Jagdschloßchen, Lr Pegel Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: D IP Klokü neu 4, Gartenstr. 4

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LwA.ref	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.001	1.010	59,6	Ja	33,25	106,0	3,00	71,08	1,92	2,76	0,00	0,00	75,76	0,00
2	1.011	1.020	59,9	Ja	33,13	106,0	3,00	71,17	1,94	2,77	0,00	0,00	75,88	0,00
3	1.078	1.087	61,1	Ja	32,36	106,0	3,01	71,72	2,06	2,86	0,00	0,00	76,65	0,00
4	1.276	1.282	60,3	Ja	30,24	106,0	3,01	73,16	2,44	3,18	0,00	0,00	78,77	0,00
5	1.565	1.570	62,2	Ja	27,46	106,0	3,01	74,92	2,98	3,44	0,00	0,00	81,34	0,21
6	2.034	2.037	63,4	Ja	23,61	106,0	3,01	77,18	3,87	3,73	0,00	0,00	84,78	0,62
7	2.703	2.704	57,6	Ja	18,23	105,0	3,01	79,64	5,14	4,07	0,00	0,00	88,85	0,93
Summe		38,92												

Schall-Immissionsort: E IP 11, Klokü 11,

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LwA.ref	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.039	1.048	59,3	Ja	32,77	106,0	3,00	71,40	1,99	2,84	0,00	0,00	76,24	0,00
2	1.033	1.041	59,4	Ja	32,85	106,0	3,00	71,35	1,98	2,83	0,00	0,00	76,16	0,00
3	1.082	1.090	60,5	Ja	32,30	106,0	3,01	71,75	2,07	2,88	0,00	0,00	76,70	0,00
4	1.245	1.252	60,2	Ja	30,53	106,0	3,01	72,95	2,38	3,14	0,00	0,00	78,47	0,00
5	1.518	1.524	61,8	Ja	27,90	106,0	3,01	74,66	2,90	3,40	0,00	0,00	80,96	0,15
6	1.977	1.980	63,0	Ja	24,02	106,0	3,01	76,93	3,76	3,71	0,00	0,00	84,40	0,58
7	2.644	2.645	57,3	Ja	18,57	105,0	3,01	79,45	5,03	4,06	0,00	0,00	88,53	0,90
Summe		38,80												

Schall-Immissionsort: F IP Klokü neu 12,

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LwA.ref	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.040	1.048	59,7	Ja	32,77	106,0	3,00	71,41	1,99	2,83	0,00	0,00	76,23	0,00
2	1.024	1.032	59,8	Ja	32,97	106,0	3,00	71,28	1,96	2,80	0,00	0,00	76,04	0,00
3	1.064	1.073	61,0	Ja	32,62	106,0	3,01	71,61	2,04	2,83	0,00	0,00	76,48	0,00
4	1.215	1.222	60,7	Ja	30,86	106,0	3,01	72,74	2,32	3,09	0,00	0,00	78,15	0,00
5	1.485	1.491	62,3	Ja	28,23	106,0	3,01	74,47	2,83	3,36	0,00	0,00	80,66	0,11
6	1.944	1.947	63,4	Ja	24,28	106,0	3,01	76,79	3,70	3,68	0,00	0,00	84,17	0,56
7	2.611	2.613	57,8	Ja	18,77	105,0	3,01	79,34	4,96	4,04	0,00	0,00	88,35	0,89
Summe		38,97												

Schall-Immissionsort: G IP Klokü neu 13, Mühlenweg 2

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LwA.ref	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.084	1.093	58,0	Ja	32,19	106,0	3,01	71,77	2,06	2,97	0,00	0,00	76,81	0,00
2	1.070	1.079	58,1	Ja	32,36	106,0	3,01	71,66	2,05	2,94	0,00	0,00	76,65	0,00
3	1.108	1.117	59,4	Ja	31,96	106,0	3,01	71,96	2,12	2,96	0,00	0,00	77,05	0,00
4	1.246	1.253	59,4	Ja	30,50	106,0	3,01	72,96	2,38	3,17	0,00	0,00	78,51	0,00
5	1.503	1.509	60,7	Ja	28,02	106,0	3,01	74,57	2,87	3,42	0,00	0,00	80,86	0,13
6	1.948	1.952	61,9	Ja	24,22	106,0	3,01	76,81	3,71	3,71	0,00	0,00	84,23	0,56
7	2.612	2.614	56,2	Ja	18,75	105,0	3,01	79,34	4,97	4,06	0,00	0,00	88,37	0,89
Summe		38,48												

Schall-Immissionsort: H IP Jagdschloßchen

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LwA.ref	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.116	1.124	68,6	Ja	32,16	106,0	3,01	72,02	2,14	2,69	0,00	0,00	76,84	0,00
2	824	835	68,5	Ja	36,04	106,0	3,00	69,43	1,59	1,95	0,00	0,00	72,97	0,00
3	563	579	67,3	Ja	40,90	105,0	2,99	66,26	1,10	0,73	0,00	0,00	68,09	0,00
4	578	591	69,1	Ja	40,72	106,0	2,99	66,44	1,12	0,71	0,00	0,00	68,27	0,00

Fortsetzung auf nächster Seite...

WindPRO entwickelt von EMD International A/S, Niels Jernisevej 19, DK-9220 Aalborg Ø. Tel: +45 96 35 44 44 Fax: +45 96 35 44 46 e-mail: windpro@emd.dk

WindPRO version 2.7.490 Sep 2011

Projekt
633 Erlengarten

[REDACTED]

ANALYSE SEITE
29.03.2012 18:35 / 4

LAUTSTÄRKE ANWERT
N. 88.8 - 114.8 - 100

27.03.2012 12:33:27.490

AL-PRO

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung IP Klokke übrige und Jagdschloßchen, Lr Pegel Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s

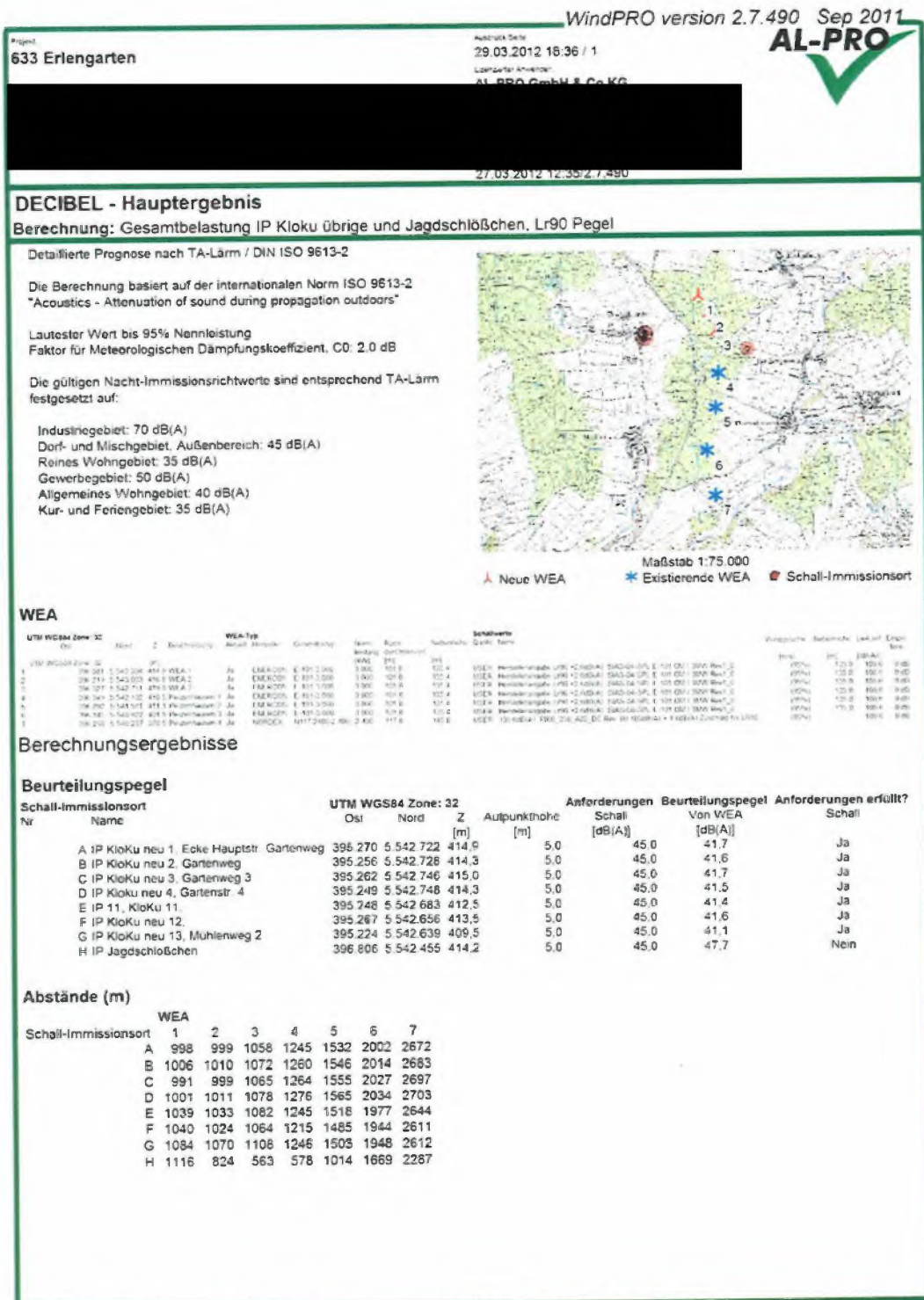
... Fortsetzung von der vorigen Seite

WEA				Lautester Wert bis 95% Nennleistung											
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LwA.ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]	
5	1.014	1.022	71,7	Ja	33,50	106,0	3,00	71,19	1,94	2,37	0,00	0,00	75,51	0,00	
6	1.669	1.674	71,8	Ja	26,71	106,0	3,01	75,47	3,18	3,33	0,00	0,00	81,96	0,32	
7	2.287	2.288	68,6	Ja	20,97	105,0	3,01	78,19	4,35	3,77	0,00	0,00	86,31	0,73	
Summe		45,13													

Projekt 633 Erlengarten		Ausdruck Seite 29.03.2012 18:35 / 5																																												
[Redacted]		Landschafts-Anwendung: [Redacted]																																												
27.03.2012 12:33/2.7.490																																														
DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung																																														
Berechnung: Gesamtbelastung IP Klokü übrige und Jagdschloßchen, Lr Pegel Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10.0 m/s																																														
Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland Windgeschwindigkeit: Lautester Wert bis 95% Nennleistung Bodeneffekt: Alternatives Verf. Meteorologischer Koeffizient, C0: 2.0 dB Art der Anforderung in der Berechnung: 1: WEA-Geräusch vs. Schallrichtwert (DK, DE, SE, NL etc.) Schalleistungspegel in der Berechnung: Schallwerte sind Lwa-Werte (Mittlere Schalleistungspegel, Standard) Einzelöne: Einzelton- und Impulsschläge werden zu Schallwerten addiert Aufpunkthöhe ü.Gr., wenn im Immissionsort-Objekt kein abweichender Wert: 5.0 m Aufpunkthöhe in Immissionsort-Objekt hat Vorrang vor Angabe im Modell verlangte Unter- (negativ) oder zulässige Überschreitung (positiv) des Schallrichtwerts: 0.0 dB(A) Oktavband-Daten nicht benötigt Luftdämpfung: 1.9 dB/km																																														
WEA: ENERCON E-101 3000 101.0 I-I Schall: Herstellerangabe Lr Pegel 106 dB(A); SIAS-04-SPL E-101 OM I 3MW Rev1_0 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Quelle</th> <th>Quelle/Datum</th> <th>Quelle</th> <th>Bearbeitet</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ENERCON GmbH</td> <td>01.06.2010</td> <td>USER</td> <td>22.11.2011 13:01</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Seiten</th> <th>Nabenhöhe</th> <th>Windgeschw.</th> <th>LwA.ref</th> <th>Einzel- töne</th> </tr> <tr> <th></th> <th>[m]</th> <th>[m/s]</th> <th>[dB(A)]</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Von WEA-Katalog</td> <td>135.0</td> <td>95% der Nennleistung</td> <td>105.0</td> <td>Nein</td> </tr> </tbody> </table> WEA: NORDEX N117/2400 2400 117.0 I-I Schall: F008_238_A02_DE Rev. 00 105dB(A) <table border="1"> <thead> <tr> <th>Quelle</th> <th>Quelle/Datum</th> <th>Quelle</th> <th>Bearbeitet</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nordex</td> <td>07.01.2011</td> <td>USER</td> <td>26.03.2012 12:34</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Seiten</th> <th>Windgeschw.</th> <th>LwA.ref</th> <th>Einzel- töne</th> </tr> <tr> <th></th> <th>[m/s]</th> <th>[dB(A)]</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Von WEA-Katalog</td> <td>95% der Nennleistung</td> <td>105.0</td> <td>Nein</td> </tr> </tbody> </table> Schall-Immissionsort: IP Klokü neu 1, Ecke Hauptstr. Gartenweg-A Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 45.0 dB(A) Abstand: 0.0 m Schall-Immissionsort: IP Klokü neu 2, Gartenweg-B Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 45.0 dB(A) Abstand: 0.0 m Schall-Immissionsort: IP Klokü neu 3, Gartenweg 3-C Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 45.0 dB(A) Abstand: 0.0 m				Quelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet	ENERCON GmbH	01.06.2010	USER	22.11.2011 13:01	Seiten	Nabenhöhe	Windgeschw.	LwA.ref	Einzel- töne		[m]	[m/s]	[dB(A)]		Von WEA-Katalog	135.0	95% der Nennleistung	105.0	Nein	Quelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet	Nordex	07.01.2011	USER	26.03.2012 12:34	Seiten	Windgeschw.	LwA.ref	Einzel- töne		[m/s]	[dB(A)]		Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	105.0	Nein
Quelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet																																											
ENERCON GmbH	01.06.2010	USER	22.11.2011 13:01																																											
Seiten	Nabenhöhe	Windgeschw.	LwA.ref	Einzel- töne																																										
	[m]	[m/s]	[dB(A)]																																											
Von WEA-Katalog	135.0	95% der Nennleistung	105.0	Nein																																										
Quelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet																																											
Nordex	07.01.2011	USER	26.03.2012 12:34																																											
Seiten	Windgeschw.	LwA.ref	Einzel- töne																																											
	[m/s]	[dB(A)]																																												
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	105.0	Nein																																											

Projekt 633 Erlengarten	WindPRO version 2.7.490 Sep 2011 AL-PRO  Ausdrucken 29.03.2012 18:35 / 6 Leichter Anhang AL-PRO-111-0-K2 27.03.2012 12:33:27.490
DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung	
Berechnung: Gesamtbelastung IP Kloku übrige und Jagdschloßchen, Lr Pegel Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10.0 m/s	
Schall-Immissionsort: IP Kloku neu 4, Gartenstr. 4-D Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 45.0 dB(A) Abstand: 0.0 m	
Schall-Immissionsort: IP 11, Kloku 11.-E Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 45.0 dB(A) Abstand: 0.0 m	
Schall-Immissionsort: IP Kloku neu 12.-F Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 45.0 dB(A) Abstand: 0.0 m	
Schall-Immissionsort: IP Kloku neu 13, Mühlenweg 2-G Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 45.0 dB(A) Abstand: 0.0 m	
Schall-Immissionsort: IP Jagdschloßchen-H Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 45.0 dB(A) Abstand: 0.0 m	

9.3.6 IP Kloku übrige und Jagdschloßchen, L_{R90}-Pegel



Projekt:
633 Erlengarten

Ausdrucken Datum:
29.03.2012 18:36 / 2

Laufzeit: 27.03.2012 12:35/2.7.490

AL-PRO

27.03.2012 12:35/2.7.490

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung IP Klokü übrige und Jagdschloßchen, Lr90 Pegel Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10.0 m/s

Annahmen

Berechneter L(DW) = LWA.ref + K + Dc - (Adiv + Aatm + Agr + Abar + Amisc) - Cmet
(Wenn mit Bodeneffekt gerechnet ist Dc = Domega)

LWA.ref:	Schalldruckpegel an WEA
K:	Einzelton
Dc:	Richtwirkungskorrektur
Adiv:	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Aatm:	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
Agr:	Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts
Abar:	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
Amisc:	Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte
Cmet:	Meteorologische Korrektur

Berechnungsergebnisse

Schall-Immissionsort: A IP Klokü neu 1, Ecke Hauptstr. Gartenweg

WEA										Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA.ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]					
1	998	1.007	60.0	Ja	35,90	108,6	3,00	71,06	1,91	2,74	0,00	0,00	75,71	0,00					
2	999	1.008	60,2	Ja	35,89	108,6	3,00	71,07	1,91	2,73	0,00	0,00	75,71	0,00					
3	1.058	1.066	61,3	Ja	35,21	108,6	3,01	71,56	2,03	2,81	0,00	0,00	76,40	0,00					
4	1.245	1.251	60,6	Ja	33,15	108,6	3,01	72,95	2,38	3,13	0,00	0,00	78,45	0,08					
5	1.532	1.537	62,5	Ja	30,38	108,6	3,01	74,74	2,92	3,40	0,00	0,00	81,06	0,17					
6	2.002	2.005	63,6	Ja	26,45	108,6	3,01	77,04	3,81	3,71	0,00	0,00	84,57	0,60					
7	2.672	2.673	57,9	Ja	23,02	109,6	3,01	79,54	5,08	4,06	0,00	0,00	88,68	0,91					
Summe					41,73														

Schall-Immissionsort: B IP Klokü neu 2, Gartenweg

WEA										Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA.ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]					
1	1.006	1.015	59,8	Ja	35,79	108,6	3,00	71,13	1,93	2,76	0,00	0,00	75,82	0,00					
2	1.010	1.019	60,1	Ja	35,74	108,6	3,00	71,16	1,94	2,76	0,00	0,00	75,86	0,00					
3	1.072	1.080	61,2	Ja	35,04	108,6	3,01	71,67	2,05	2,84	0,00	0,00	76,57	0,00					
4	1.260	1.267	60,5	Ja	32,99	108,6	3,01	73,05	2,41	3,15	0,00	0,00	78,61	0,00					
5	1.546	1.551	62,4	Ja	30,24	108,6	3,01	74,81	2,95	3,42	0,00	0,00	81,18	0,18					
6	2.014	2.017	63,5	Ja	26,36	108,6	3,01	77,09	3,83	3,72	0,00	0,00	84,65	0,61					
7	2.683	2.684	57,7	Ja	22,95	109,6	3,01	79,58	5,10	4,06	0,00	0,00	88,74	0,92					
Summe					41,59														

Schall-Immissionsort: C IP Klokü neu 3, Gartenweg 3

WEA										Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA.ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]					
1	991	1.000	59,9	Ja	35,98	108,6	3,00	71,00	1,90	2,73	0,00	0,00	75,62	0,00					
2	999	1.008	60,2	Ja	35,88	108,6	3,00	71,07	1,92	2,74	0,00	0,00	75,72	0,00					
3	1.065	1.074	61,3	Ja	35,12	108,6	3,01	71,62	2,04	2,83	0,00	0,00	76,49	0,00					
4	1.264	1.270	60,5	Ja	32,96	108,6	3,01	73,08	2,41	3,16	0,00	0,00	78,65	0,00					
5	1.555	1.561	62,4	Ja	30,16	108,6	3,01	74,87	2,97	3,43	0,00	0,00	81,26	0,19					
6	2.027	2.030	63,6	Ja	26,26	108,6	3,01	77,15	3,86	3,73	0,00	0,00	84,73	0,61					
7	2.697	2.698	57,8	Ja	22,87	109,6	3,01	79,62	5,13	4,07	0,00	0,00	88,82	0,92					
Summe					41,68														



633 Erlengarten

Ausdrucken Seite
29.03.2012 18:36 / 3
Lautsprecher-Ausgang
AL-PRO GmbH & Co KG

27.03.2012 12:35/2.7.490

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung IP Klokü übrige und Jagdschloßchen, Lr90 Pegel Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: D IP Klokü neu 4, Gartenstr. 4

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LwA.ref	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.001	1.010	59,6	Ja	35,85	108,6	3,00	71,08	1,92	2,76	0,00	0,00	75,76	0,00
2	1.011	1.020	59,9	Ja	35,73	108,6	3,00	71,17	1,94	2,77	0,00	0,00	75,88	0,00
3	1.078	1.087	61,1	Ja	34,96	108,6	3,01	71,72	2,06	2,86	0,00	0,00	76,65	0,00
4	1.276	1.282	60,3	Ja	32,84	108,6	3,01	73,16	2,44	3,18	0,00	0,00	78,77	0,00
5	1.565	1.570	62,2	Ja	30,06	108,6	3,01	74,92	2,98	3,44	0,00	0,00	81,34	0,21
6	2.034	2.037	63,4	Ja	26,21	108,6	3,01	77,18	3,87	3,73	0,00	0,00	84,78	0,62
7	2.703	2.704	57,6	Ja	22,83	109,6	3,01	79,64	5,14	4,07	0,00	0,00	88,85	0,93
Summe		41,54												

Schall-Immissionsort: E IP 11, Klokü 11,

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LwA.ref	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.039	1.048	59,3	Ja	35,37	108,6	3,00	71,40	1,99	2,84	0,00	0,00	76,24	0,00
2	1.033	1.041	59,4	Ja	35,45	108,6	3,00	71,35	1,98	2,83	0,00	0,00	76,16	0,00
3	1.092	1.090	60,5	Ja	34,90	108,6	3,01	71,75	2,07	2,88	0,00	0,00	76,70	0,00
4	1.245	1.252	60,2	Ja	33,13	108,6	3,01	72,95	2,38	3,14	0,00	0,00	78,47	0,00
5	1.518	1.524	61,8	Ja	30,50	108,6	3,01	74,66	2,90	3,40	0,00	0,00	80,96	0,15
6	1.977	1.980	63,0	Ja	26,62	108,6	3,01	76,93	3,76	3,71	0,00	0,00	84,40	0,58
7	2.644	2.645	57,3	Ja	23,17	109,6	3,01	79,45	5,03	4,06	0,00	0,00	88,53	0,90
Summe		41,43												

Schall-Immissionsort: F IP Klokü neu 12,

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LwA.ref	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.040	1.048	59,7	Ja	35,37	108,6	3,00	71,41	1,99	2,83	0,00	0,00	76,23	0,00
2	1.024	1.032	59,8	Ja	35,57	108,6	3,00	71,28	1,96	2,80	0,00	0,00	76,04	0,00
3	1.064	1.073	61,0	Ja	35,12	108,6	3,01	71,61	2,04	2,83	0,00	0,00	76,48	0,00
4	1.215	1.222	60,7	Ja	33,46	108,6	3,01	72,74	2,32	3,09	0,00	0,00	78,15	0,00
5	1.455	1.491	62,3	Ja	30,83	108,6	3,01	74,47	2,83	3,36	0,00	0,00	80,66	0,11
6	1.944	1.947	63,4	Ja	26,88	108,6	3,01	76,79	3,70	3,68	0,00	0,00	84,17	0,56
7	2.611	2.613	57,8	Ja	23,37	109,6	3,01	79,34	4,96	4,04	0,00	0,00	88,35	0,89
Summe		41,59												

Schall-Immissionsort: G IP Klokü neu 13, Mühlenweg 2

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LwA.ref	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.084	1.093	58,0	Ja	34,79	108,6	3,01	71,77	2,08	2,97	0,00	0,00	76,81	0,00
2	1.070	1.079	58,1	Ja	34,96	108,6	3,01	71,66	2,05	2,94	0,00	0,00	76,65	0,00
3	1.108	1.117	59,4	Ja	34,56	108,6	3,01	71,96	2,12	2,96	0,00	0,00	77,05	0,00
4	1.246	1.253	59,4	Ja	33,10	108,6	3,01	72,96	2,38	3,17	0,00	0,00	78,51	0,00
5	1.503	1.509	60,7	Ja	30,62	108,6	3,01	74,57	2,87	3,42	0,00	0,00	80,86	0,13
6	1.948	1.952	61,9	Ja	26,82	108,6	3,01	76,81	3,71	3,71	0,00	0,00	84,23	0,56
7	2.612	2.614	56,2	Ja	23,35	109,6	3,01	79,34	4,97	4,06	0,00	0,00	88,37	0,89
Summe		41,10												

Schall-Immissionsort: H IP Jagdschloßchen

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LwA.ref	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.116	1.124	68,6	Ja	34,76	108,6	3,01	72,02	2,14	2,69	0,00	0,00	76,84	0,00
2	824	835	68,6	Ja	38,64	108,6	3,00	69,43	1,59	1,95	0,00	0,00	72,97	0,00
3	563	579	67,3	Ja	43,50	108,6	2,99	66,26	1,10	0,73	0,00	0,00	68,09	0,00
4	578	591	69,1	Ja	43,32	108,6	2,99	66,44	1,12	0,71	0,00	0,00	68,27	0,00

Fortsetzung auf nächster Seite

Fortsetzung auf nächster Seite...

WindPRO entwickelt von EMD International A/S, Niels Jernesvej 10, DK-9220 Aalborg Ø. Tel: +45 96 35 44 42 Fax: +45 96 35 44 46 e-mail: windpro@emd.dk

Projekt
633 Erlengarten

WindPRO version 2.7.490 Sep 2011

AL-PRO

Ausdrucken Seite
29.03.2012 18:36 / 4

Lizenzierter Anwender:

27.03.2012 12:35:27.490

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung IP Klokke übrige und Jagdschloßchen, Lr90 Pegel Schallberechnungs-Modell:ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s

...Fortsetzung von der vorigen Seite

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LwA.ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
5	1.014	1.022	71,7	Ja	36,10	108,6	3,00	71,19	1,94	2,37	0,00	0,00	75,51	0,00
6	1.669	1.674	71,8	Ja	29,31	108,6	3,01	75,47	3,18	3,33	0,00	0,00	81,98	0,32
7	2.287	2.288	68,6	Ja	25,57	109,6	3,01	78,19	4,35	3,77	0,00	0,00	86,31	0,73
Summe					47,74									

WindPRO, entwickelt von EMD International A/S, Niels Jernøvej 10, DK-9220 Ålborg O. Tel. +45 96 35 44 44, Fax +45 96 35 44 40, e-mail: windpro@emd.dk

633 Erlengarten

ANALYSE DATUM
29.03.2012 18:36 / 5

ANALYSE ANMERKUNGEN

AL-PRO

27.03.2012 12:35/2.7.490

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Gesamtbelastung IP Klokü übrige und Jagdschloßchen, Lr90 Pegel Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s

Schallberechnungs-Modell:
 ISO 9613-2 Deutschland
Windgeschwindigkeit:
 Lautester Wert bis 95% Nennleistung
Bodeneffekt:
 Alternatives Verf.
 Meteorologischer Koeffizient, C0:
 2,0 dB
Art der Anforderung in der Berechnung:
 1: WEA-Geräusch vs. Schallrichtwert (DK, DE, SE, NL etc.)
Schalleistungspegel in der Berechnung:
 Schallwerte sind Lwa-Werte (Mittlere Schalleistungspegel, Standard)
Einzelöne:
 Einzelton- und Impulsschläge werden zu Schallwerten addiert
Aufpunkthöhe ü.Gr., wenn im Immissionsort-Objekt kein abweichender Wert:
 5,0 m Aufpunkthöhe in Immissionsort-Objekt hat Vorrang vor Angabe im Modell
verlangte Unter- (negativ) oder zulässige Überschreitung (positiv) des Schallrichtwerts:
 0,0 dB(A)
Oktavband-Daten nicht benötigt
 Luftdämpfung: 1,9 dB/km

WEA: ENERCON E-101 3000 101,0 I-1
Schall: Herstellerangabe Lr90 +2,6dB(A): SIAS-04-SPL E-101 OM I 3MW Rev1_0

Quelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
ENERCON GmbH	01.06.2010	USER	22.11.2011 13:13

Seiten	Nabenhöhe	Windgeschw.	LwA.ref	Einzel- töne
	[m]	[m/s]	[dB(A)]	
Von WEA-Katalog	135,0	95% der Nennleistung	108,6	Nein

WEA: NORDEX N117/2400 2400 117,0 I-1
Schall: 109,6dB(A): F008_238_A02_DE Rev. 00 105dB(A) + 4,6dB(A) Zuschlag für LR90

Quelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
Nordex	07.01.2011	USER	27.03.2012 12:03

Seiten	Windgeschw.	LwA.ref	Einzel- töne
	[m/s]	[dB(A)]	
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	109,6	Nein

Schall-Immissionsort: IP Klokü neu 1, Ecke Hauptstr. Gartenweg-A
Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)
Abstand: 0,0 m

Schall-Immissionsort: IP Klokü neu 2, Gartenweg-B
Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)
Abstand: 0,0 m

Schall-Immissionsort: IP Klokü neu 3, Gartenweg 3-C
Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)
Abstand: 0,0 m

WindPRO version 2.7.490 Sep 2011

Projekt: 633 Erlengarten 	AUSGUCK SEITE 29.03.2012 16:36 / 6 LÖSUNGSFALL SCHWERTST AL-PRO GmbH & Co. KG
27.03.2012 12:35/2.7.490	
DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung Berechnung: Gesamtbelastung IP Kloku übrige und Jagdschloßchen, Lr90 Pegel Schallberechnungs-Modell:ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s	
Schall-Immissionsort: IP Kloku neu 4, Gartenstr. 4-D Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 45,0 dB(A) Abstand: 0,0 m	
Schall-Immissionsort: IP 11, KloKu 11.-E Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 45,0 dB(A) Abstand: 0,0 m	
Schall-Immissionsort: IP KloKu neu 12.-F Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 45,0 dB(A) Abstand: 0,0 m	
Schall-Immissionsort: IP KloKu neu 13, Mühlenweg 2-G Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 45,0 dB(A) Abstand: 0,0 m	
Schall-Immissionsort: IP Jagdschloßchen-H Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 45,0 dB(A) Abstand: 0,0 m	

WindPRO: entwickelt von EMD International A/S, Niels Jernesvej 10, DK-9220 Aalborg Ø. Tel: +45 96 35 44 44 Fax: +45 96 35 44 46 e-mail: windpro@emd.dk

Projekt:
633 Erlengarten

Ausdrucken Seite:
29.03.2012 18:32 / 2

AL-PRO

Lösungsweg: Annahme:
AL-PRO GmbH & Co. KG

27.03.2012 12:28/2.7.490

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung IP Budenbach 3 und 13, Lr PegelSchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s

Annahmen

Berechneter $L(DW) = LWA_{ref} + K + Dc - (Adiv + Aatm + Agr + Abar + Amisc) - Cmet$
(Wenn mit Bodeneffekt gerechnet ist $Dc = D_{omega}$)

LWA _{ref} :	Schalldruckpegel an WEA
K:	Einzelöne
Dc:	Richtwirkungskorrektur
Adiv:	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Aatm:	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
Agr:	Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts
Abar:	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
Amisc:	Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte
Cmet:	Meteorologische Korrektur

Berechnungsergebnisse

Schall-Immissionsort: A IP Budenbach 3, Im Mehrgarten 9

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA _{ref}	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.388	1.396	72,8	Ja	29,45	106,0	3,01	73,90	2,65	3,00	0,00	0,00	79,56	0,00
2	1.444	1.452	74,1	Ja	28,91	106,0	3,01	74,24	2,76	3,04	0,00	0,00	80,04	0,06
3	1.585	1.592	76,7	Ja	27,57	106,0	3,01	75,04	3,03	3,14	0,00	0,00	81,21	0,23
4	1.893	1.900	39,9	Ja	21,10	103,4	3,01	76,58	3,61	4,08	0,00	0,00	84,26	1,05
5	1.724	1.731	35,9	Ja	20,74	102,0	3,01	75,76	3,29	4,09	0,00	0,00	83,14	1,13
6	1.726	1.734	46,1	Ja	22,49	103,4	3,01	75,78	3,30	3,89	0,00	0,00	82,96	0,96
7	2.439	2.444	34,6	Ja	17,49	103,3	3,01	78,76	4,64	4,32	0,00	0,00	87,72	1,10
8	2.598	2.602	29,9	Nein	16,10	103,3	3,01	79,31	4,94	4,80	0,00	0,00	89,05	1,15
9	2.186	2.192	34,3	Ja	19,07	103,3	3,01	77,82	4,16	4,26	0,00	0,00	86,25	0,99
10	1.893	1.900	41,1	Ja	21,23	103,3	3,01	76,57	3,61	4,06	0,00	0,00	84,24	0,84
11	1.683	1.692	99,8	Ja	26,92	106,0	3,01	75,57	3,21	2,98	0,00	0,00	81,76	0,33
12	1.998	2.007	91,2	Ja	24,31	106,0	3,01	77,05	3,81	3,24	0,00	0,00	84,10	0,59
13	2.270	2.278	85,6	Ja	22,26	106,0	3,01	78,15	4,33	3,51	0,00	0,00	85,99	0,76
14	2.432	2.440	85,3	Ja	21,18	106,0	3,01	78,75	4,64	3,60	0,00	0,00	86,98	0,85
15	2.019	2.025	86,1	Ja	24,08	106,0	3,01	77,13	3,85	3,34	0,00	0,00	84,32	0,61
Summe		36,32												

Schall-Immissionsort: B IP Budenbach 13, WA Gebiet, kein Foto

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA _{ref}	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.236	1.247	67,7	Ja	30,80	106,0	3,01	72,91	2,37	2,93	0,00	0,00	78,21	0,00
2	1.269	1.280	69,2	Ja	30,50	106,0	3,01	73,14	2,43	2,94	0,00	0,00	78,51	0,00
3	1.398	1.407	71,8	Ja	29,32	106,0	3,01	73,97	2,67	3,04	0,00	0,00	79,69	0,00
4	1.985	1.993	40,4	Ja	20,44	103,4	3,01	76,99	3,79	4,11	0,00	0,00	84,86	1,09
5	1.804	1.810	36,7	Ja	20,14	102,0	3,01	76,15	3,44	4,10	0,00	0,00	83,70	1,17
6	1.824	1.832	46,3	Ja	21,72	103,4	3,01	76,26	3,48	3,93	0,00	0,00	83,68	1,01
7	2.537	2.543	34,0	Ja	16,90	103,3	3,01	79,11	4,83	4,34	0,00	0,00	88,28	1,13
8	2.724	2.728	28,5	Nein	15,42	103,3	3,01	79,72	5,18	4,80	0,00	0,00	89,70	1,19
9	2.308	2.314	33,6	Ja	18,28	103,3	3,01	78,29	4,40	4,30	0,00	0,00	86,99	1,05
10	2.023	2.030	41,1	Ja	20,28	103,3	3,01	77,15	3,86	4,11	0,00	0,00	85,11	0,91
11	1.646	1.655	90,5	Ja	27,27	106,0	3,01	75,38	3,15	2,92	0,00	0,00	81,44	0,29
12	1.988	1.998	91,7	Ja	24,39	106,0	3,01	77,01	3,80	3,23	0,00	0,00	84,03	0,59
13	2.243	2.251	85,7	Ja	22,44	106,0	3,01	78,05	4,28	3,50	0,00	0,00	85,82	0,75
14	2.441	2.450	83,7	Ja	21,09	106,0	3,01	78,78	4,65	3,63	0,00	0,00	87,07	0,85
15	1.966	1.973	85,5	Ja	24,47	106,0	3,01	76,90	3,75	3,31	0,00	0,00	83,97	0,57
Summe		37,15												

Projekt
633 Erlengarten

Ausdruck Seite
29.03.2012 18:32 / 3

Lizenzierter Anwender:
AL-PRO E-101 3000 101.0 I-1

AL-PRO

27.03.2012 12:28/2.7.490

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Gesamtbelastung IP Budenbach 3 und 13, Lr PegelSchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s

Schallberechnungs-Modell:
ISO 9613-2 Deutschland
Windgeschwindigkeit:
Lautester Wert bis 95% Nennleistung
Bodeneffekt:
Alternatives Verf.
Meteorologischer Koeffizient, C0:
2,0 dB
Art der Anforderung in der Berechnung:
1: WEA-Geräusch vs. Schallrichtwert (DK, DE, SE, NL etc.)
Schallleistungspegel in der Berechnung:
Schallwerte sind Lwa-Werte (Mittlere Schallleistungspegel; Standard)
Einzel-töne:
Einzelton- und Impulszuschläge werden zu Schallwerten addiert
Aufpunkthöhe ü.Gr., wenn im Immissionsort-Objekt kein abweichender Wert:
5,0 m Aufpunkthöhe in Immissionsort-Objekt hat Vorrang vor Angabe im Modell
verlangte Unter- (negativ) oder zulässige Überschreitung (positiv) des Schallrichtwerts:
0,0 dB(A)
Oktavband-Daten nicht benötigt
Luftdämpfung: 1,9 dB/km

WEA: ENERCON E-101 3000 101.0 I-1
Schall: Herstellerangabe Lr Pegel 106 dB(A); SIAS-04-SPL E-101 OM I 3MW Rev1_0

Quelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
ENERCON GmbH	01.06.2010	USER	22.11.2011 13:01

Seiten	Nabenhöhe [m]	Windgeschw. [m/s]	LwA.ref [dB(A)]	Einzel- töne
Von WEA-Katalog	135,0	95% der Nennleistung	106,0	Nein

WEA: FUHLÄNDER FL-MD70 1500 70.0 I-1
Schall: Lr WT 1715/01 103,4 dB

Quelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
WT 1715/01	26.03.2001	USER	15.02.2012 13:13

Seiten	Windgeschw. [m/s]	LwA.ref [dB(A)]	Einzel- töne
Von WEA-Katalog	10,0	103,4	Nein

WEA: FUHLÄNDER FL 1000 1000-250 54.0 IO!
Schall: TÜV Bericht Nr.: 933/301103/01 Lr Pegel

Quelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
TÜV Rheinland/Berlin Brandenburg	24.04.2001	USER	02.12.2010 13:45

Anemometer Typ: Atlas Lambrecht 600805.0005

Seiten	Windgeschw. [m/s]	LwA.ref [dB(A)]	Einzel- töne
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	102,0	Nein

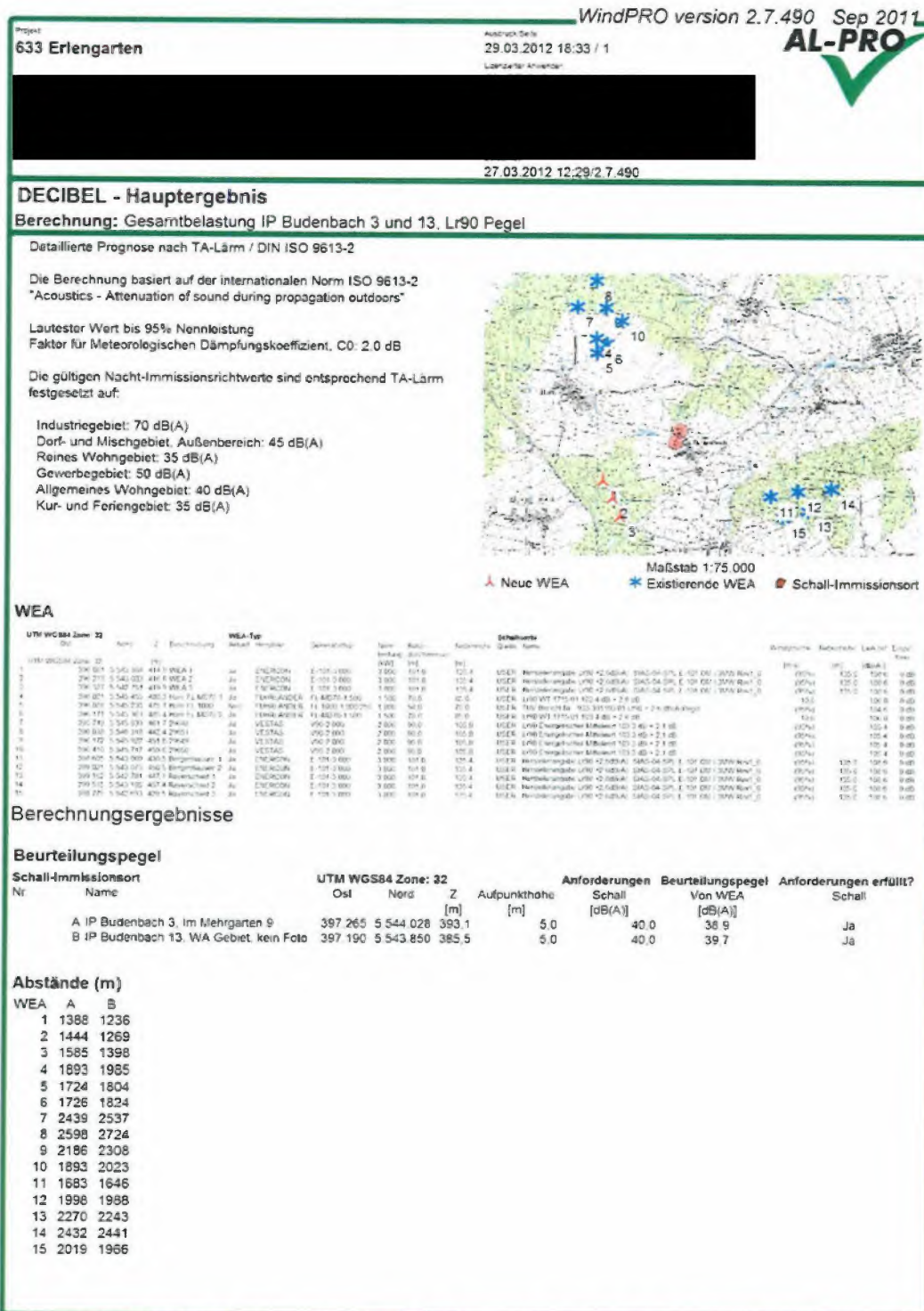
WEA: VESTAS V90 2000 90.0 IO!
Schall: Lr Energetischer Mittelwert 103,3 dB

Quelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
WT 4126/05; WT 4846/06; WT 5308/06	12.10.2006	USER	15.02.2012 13:23

Seiten	Windgeschw. [m/s]	LwA.ref [dB(A)]	Einzel- töne
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	103,3	Nein

WindPRO version 2.7.490 Sep 2011	
Projekt 633 Erlengarten	Ausdrucken 29.03.2012 18:32 / 4 Geoplotter Anzeigen 
	
27.03.2012 12:28/2.7.490	
DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung Berechnung: Gesamtbelastung IP Budenbach 3 und 13, Lr PegelSchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s Schall-Immissionsort: IP Budenbach 3, im Mehrgarten 9-A Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 40,0 dB(A) Abstand: 0,0 m Schall-Immissionsort: IP Budenbach 13, VVA Gebiet, kein Foto-B Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells Schallrichtwert: 40,0 dB(A) Abstand: 0,0 m	

9.3.8 IP Budenbach 3 und 13, L_{R90}-Pegel



Projekt: 633 Erlengarten

27.03.2012 12:29/2.7.490

WindPRO version 2.7.490 Sep 2011

AL-PRO

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung IP Budenbach 3 und 13, Lr90 Pegel Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s

Annahmen

Berechneter L(DW) = LWA.ref + K + Dc - (Adiv + Aatm + Agr + Abar + Amisc) - Cmet
(Wenn mit Bodeneffekt gerechnet ist Dc = Omega)

LWA.ref:	Schalldruckpegel an WEA
K:	Einzelöne
Dc:	Richtwirkungskorrektur
Adiv:	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Aatm:	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
Agr:	Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts
Abar:	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
Amisc:	Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte
Cmet:	Meteorologische Korrektur

Berechnungsergebnisse

Schall-Immissionsort: A IP Budenbach 3, Im Mehrgarten 9

WEA											Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LwA.ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]						
1	1.388	1.396	72,8	Ja	32,05	108,6	3,01	73,90	2,65	3,00	0,00	0,00	79,56	0,00						
2	1.444	1.452	74,1	Ja	31,51	108,6	3,01	74,24	2,76	3,04	0,00	0,00	80,04	0,06						
3	1.585	1.592	76,7	Ja	30,17	108,6	3,01	75,04	3,03	3,14	0,00	0,00	81,21	0,23						
4	1.893	1.900	39,9	Ja	23,70	106,0	3,01	76,58	3,61	4,08	0,00	0,00	84,26	1,05						
5	1.724	1.731	35,9	Ja	23,34	104,6	3,01	75,76	3,29	4,09	0,00	0,00	83,14	1,13						
6	1.726	1.734	46,1	Ja	25,09	106,0	3,01	75,78	3,30	3,89	0,00	0,00	82,96	0,96						
7	2.439	2.444	34,6	Ja	19,59	105,4	3,01	78,76	4,84	4,32	0,00	0,00	87,72	1,10						
8	2.598	2.602	29,9	Nein	18,20	105,4	3,01	79,31	4,94	4,80	0,00	0,00	89,05	1,15						
9	2.186	2.192	34,3	Ja	21,17	105,4	3,01	77,82	4,16	4,26	0,00	0,00	86,25	0,99						
10	1.893	1.900	41,1	Ja	23,33	105,4	3,01	76,57	3,61	4,06	0,00	0,00	84,24	0,84						
11	1.683	1.692	89,8	Ja	29,52	108,6	3,01	75,57	3,21	2,98	0,00	0,00	81,76	0,33						
12	1.998	2.007	91,2	Ja	26,91	108,6	3,01	77,05	3,81	3,24	0,00	0,00	84,10	0,59						
13	2.270	2.278	85,6	Ja	24,86	108,6	3,01	78,15	4,33	3,51	0,00	0,00	85,99	0,76						
14	2.432	2.440	85,3	Ja	23,78	108,6	3,01	78,75	4,64	3,60	0,00	0,00	86,98	0,85						
15	2.019	2.025	86,1	Ja	26,68	108,6	3,01	77,13	3,85	3,34	0,00	0,00	84,32	0,61						
Summe					38,88															

Schall-Immissionsort: B IP Budenbach 13, WA Gebiet, kein Foto

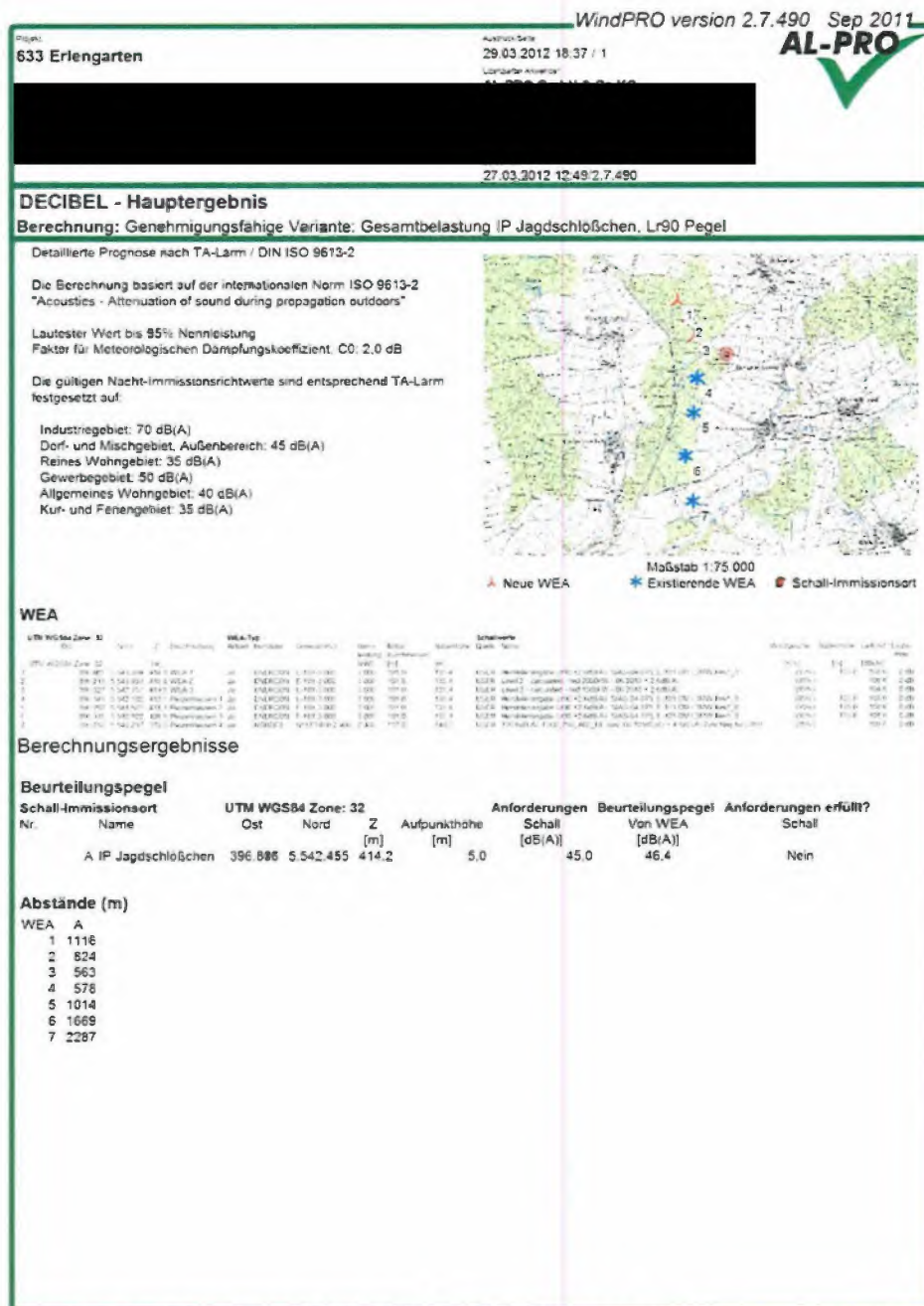
WEA											Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LwA.ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]						
1	1.236	1.247	67,7	Ja	33,40	108,6	3,01	72,91	2,37	2,93	0,00	0,00	78,21	0,00						
2	1.269	1.280	69,2	Ja	33,10	108,6	3,01	73,14	2,43	2,94	0,00	0,00	78,51	0,00						
3	1.396	1.407	71,8	Ja	31,92	108,6	3,01	73,97	2,67	3,04	0,00	0,00	79,69	0,00						
4	1.985	1.993	40,4	Ja	23,04	106,0	3,01	76,99	3,79	4,11	0,00	0,00	84,88	1,09						
5	1.804	1.810	36,7	Ja	22,74	104,6	3,01	76,15	3,44	4,10	0,00	0,00	83,70	1,17						
6	1.824	1.832	46,3	Ja	24,32	106,0	3,01	76,26	3,46	3,93	0,00	0,00	83,68	1,01						
7	2.537	2.543	34,0	Ja	19,00	105,4	3,01	79,11	4,83	4,34	0,00	0,00	88,28	1,13						
8	2.724	2.728	28,5	Nein	17,52	105,4	3,01	79,72	5,18	4,80	0,00	0,00	89,70	1,19						
9	2.308	2.314	33,6	Ja	20,38	105,4	3,01	78,29	4,40	4,30	0,00	0,00	86,99	1,05						
10	2.023	2.030	41,1	Ja	22,38	105,4	3,01	77,15	3,86	4,11	0,00	0,00	85,11	0,91						
11	1.646	1.655	90,5	Ja	29,87	108,6	3,01	75,38	3,15	2,92	0,00	0,00	81,44	0,29						
12	1.988	1.996	91,7	Ja	26,99	108,6	3,01	77,01	3,80	3,23	0,00	0,00	84,03	0,59						
13	2.243	2.251	85,7	Ja	25,04	108,6	3,01	78,05	4,28	3,50	0,00	0,00	85,82	0,75						
14	2.441	2.450	83,7	Ja	23,69	108,6	3,01	78,78	4,65	3,63	0,00	0,00	87,07	0,85						
15	1.966	1.973	85,5	Ja	27,07	108,6	3,01	76,90	3,75	3,31	0,00	0,00	83,97	0,57						
Summe					39,73															

Projekt 633 Erlengarten	Ausdruck Seite 29.03.2012 18:33 / 3 Lizenzierter Anwender: [REDACTED]																																																																		
27.03.2012 12:29/2 7.490																																																																			
DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung																																																																			
Berechnung: Gesamtbelastung IP Budenbach 3 und 13, Lr90 Pegel Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s																																																																			
Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland Windgeschwindigkeit: Lautester Wert bis 95% Nennleistung Bodeneffekt: Alternatives Verf. Meteorologischer Koeffizient, C0: 2,0 dB Art der Anforderung in der Berechnung: 1: WEA-Geräusch vs. Schallrichtwert (DK, DE, SE, NL etc.) Schallleistungspegel in der Berechnung: Schallwerte sind Lwa-Werte (Mittlere Schallleistungspegel, Standard) Einzelöne: Einzelton- und Impulzuschnläge werden zu Schallwerten addiert Aufpunkthöhe ü.Gr., wenn im Immissionsort-Objekt kein abweichender Wert: 5,0 m Aufpunkthöhe in Immissionsort-Objekt hat Vorrang vor Angabe im Modell verlangte Unter- (negativ) oder zulässige Überschreitung (positiv) des Schallrichtwerts: 0,0 dB(A) Oktavband-Daten nicht benötigt Luftdämpfung: 1,9 dB/Km WEA: ENERCON E-101 3000 101,0 1-I Schall: Herstellerangabe Lr90 +2,6dB(A); SIAS-04-SPL E-101 OM 1 3MW Rev1_0 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Quelle</th> <th>Quelle/Datum</th> <th>Quelle</th> <th>Bearbeitet</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ENERCON GmbH</td> <td>01.06.2010</td> <td>USER</td> <td>22.11.2011 13:13</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Seiten</th> <th>Nabenhöhe [m]</th> <th>Windgeschw. [m/s]</th> <th>LwA.ref [dB(A)]</th> <th>Einzel- töne</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Von WEA-Katalog</td> <td>135,0</td> <td>95% der Nennleistung</td> <td>105,6</td> <td>Nein</td> </tr> </tbody> </table> WEA: FUHRLÄNDER FL-MD70 1500 70,0 1-I Schall: Lr90 WT 1715/01 103,4 dB + 2,6 dB <table border="1"> <thead> <tr> <th>Quelle</th> <th>Quelle/Datum</th> <th>Quelle</th> <th>Bearbeitet</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>WT 1715/01</td> <td>26.03.2001</td> <td>USER</td> <td>15.02.2012 13:12</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Seiten</th> <th>Windgeschw. [m/s]</th> <th>LwA.ref [dB(A)]</th> <th>Einzel- töne</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Von WEA-Katalog</td> <td>10,0</td> <td>106,0</td> <td>Nein</td> </tr> </tbody> </table> WEA: FUHRLÄNDER FL 1000 1000-250 54,0 1OI Schall: TÜV Bericht Nr.: 933/301103/01 Lr90 + 2,6 dB(A) Pegel <table border="1"> <thead> <tr> <th>Quelle</th> <th>Quelle/Datum</th> <th>Quelle</th> <th>Bearbeitet</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TÜV Rheinland/Berlin Brandenburg</td> <td>24.04.2001</td> <td>USER</td> <td>02.12.2010 13:41</td> </tr> </tbody> </table> Anemometer Typ: Adlas Lambrecht 500805.0005 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Seiten</th> <th>Windgeschw. [m/s]</th> <th>LwA.ref [dB(A)]</th> <th>Einzel- töne</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Von WEA-Katalog</td> <td>95% der Nennleistung</td> <td>104,6</td> <td>Nein</td> </tr> </tbody> </table> WEA: VESTAS V90 2000 90,0 1OI Schall: Lr90 Energetischer Mittelwert 103,3 dB + 2,1 dB <table border="1"> <thead> <tr> <th>Quelle</th> <th>Quelle/Datum</th> <th>Quelle</th> <th>Bearbeitet</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>WT 4126/05; WT 4846/06; WT 5308/06</td> <td>12.10.2006</td> <td>USER</td> <td>15.02.2012 13:24</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Seiten</th> <th>Windgeschw. [m/s]</th> <th>LwA.ref [dB(A)]</th> <th>Einzel- töne</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Von WEA-Katalog</td> <td>95% der Nennleistung</td> <td>105,4</td> <td>Nein</td> </tr> </tbody> </table>		Quelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet	ENERCON GmbH	01.06.2010	USER	22.11.2011 13:13	Seiten	Nabenhöhe [m]	Windgeschw. [m/s]	LwA.ref [dB(A)]	Einzel- töne	Von WEA-Katalog	135,0	95% der Nennleistung	105,6	Nein	Quelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet	WT 1715/01	26.03.2001	USER	15.02.2012 13:12	Seiten	Windgeschw. [m/s]	LwA.ref [dB(A)]	Einzel- töne	Von WEA-Katalog	10,0	106,0	Nein	Quelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet	TÜV Rheinland/Berlin Brandenburg	24.04.2001	USER	02.12.2010 13:41	Seiten	Windgeschw. [m/s]	LwA.ref [dB(A)]	Einzel- töne	Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	104,6	Nein	Quelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet	WT 4126/05; WT 4846/06; WT 5308/06	12.10.2006	USER	15.02.2012 13:24	Seiten	Windgeschw. [m/s]	LwA.ref [dB(A)]	Einzel- töne	Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	105,4	Nein
Quelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet																																																																
ENERCON GmbH	01.06.2010	USER	22.11.2011 13:13																																																																
Seiten	Nabenhöhe [m]	Windgeschw. [m/s]	LwA.ref [dB(A)]	Einzel- töne																																																															
Von WEA-Katalog	135,0	95% der Nennleistung	105,6	Nein																																																															
Quelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet																																																																
WT 1715/01	26.03.2001	USER	15.02.2012 13:12																																																																
Seiten	Windgeschw. [m/s]	LwA.ref [dB(A)]	Einzel- töne																																																																
Von WEA-Katalog	10,0	106,0	Nein																																																																
Quelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet																																																																
TÜV Rheinland/Berlin Brandenburg	24.04.2001	USER	02.12.2010 13:41																																																																
Seiten	Windgeschw. [m/s]	LwA.ref [dB(A)]	Einzel- töne																																																																
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	104,6	Nein																																																																
Quelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet																																																																
WT 4126/05; WT 4846/06; WT 5308/06	12.10.2006	USER	15.02.2012 13:24																																																																
Seiten	Windgeschw. [m/s]	LwA.ref [dB(A)]	Einzel- töne																																																																
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	105,4	Nein																																																																

Projekt 633 Erlengarten	WindPRO version 2.7.490 Sep 2011 AL-PRO  Punkt und Seite 29.03.2012 18:33 / 4
DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung	
Berechnung: Gesamtbelastung IP Budenbach 3 und 13, Lr90 Pegel Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10.0 m/s	
Schall-Immissionsort: IP Budenbach 3, Im Mehrgarten 9-A Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells	
Schallrichtwert: 40,0 dB(A) Abstand: 0,0 m	
Schall-Immissionsort: IP Budenbach 13, WA Gebiet, kein Foto-B Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells	
Schallrichtwert: 40,0 dB(A) Abstand: 0,0 m	

10 Anhang B, Resultate der Schallimmissionsprognose, genehmigungsfähige Betriebsweise

10.1 Gesamtbelastung IP Jagdschloßchen, L_{R90}-Pegel



Projekt
633 Erlengarten

WindPRO version 2.7.490 Sep 2011
 Ausdruck Seite:
 29.03.2012 18:37 / 2
 AL-PRO

27.03.2012 12:49/2.7.490

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Genehmigungsfähige Variante: Gesamtbelastung IP Jagdschloßchen, Lr90 Pegel **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s

Annahmen

Berechneter L(DW) = LWA,ref + K + Dc - (Adiv + Aatm + Agr + Abar + Amisc) - Cmet
 (Wenn mit Bodeneffekt gerechnet ist Dc = Domega)

LWA,ref:	Schalldruckpegel an WEA
K:	Einzelöne
Dc:	Richtwirkungskorrektur
Adiv:	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Aatm:	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
Agr:	Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts
Abar:	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
Amisc:	Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte
Cmet:	Meteorologische Korrektur

Berechnungsergebnisse

Schall-Immissionsort: A IP Jagdschloßchen

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA,ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	1.116	1.124	68,6	Ja	34,76	108,6	3,01	72,02	2,14	2,69	0,00	0,00	76,84	0,00
2	824	835	68,5	Ja	36,64	106,6	3,00	69,43	1,59	1,95	0,00	0,00	72,97	0,00
3	563	579	67,3	Ja	39,50	104,6	2,99	66,26	1,10	0,73	0,00	0,00	68,09	0,00
4	578	591	69,1	Ja	43,33	106,6	2,99	66,44	1,12	0,71	0,00	0,00	68,27	0,00
5	1.014	1.022	71,7	Ja	36,10	106,6	3,00	71,19	1,94	2,37	0,00	0,00	75,51	0,00
6	1.669	1.674	71,8	Ja	29,31	106,6	3,01	75,47	3,18	3,33	0,00	0,00	81,98	0,32
7	2.297	2.288	68,6	Ja	25,57	109,6	3,01	78,19	4,35	3,77	0,00	0,00	86,31	0,73
Summe		46,37												

Projekt
633 Erlengarten

Ausdruck Seite
29.03.2012 18:37 / 3

Benutzer/Anwender:
AL-PRO GmbH & Co KG

AL-PRO

27.03.2012 12:49 / 2.7.490

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Genehmigungsfähige Variante: Gesamtbelastung IP Jagdschließchen, Lr90 Pegel Schallberechnungs-Modell: ISO 9513-2 Deutschland 10,0 m/s

Schallberechnungs-Modell:
ISO 9513-2 Deutschland

Windgeschwindigkeit:
Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Bodeneffekt:
Alternatives Verf.

Meteorologischer Koeffizient, C0:
2,0 dB

Art der Anforderung in der Berechnung:
1: WEA-Geräusch vs. Schallrichtwert (DK, DE, SE, NL etc.)

Schallleistungspegel in der Berechnung:
Schallwerte sind Lwa-Werte (Mittlere Schallleistungspegel, Standard)

Einzelton:
Einzelton- und Impulsschläge werden zu Schallwerten addiert

Aufpunkthöhe ü.Gr., wenn im Immissionsort-Objekt kein abweichender Wert:
5,0 m Aufpunkthöhe in Immissionsort-Objekt hat Vorrang vor Angabe im Modell

verlangte Unter- (negativ) oder zulässige Überschreitung (positiv) des Schallrichtwerts:
0,0 dB(A)

Oktavband-Daten nicht benötigt
Luftdämpfung: 1,9 dB/km

WEA: ENERCON E-101 3000 101,0 l-!
Schall: Herstellerangabe Lr90 +2,6dB(A); SIAS-04-SPL E-101 OM I 3MW Rev1_0

Quelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
ENERCON GmbH	01.06.2010	USER	22.11.2011 13:13

Seiten	Nabenhöhe [m]	Windgeschw. [m/s]	LwA.ref [dB(A)]	Einzel-töne
Von WEA-Katalog	135,0	95% der Nennleistung	108,6	Nein

WEA: ENERCON E-101 3000 101,0 l-!
Schall: Level 2 - calculated - red.2000kW - 06/2010 + 2,6dB(A)

Quelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
Enercon	30.06.2010	USER	18.11.2011 12:23

preliminary values according to specification document SIAS-04-SPL E-101 Red Est Rev1_0-ger-ger.pdf

Seiten	Windgeschw. [m/s]	LwA.ref [dB(A)]	Einzel-töne
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	106,6	Nein

WEA: ENERCON E-101 3000 101,0 l-!
Schall: Level 3 - calculated - red.1500kW - 06/2010 + 2,6dB(A)

Quelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
Enercon	30.06.2010	USER	18.11.2011 12:23

preliminary values according to specification document SIAS-04-SPL E-101 Red Est Rev1_0-ger-ger.pdf

Seiten	Windgeschw. [m/s]	LwA.ref [dB(A)]	Einzel-töne
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	104,6	Nein

WEA: NORDEX N117/2400 2400 117,0 l-!
Schall: 109,6dB(A); F008_238_A02_DE Rev. 00 105dB(A) + 4,6dB(A) Zuschlag für LR90

Quelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
Nordex	07.01.2011	USER	27.03.2012 12:03

Seiten	Windgeschw. [m/s]	LwA.ref [dB(A)]	Einzel-töne
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	109,6	Nein

WindPRO version 2.7.490 Sep 2011	
Projekt 633 Erlengarten	Ausgabe Seite: 29.03.2012 18:37 / 4 Lizenzierter Anwender: [Redacted] 27.03.2012 12:49/2.7.490
AL-PRO 	
DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung	
Berechnung: Genehmigungsfähige Variante: Gesamtbelastung IP Jagdschlösschen, Lr90 Pegel Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s	
Schall-Immissionsort: IP Jagdschlösschen-A Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Verwende Standardwert des Berechnungsmodells	
Schallrichtwert: 45,0 dB(A) Abstand: 0,0 m	

WindPRO entwickelt von EMD International A/S, Niels Jernesvej 10, DK-9220 Ålborg ©, Tel: +45 96 35 44 44, Fax: +45 96 35 44 40, e-mail: windpro@emd.dk

11 Anhang C, Unsicherheitsbetrachtung

11.1 Emissionsquelle ENERCON E-101, Vollbetrieb

Ermittlung Sigma P

Bezeichnung WEA	ENERCON E-101 3.0MW
-----------------	---------------------

Anzahl Vermessungen	1
Sigma P	1,22 dB [A]

Vermessung			
Messinstitut	Berichtsnummer	Datum	Emissionswert
	SIAS-04-SPL E-101 OM I 3MW Est Rev1_0	Juni 2010	106,0 dB [A]

Berechnungsgrundlagen	
Sigma Prognose	1,50 dB [A]
Sigma P	1,22 dB [A]
Sigma R	0,50 dB [A]
Sigma Gesamt	2,00 dB [A]
Zuschlag Lr 90 (1,28*Sigma-Gesamt)	2,56 dB [A]

11.2 Emissionsquelle ENERCON E-101, 2MW-Betrieb

Ermittlung Sigma P

Bezeichnung WEA	ENERCON E-101 3.0MW - reduziert auf 2MW
-----------------	---

Anzahl Vermessungen	1
Sigma P	1,22 dB [A]

Vermessung			
Messinstitut	Berichtsnummer	Datum	Emissionswert
	SIAS-04-SPL E-101 Red Est Rev1_0	Juni 2010	104,0 dB [A]

Berechnungsgrundlagen	
Sigma Prognose	1,50 dB [A]
Sigma P	1,22 dB [A]
Sigma R	0,50 dB [A]
Sigma Gesamt	2,00 dB [A]
Zuschlag Lr 90 (1,28*Sigma-Gesamt)	2,56 dB [A]

11.3 Emissionsquelle ENERCON E-101, 1.5MW-Betrieb

Ermittlung Sigma P

Bezeichnung WEA	ENERCON E-101 3.0MW - reduziert auf 1.5MW
-----------------	---

Anzahl Vermessungen	1
Sigma P	1,22 dB [A]

Vermessung			
Messinstitut	Berichtsnummer	Datum	Emissionswert
	SIAS-04-SPL E-101 Red Est Rev1_0	Juni 2010	102,0 dB [A]

Berechnungsgrundlagen	
Sigma Prognose	1,50 dB [A]
Sigma P	1,22 dB [A]
Sigma R	0,50 dB [A]
Sigma Gesamt	2,00 dB [A]
Zuschlag Lr 90 (1,28*Sigma-Gesamt)	2,56 dB [A]

11.4 Emissionsquelle ENERCON E-70 E4 2MW

Ermittlung Sigma P

Bezeichnung WEA	ENERCON E-70 E-4
-----------------	------------------

Anzahl Vermessungen	3
Sigma P	0,21 dB [A]

Vermessung			
Messinstitut	Berichtsnummer	Datum	Emissionswert
	WICO 392SEA3/01	23.07.2004	102,0 dB [A]
	28277-1.004	14.03.2005	101,9 dB [A]
	M62 910/1	16.01.2006	101,6 dB [A]

Berechnungsgrundlagen	
Sigma Prognose	1,50 dB [A]
Sigma P	0,21 dB [A]
Sigma R	0,50 dB [A]
Sigma Gesamt	1,59 dB [A]
Zuschlag Lr 90 (1,28*Sigma-Gesamt)	2,04 dB [A]

11.5 Emissionsquelle ENERCON E-82 E2 2.3MW

Ermittlung Sigma P

Bezeichnung WEA	ENERCON E-82 E2 2.3MW
-----------------	-----------------------

Anzahl Vermessungen	3
Sigma P	0,35 dB [A]

Vermessung			
Messinstitut	Berichtsnummer	Datum	Emissionswert
	209244-03.03	18.03.2010	103,4 dB [A]
	M95 777/1	26.10.2011	104,0 dB [A]
	211372-01.01	18.10.2011	104,0 dB [A]

Berechnungsgrundlagen	
Sigma Prognose	1,50 dB [A]
Sigma P	0,35 dB [A]
Sigma R	0,50 dB [A]
Sigma Gesamt	1,62 dB [A]
Zuschlag Lr 90 (1,28*Sigma-Gesamt)	2,07 dB [A]

11.6 Emissionsquelle REpower 3.4M 104

Ermittlung Sigma P

Bezeichnung WEA	REpower 3.4M 104
-----------------	------------------

Anzahl Vermessungen	3
Sigma P	0,10 dB [A]

Vermessung			
Messinstitut	Berichtsnummer	Datum	Emissionswert
	WT 7498/09	10.09.2009	103,8 dB [A]
	WT 8092/10	01.06.2010	103,6 dB [A]
	WT 8137/10	30.06.2010	103,7 dB [A]

Berechnungsgrundlagen	
Sigma Prognose	1,50 dB [A]
Sigma P	0,10 dB [A]
Sigma R	0,50 dB [A]
Sigma Gesamt	1,58 dB [A]
Zuschlag Lr 90 (1,28*Sigma-Gesamt)	2,03 dB [A]

11.7 Emissionsquelle FUHLRLÄNDER FL MD70

Ermittlung Sigma P

Bezeichnung WEA	FUHLRLÄNDER MD 70-1.500
-----------------	-------------------------

Anzahl Vermessungen	1
Sigma P	1,22 dB [A]

Vermessung			
Messinstitut	Berichtsnummer	Datum	Emissionswert
WINDTEST Kaiser-Wilhelm-Koog GmbH	WT 1715-01	26.03.2001	103,4 dB [A]

Berechnungsgrundlagen	
Sigma Prognose	1,50 dB [A]
Sigma P	1,22 dB [A]
Sigma R	0,50 dB [A]
Sigma Gesamt	2,00 dB [A]
Zuschlag Lr 90 (1,28*Sigma-Gesamt)	2,56 dB [A]

11.8 Emissionsquelle FUHRLÄNDER FL 1000

Ermittlung Sigma P

Bezeichnung WEA	FUHRLÄNDER FL 1000
-----------------	--------------------

Anzahl Vermessungen	1
Sigma P	1,22 dB [A]

Vermessung			
Messinstitut	Berichtsnummer	Datum	Emissionswert
	933/301103/01	24.04.2004	102,0 dB [A]

Berechnungsgrundlagen	
Sigma Prognose	1,50 dB [A]
Sigma P	1,22 dB [A]
Sigma R	0,50 dB [A]
Sigma Gesamt	2,00 dB [A]
Zuschlag Lr 90 (1,28*Sigma-Gesamt)	2,56 dB [A]

11.9 Emissionsquelle VESTAS V90 2MW

Ermittlung Sigma P

Bezeichnung WEA	VESTAS V90 2MW
-----------------	----------------

Anzahl Vermessungen	3
Sigma P	0,40 dB [A]

Vermessung			
Messinstitut	Berichtsnummer	Datum	Emissionswert
	WT 4126/05	12.04.2005	103,1 dB [A]
	WT 4846/06	06.02.2006	103,8 dB [A]
	WT 5308/06	12.10.2006	103,1 dB [A]

Berechnungsgrundlagen	
Sigma Prognose	1,50 dB [A]
Sigma P	0,40 dB [A]
Sigma R	0,50 dB [A]
Sigma Gesamt	1,63 dB [A]
Zuschlag Lr 90 (1,28*Sigma-Gesamt)	2,09 dB [A]

11.10 Emissionsquelle NORDEX N117/2400

Ermittlung Sigma P

Bezeichnung WEA	NORDEX N117/2400
-----------------	------------------

Anzahl Vermessungen	1
Sigma P	1,22 dB [A]

Vermessung			
Messinstitut	Berichtsnummer	Datum	Emissionswert
	F008_238_A02_DE Revision 00	07.01.2011	105,0 dB [A]

Berechnungsgrundlagen	
Sigma Prognose	1,50 dB [A]
Sigma P	1,22 dB [A]
Sigma R	3,00 dB [A]
Sigma Gesamt	3,57 dB [A]
Zuschlag Lr 90 (1,28*Sigma-Gesamt)	4,57 dB [A]

12 Anhang D, Immissionspunkte photographisch



IP KloKu neu 1



IP KloKu neu 2



IP KIoKu neu 3



IP KIoKu neu 4



IP Klokku neu 5



IP Klokku neu 6



IP Klotu neu 7



IP Klotu neu 8



IP Klotu neu 9



IP Klotu neu 10



IP 11, Kloku 11



IP Kloku neu 12



IP Klokku neu 13



IP Klokku neu 14



IP Horn 1



IP Horn 2



IP Horn 3



IP Horn 4



IP Horn 5



IP Horn 6



IP Horn 7



IP Horn 8



IP Horn 9



IP Horn 10



IP Horn 11



IP Budenbach 1



IP Budenbach 2



IP Budenbach 3



IP Budenbach 4



IP Budenbach 5



IP Budenbach 6



IP Budenbach 7



IP Budenbach 8



IP Budenbach 9



IP Budenbach 10



IP Budenbach 11



IP Budenbach 12



IP Bergenhausen 1



IP Bergenhausen 2



IP Bergenhausen 3



IP Bergenhausen 4



IP Bergenhausen 5



IP Pleizenhausen 1



IP Pleizenhausen 2



IP Pleizenhausen 3



IP Pleizenhausen 4



IP Pleizenhausen 5



IP Pleizenhausen 6



IP Jagdschloßchen



IP Birkenhof

13 Anhang E, Schallausbreitungskarten, Vollbetrieb

13.1 Zusatzbelastung, L₉₀-Pegel

WindPRO version 2.7.480 Sep 2011



13 Anhang E, Schallausbreitungskarten, Vollbetrieb

13.1 Zusatzbelastung, L_{R90} -Pegel

WindPRO version 2.7.490 Sep 2011



WindPRO entwickelt von EMD International A/S, Niels Jernvej 10, DK-8220 Ålborg © Tel: +45 96 35 44 44, Fax: +45 96 35 44 46, e-mail: windpro@emd.dk



— 40.0 dB(A)

Projekt:
633 Erlengarten



DECIBEL -

Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung
Berechnung:
Zusatzbelastung Erlengarten Lr90 Pegel

Ausdruck Seite:
29.03.2012 19:52 / 1

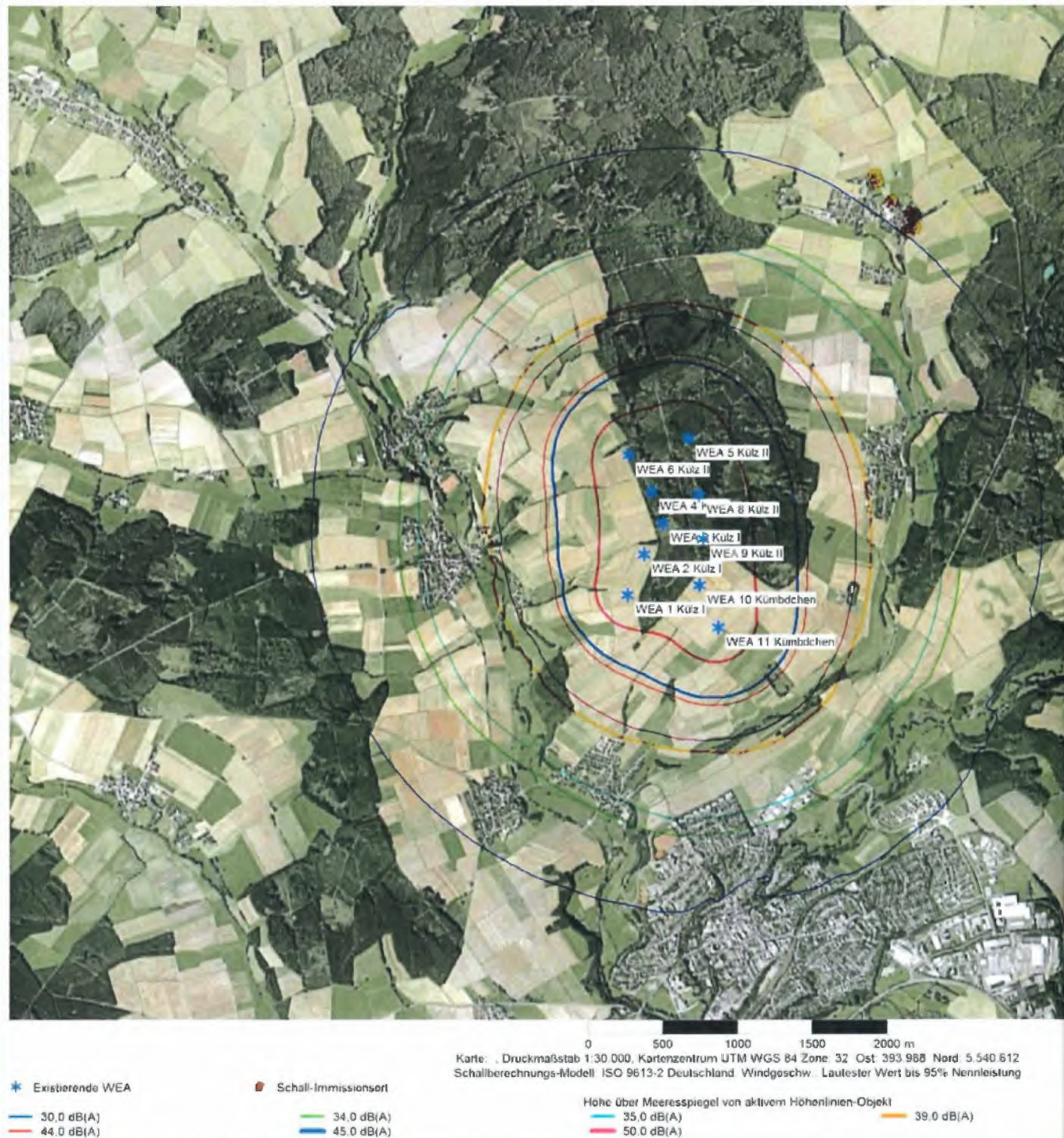
Verpflichtete Akustiker:



13.2 Vorbelastung, L_{R90} -Pegel

13.2.1 Windpark Kütz/Kümbdchen

WindPRO version 2.7.490 Sep 2011



WindPRO: entwickelt von EMD International A/S, Jættø Jernvej 10, DK-9220 Aalborg Ø. Tel: +45 96 35 44 64 Fax: +45 96 35 44 46 e-mail: windpro@emnd.dk



Projekt:
633 Erlengarten



DECIBEL -
Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung
Berechnung:
Vorbelastung Külz I und II Lr90 Pegel

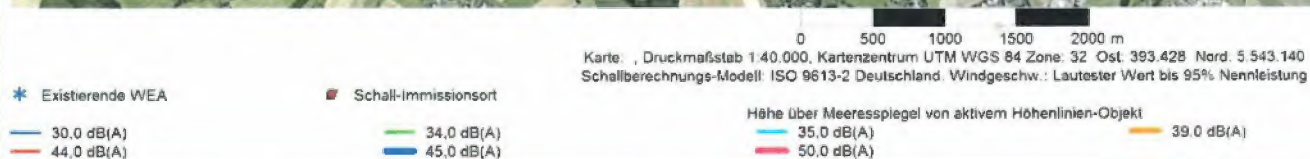
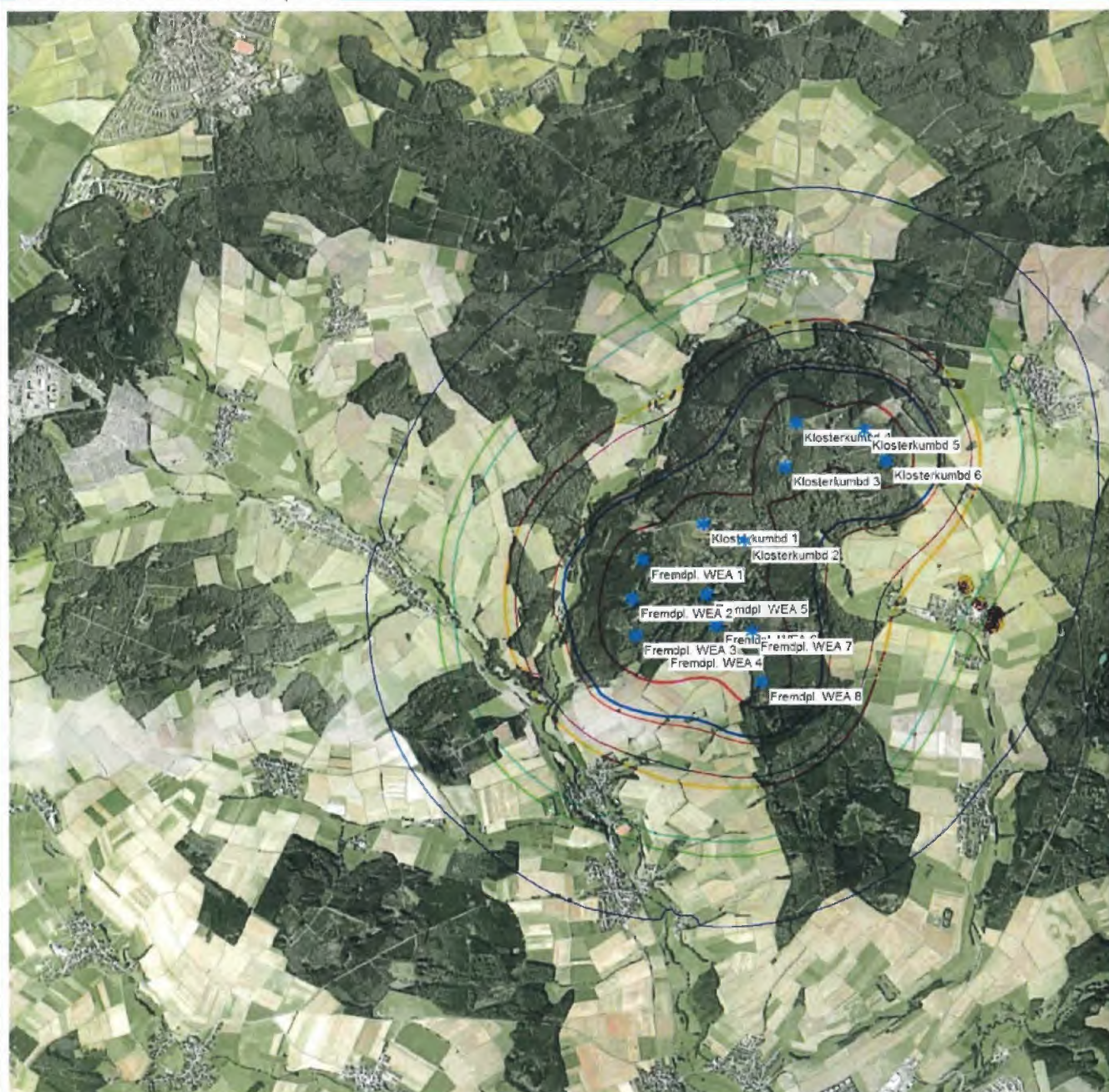
Ausdruck-Tiere
29.03.2012 19:47 / 1
Überarbeitete Annahmen



— 40.0 dB(A)

13.2.2 Windpark Neuerkirch/Klosterkumbd

WindPRO version 2.7.490 Sep 2011



WindPRO: entwickelt von EMD International A/S, Niels Jernesvej 10, DK-9220 Ålborg © Tel: +45 96 35 44 44, Fax: +45 96 35 44 45, e-mail: windpro@emd.dk



— 40.0 dB(A)

Projekt

633 Erlengarten



DECIBEL -

Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung
Berechnung:

Vorbelastung Neuerkirch/Klosterkumbd Lr90 Pegel

Ausdruck: Seite
29.03.2012 19:43 / 1

Verpackung: Einzelstück



13.2.3 Windpark Horn

WindPRO version 2.7.490 Sep 2011



WindPRO entwickelt von EMD International A/S, Njels Jernissevej 10, DK-9220 Aalborg Ø. Tel: +45 96 35 44 44 Fax: +45 96 35 44 46 e-mail: windpro@emd.dk

Projekt:
633 Erlengarten



— 40.0 dB(A)

DECIBEL -

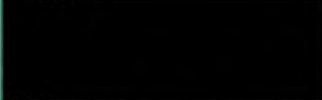
Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Berechnung:

Vorbelastung Horn Lr90 Pegel

Ausdruck-Seite
29.03.2012 19:48 / 1

Benutzer: AL-PRO



15.02.2012 13:32/2 7.490

13.2.4 Windpark Bergenhausen/Rayerschied

WindPRO version 2.7.490 Sep 2011



0 500 1000 1500 2000 m

Karte: , Druckmaßstab 1:30.000, Kartenzentrum UTM WGS 84 Zone: 32 Ost. 398.447 Nord. 5.542.772
Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland Windgeschw.: Lautester Wert bis 95% Nennleistung

* Existierende WEA

■ Schall-Immissionsort

— 30,0 dB(A)
— 44,0 dB(A)

— 34,0 dB(A)
— 45,0 dB(A)

Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt
— 35,0 dB(A)
— 50,0 dB(A)
— 39,0 dB(A)

WindPRO entwickelt von EMD International A/S Niels Jernissevej 10 DK-9220 Aalborg Ø. Tel: +45 96 35 44 44 Fax: +45 96 35 44 46 e-mail: windpro@emd.dk



Projekt:
633 Erlengarten



DECIBEL -

Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung
Berechnung:

Vorbelastung Bergenhausen/Rayerschied Lr90 Pegel

Ausdruck-Seite
29.03.2012 19:50 / 1

Lizenzcenter anwenden



15.02.2012 13:51:27.490

13.2.5 Windpark Pleizenhausen

WindPRO version 2.7.490 Sep 2011



WindPRO, entwickelt von EMD International A/S, Niels Jernesvej 10, DK-9220 Ålborg © Tel: +45 96 35 44 44 Fax: +45 96 35 44 46 e-mail: windpro@emd.dk



— 40.0 dB(A)

Projekt

633 Erlengarten



DECIBEL -

Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Berechnung:

Vorbelastung Pleizenhausen Lr90 Pegel

Ausdruck-Serie

29.03.2012 19:45 / 1

Druckgröße: A4 (Portrait)

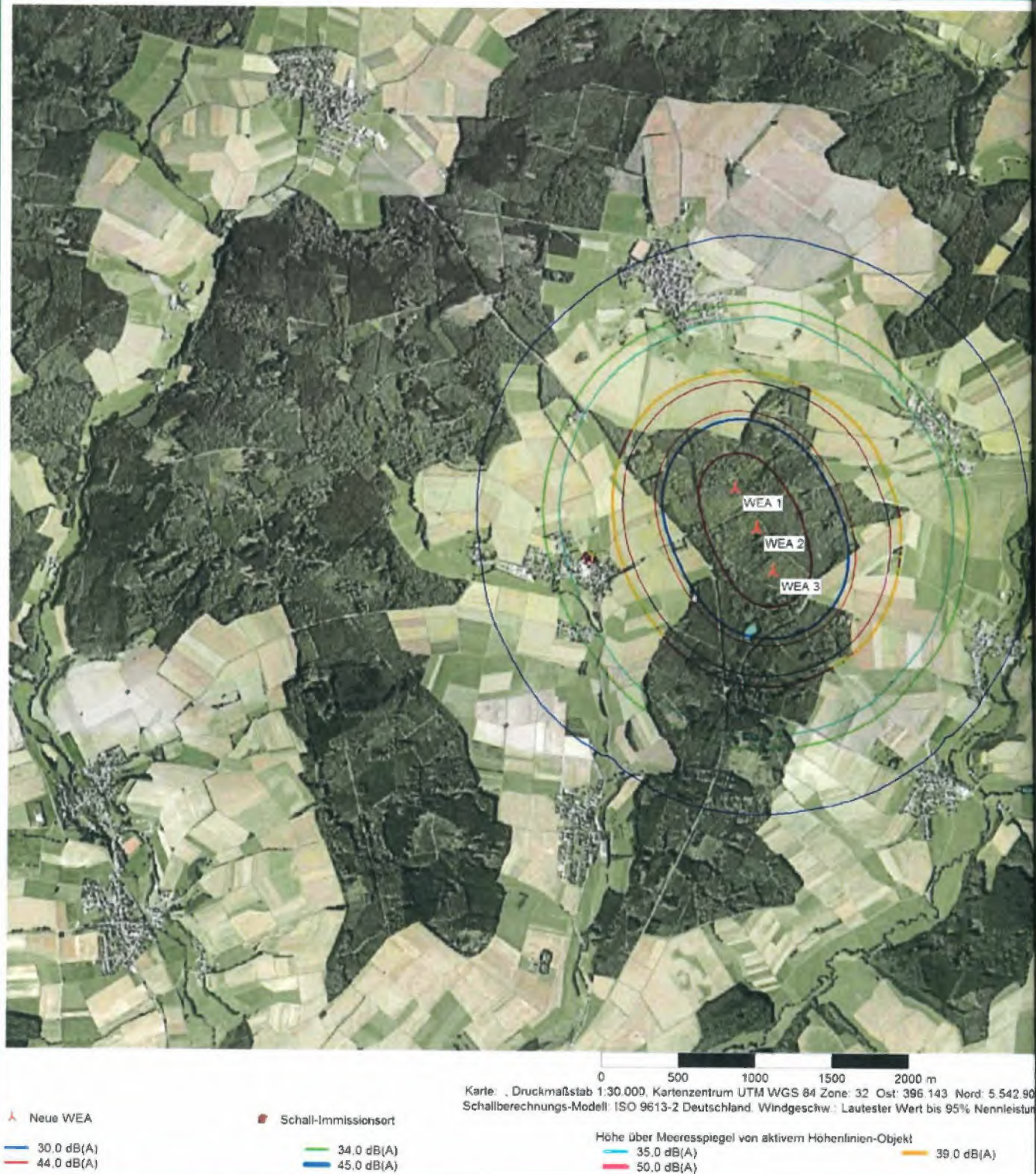


29.03.2012 12:12/2 / 490

13.3 Gesamtbelastung

13.3.1 IP Klocku neu 5, L_R-Pegel

WindPRO version 2.7.490 Sep 2011



WindPRO, entwickelt von EMD International A/S, Niels Jernesvej 10 DK-9220 Aalborg Ø. Tel: +45 96 35 44 44 Fax: +45 96 35 44 46 e-mail: windpro@emd.dk



— 40,0 dB(A)

Projekt
633 Erlengarten

DECIBEL -

Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung
Berechnung:
Gesamtbelastung IP Klocke neu 5, Lr Pegel

Ausdruck: Seite
29.03.2012 19:38 / 1
Lizenzierter Anwender:

15.02.2012 15:39/2 7.490

13.3.2 IP Klokku neu 5, Lr90-Pegel

WindPRO version 2.7.490 Sep 2011





— 40.0 dB(A)

Projekt
633 Erlengarten



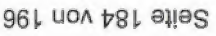
DECIBEL -

Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung
Berechnung:
Gesamtbelastung IP Klokku neu 5, Lr90 Pegel

Ausdruck-Seite
29.03.2012 19:37 / 1
Lageplan-Annahme



15.02.2012 15:43/2.7.490





Projekt:
633 Erlengarten



DECIBEL -

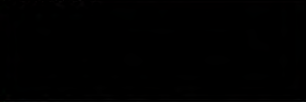
Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Berechnung:

Gesamtbelastung IP Klokku neu 7 und 8, Lr Pegel

Ausdruck Seite:
29.03.2012 19:35 / 1

AL-PRO Engineering



27.03.2012 12:20/2.7.490

13.3.4 IP Klocku neu 7 und 8, L_{R90} -Pegel

WindPRO version 2.7.490 Sep 2011



WindPRO entwickelt von EMD International A/S, Niels Jernissevej 10, DK-9220 Aalborg Ø, Tel: +45 96 35 44 44, Fax: +45 96 35 44 45, e-mail: windpro@emd.dk



— 40,0 dB(A)

Projekt
633 Erlengarten



DECIBEL -

Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung
Berechnung:

Gesamtbelastung IP Klokku neu 7 und 8, Lr90 Pegel

Ausdruck-Dat: 29.03.2012 19:34 / 1

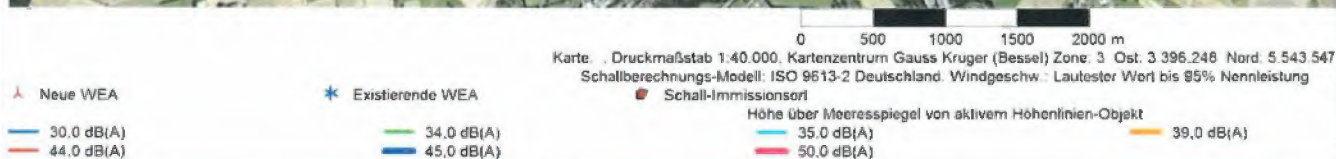
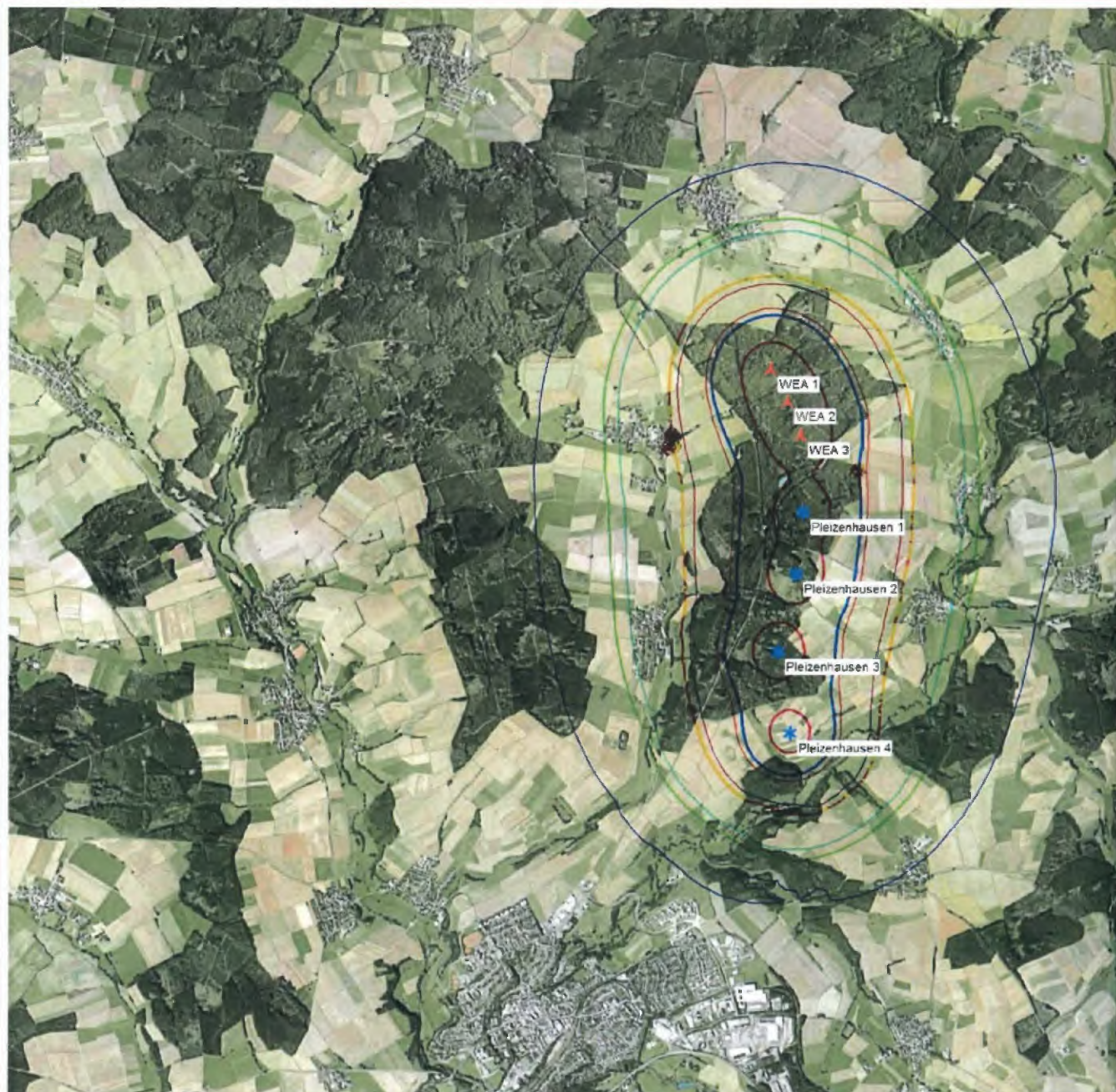
Losplaner-Anwender:



27.03.2012 12:26/2 7.490

13.3.5 IP Klokü übrige und Jagdschlößchen, L_R-Pegel

WindPRO version 2.7.490 Sep 2011



WindPRO: entwickelt von EMD International A/S, Niels Jernesvej 10, DK-9220 Ålborg D. Tel: +45 96 35 44 44, Fax: +45 96 35 44 46, e-mail: windpro@emd.dk



Projekt:
633 Erlengarten



DECIBEL -
Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung
Berechnung:
Gesamtbelastung IP Klotz übrige und Jagdschloßchen Lr Fegst

Ausdruck Seite
29.03.2012 19:28 / 1

Löscher/Anwender:

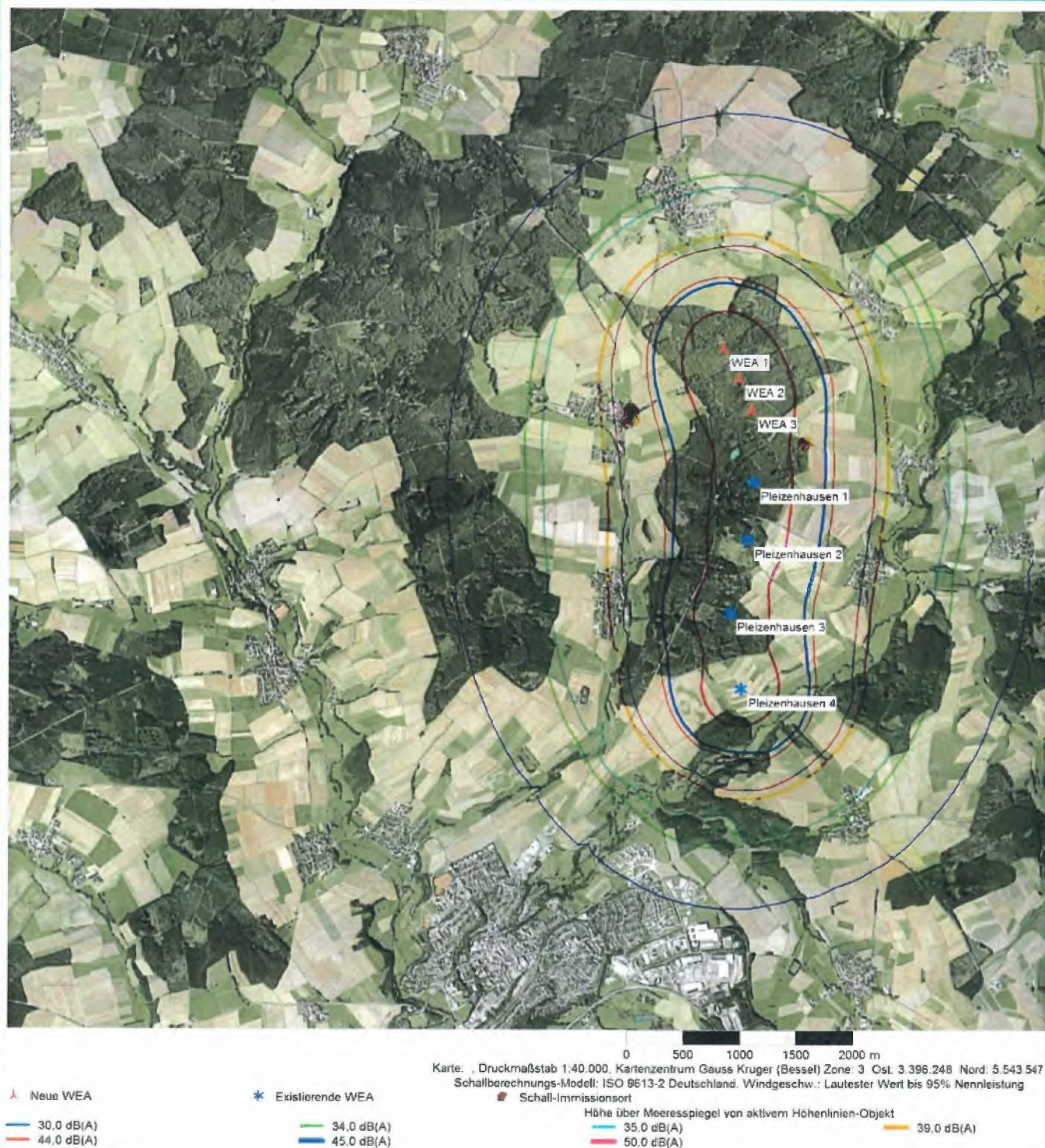


27.03.2012 12:33/27.490

— 40,0 dB(A)

13.3.6 IP Kloku übrige und Jagdschlößchen, L_{R90} -Pegel

WindPRO version 2.7.490 Sep 2011



WindPRO entwickelt von EMD International A/S, Niels Jernesvej 10, DK-9220 Aalborg Ø, Tel: +45 96 35 44 44, Fax: +45 96 35 44 45, e-mail: windpro@emd.dk



Projekt
633 Erlengarten



DECIBEL -

Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung
Berechnung:

Gesamtbelastung IP Klorku übrige und Jagdschlösschen, LRSO Pegel

Ausdruck Seite
29.03.2012 19:27 / 1

Umfeldgeräusche

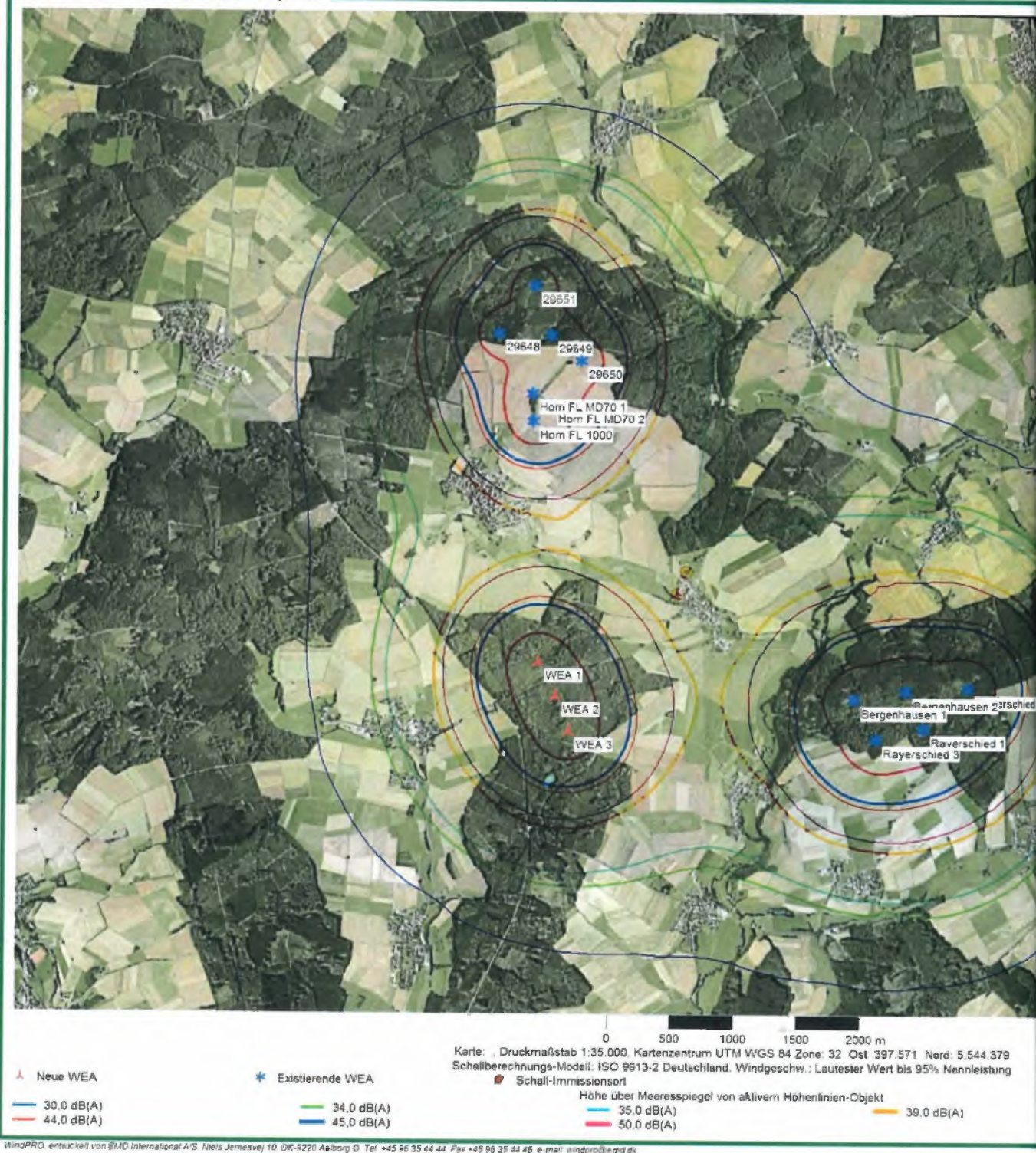


27.03.2012 12:35/2.7.490

— 40.0 dB(A)

13.3.7 IP Budenbach 3 und 13, L_R-Pegel

WindPRO version 2.7.490 Sep 2011





Projekt
633 Erlengarten

DECIBEL -
Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung
Berechnung:
Gesamtbelastung IP Budenbach 3 und 13, Lr Pegel

Ausdruck-Serie
29.03.2012 19:33 / 1

27.03.2012 12:28/2 7.490

13.3.8 IP Budenbach 3 und 13, L_{R90}-Pegel

WindPRO version 2.7.490 Sep 2011





Projekt
633 Erlengarten

DECIBEL -

Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung
Berechnung:

Gesamtbelastung IP Budenbach 3 und 13, Lr90 Pegel

Ausdruck Seite
29.03.2012 19:32 / 1

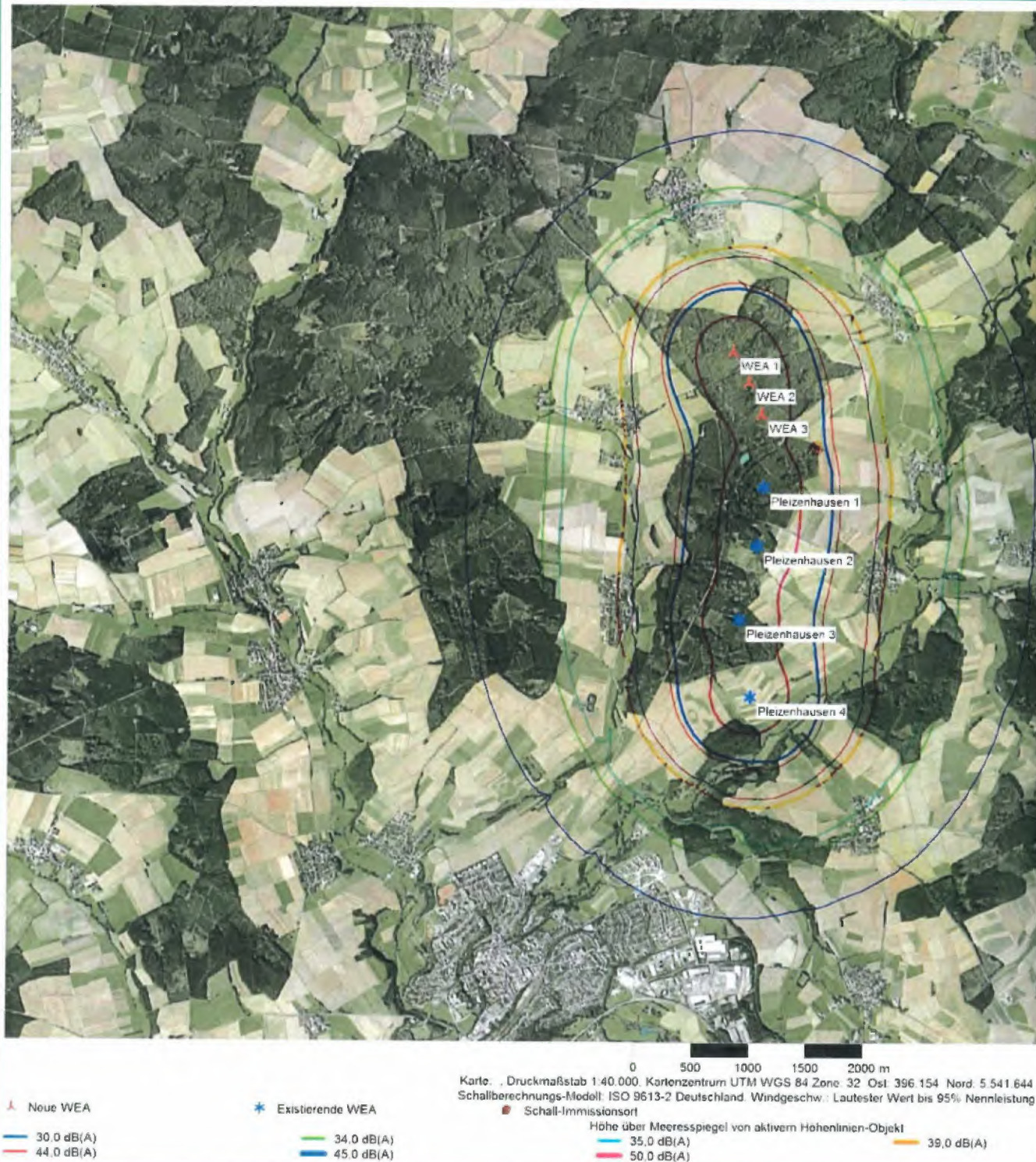
Lizenzierter Anwender:

27.03.2012 12:29/2.7.490

14 Anhang F, Schallausbreitungskarte genehmigungsfähiger Betrieb

14.1 Gesamtbelastung IP Jagdschlößchen, L_{R90} -Pegel

WindPRO version 2.7.490 Sep 2011



WindPRO: entwickelt von EMD International AG, Neib Jernissevej 10, DK-9220 Aalborg Ø, Tel: +45 96 35 44 44 Fax: +45 96 35 44 46 e-mail: windpro@emd.dk



— 40.0 dB(A)

Projekt
633 Erlengarten



DECIBEL -

Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung
Berechnung:

Gemeindegutpflege Variante: Gesamtbelastung lt. Jagdschützen, L80 Page:

Ausdruck: Seite
29.03.2012 19:54 / 1

Umsatzsteuer: 4000000



Druckzeitpunkt:
27.03.2012 12:49/2.7.49h

15 Anhang G, Lagepläne Immissionspunkte

Bemerkung: Die Bezeichnungen entsprechen denen der WindPRO-Ergebnisse zur Zusatzbel

15.1 IPs Klosterkumbd

WindPRO version 2.7.490 Sep 2011



■ Schall-Immissionsort

Karte: Druckmaßstab 1:2 500, Kartenzentrum Gauss Kruger (Bessel) Zone 3 Ost: 3 395 100 Nord: 5 544 550

WindPRO entwickelt von EMD International AG, Niels Jørgensen, 10, DK-9220 Ålborg D. Tel: +45 96 35 44 44 Fax: +45 96 35 44 46 e-mail: windpro@emd.dk

stung



Project
633 Erlengarten



DECIBEL -
Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung
Berechnung:
Zusatzbelastung Erlengarten Lr90 Pegel

Ausdrucken
29.03.2012 19:11 / 1
Lizenzierter Anwender:



15.02.2012 12:43/2.7.490

15.2IPs Horn und Birkenhof

WindPRO version 2.7.490 Sep 2011





Projekt
633 Erlengarten



DECIBEL -
Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung
Berechnung:
Zusatzbelastung Erlengarten Lr90 Pegel

Ausdruck Seite
29.03.2012 19:13 / 1



15.02.2012 12:43/2.7.490

15.3IPs Budenbach

WindPRO version 2.7.490 Sep 2011



WindPRO: entwickelt von EMD International A/S, Niels Jernesvej 10, DK-9220 Aalborg Ø, Tel: +45 96 35 44 44, Fax: +45 96 35 44 46, e-mail: windpro@emd.dk



Projekt:
633 Erlengarten

DECIBEL -
Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung
Berechnung:
Zusatzbelastung Erlengarten Lr90 Pegel

Ausdruck Seite:
29.03.2012 19:14 / 1

Lizenznehmer: Anwesen

15.02.2012 12:43/2.7.490

15.4IPs Bergenhausen und Jagdschlößchen

WindPRO version 2.7.490 Sep 2011



 Schall-Immissionsort

Karte: Druckmaßstab 1:4.000, Kartenzentrum Gauss Kruger (Bessel) Zone: 3 Ost 3 397.400 Nord 5 544.100

WindPRO entwickelt von BMD International A/S, Niels Jærnesvej 10, DK-9220 Aalborg Ø. Tel: +45 96 35 44 44 Fax: +45 96 35 44 46 e-mail: windpro@bmd.dk



633 Erlengarten

DECIBEL -

Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung
Berechnung:
Zusatzbelastung Erlengarten Lr90 Pegel

Ausdruck Seite
29.03.2012 19:16 / 1

Lautstärke Anzeige

15.02.2012 12:43/27.490

15.5IPs Pleizenhausen

WindPRO version 2.7.490 Sep 2011



0 25 50 75 100m

 Schall-Immissionsort

Karte: . Druckmaßstab 1:2.500, Kartenzentrum Gauss Kruger (Bessel) Zone: 3 Ost: 3.397.300 Nord: 5.543.100

WindPRO: entwickelt von FMD international A/S, Nørre Jernvej 10, DK-9220 Ålborg ©. Tel: +45 96 35 44 44 Fax: +45 96 35 44 48 e-mail: windpro@fmd.dk



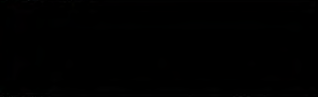
Projekt
633 Erlengarten



DECIBEL -
Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung
Berechnung:
Zusatzbelastung Erlengarten Lr90 Pegel

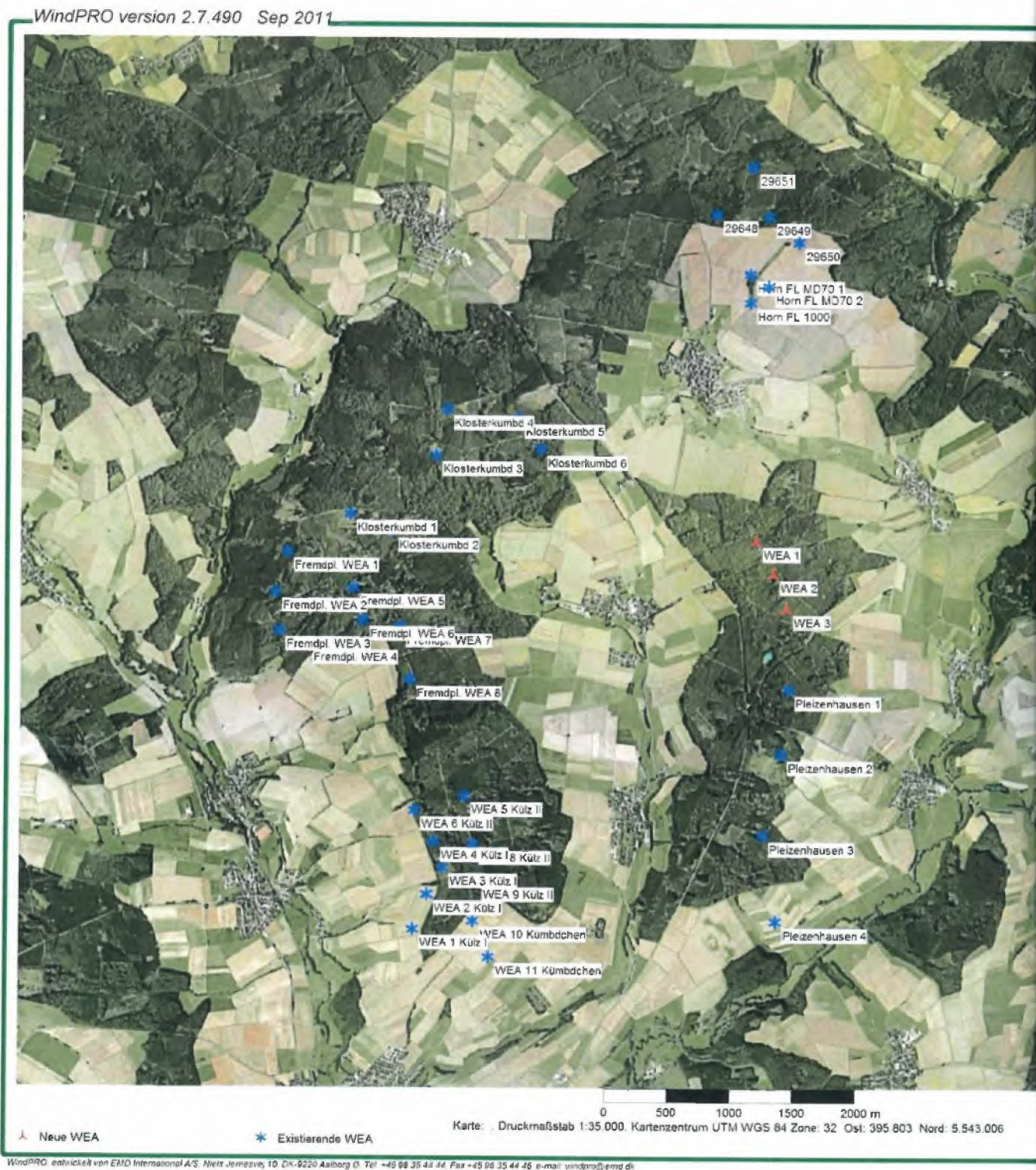
Ausdruck Seite
29.03.2012 19:18 / 1

Klienten-Adresse:



Druckzeitpunkt:
15.02.2012 12:43/2.7.490

16 Anhang H, Lageplan aller WEA





Projekt:
633 Erlengarten

**SHADOW -
Karte**
Berechnung:
Gesamtbelastung

Ausdruck Seite
29.03.2012 20:39 / 1
Überprüfen Anzeigen

27.03.2012 13:34/2.7.490
AL-PRO

