

## GERÄUSCHIMMISSIONSGUTACHTEN

für den Betrieb von

**6 WINDENERGIEANLAGEN**

**DER TYPEN ENERCON E-82 MIT 108,4 M NABENHÖHE**

**UND ENERCON E-70/E4 MIT 113,5 M NABENHÖHE**

am Standort

**56745 WEIBERN**

**AUFTRAGGEBER:**



**AUFTRAGNEHMER:**

Ingenieurbüro PLANkon  
Dipl.-Ing. Roman Wagner vom Berg  
Achternstraße 16  
D - 26122 Oldenburg  
Tel.: (0441) 39034-0

**BERICHTSNUMMER:**

PK 2009102-SLG

**DATUM:**

08.03.2010

---

## Inhaltsverzeichnis

|    |                                                              |    |
|----|--------------------------------------------------------------|----|
| 1  | Einleitung und Aufgabenstellung.....                         | 3  |
| 2  | Kartengrundlagen.....                                        | 4  |
| 3  | Standortbeschreibung .....                                   | 4  |
| 4  | Daten der emittierenden Windenergieanlagen.....              | 5  |
| 5  | Randbedingungen und Berechnungsverfahren.....                | 9  |
| 6  | Immissionsrichtwerte und Immissionspunkte.....               | 12 |
| 7  | Ermittlung der Geräuschemissionen.....                       | 14 |
| 8  | Beurteilung .....                                            | 28 |
| 9  | Quellenverzeichnis.....                                      | 30 |
| 10 | Anlagen zum Geräuschemissionsgutachten 6 WEA in Weibern..... | 31 |



## 1 Einleitung und Aufgabenstellung

Für den Standort Weibern ist die Aufstellung von 6 Windenergieanlagen (WEA) der Typen Enercon E-82 (gepl. WEA 7 – 9 und 11) und Enercon E-70/E4 (gepl. WEA 10 und 12) geplant. Die geplante Nabenhöhe der E-82-WEA beträgt 108,4 m, der Rotordurchmesser misst 82,0 m und die Nennleistung der Anlagen beträgt je Anlage 2.000 kW. Die geplante Nabenhöhe der E-70/E4-WEA beträgt 113,5 m, der Rotordurchmesser misst 71,0 m und die Nennleistung der Anlagen beträgt je Anlage 2.300 kW. Südlich und nordöstlich der geplanten Anlagen werden bereits 6 WEA betrieben.

Der Auftraggeber, die [REDACTED] beauftragte das Ingenieurbüro PLANKon mit der Erstellung einer Geräuschimmissionsprognose für die geplanten Windkraftanlagen. Die hier vorgenommene Begutachtung erfolgt im Rahmen des BImSch-Genehmigungsverfahrens.

Eine Voraussetzung für den Betrieb von Windenergieanlagen ist die genehmigungsfähige Höhe der durch den Anlagenbetrieb verursachten Schallimmissionen an den für die Untersuchung relevanten Immissionspunkten. Die zu beurteilenden Immissionspunkte leiten sich aus den örtlichen Gegebenheiten unter Berücksichtigung ihrer Lage und Nutzung ab. Die Einstufung der Immissionspunkte erfolgte nach zeichnerischen Angaben in Bebauungsplänen durch Fr. Hatzmann der Verbandsgemeinde Mendig und Fr. Kardinal der Verbandsgemeinde Brohlthal für die Ortschaften Rieden, Volkesfeld, Weibern und Wabern sowie durch Angaben in B- und F-Plänen für die genannten Orte.

Im Rahmen dieses Gutachtens erfolgt eine Prognoseberechnung der entstehenden Geräuschimmissionen, die durch den Betrieb der Windenergieanlagen (WEA) hervorgerufen werden, für jeden relevanten Immissionspunkt. Die aus den Geräuschimmissionen entstehenden Umwelteinwirkungen werden hinsichtlich einer dem geltenden BimSchG /4/ entsprechenden Genehmigungsfähigkeit untersucht.

Die Windenergieanlagen sollen zu jeder Tages- und Nachtzeit betrieben werden können.

### Hinweise:

- Um die nächtlichen Lärmemissionen insbesondere durch den Betrieb des Werkzeugherstellers Wolfcraft im Ort Weibern zu erfassen, wurde durch das schalltechnische Ingenieurbüro Paul Pies eine Geräuschmessung an der nächstgelegenen Wohnbebauung durchgeführt. Die an den 4 ausgewählten Messpunkten erfassten Immissionspegel fließen in die Berechnungen der Vor- und Gesamtbelastung mit ein. Details zum erstellten Messbericht des Ingenieurbüros Pies sind dem Anhang zu entnehmen.
- Um die Höhe der nächtlichen Vorbelastung zu reduzieren, wird vertraglich zwischen der Fa. Dunoair, einem weiteren Antragsteller, der Fa. Gamesa Energie Deutschland (GED), und dem Betreiber der sich im Südwesten des Windparks befindenden Seewind-WEA vereinbart, dass diese in einem nächtlichen Zeitraum von 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr ausgeschaltet wird. Die Seewind-WEA ist somit nicht mehr Bestandteil der nächtlichen Vor- und Gesamtbelastungsberechnungen. Der Antragsteller erbringt das entsprechende Schriftstück für die Genehmigungsbehörden.
- In letzter Zeit erfolgte Umplanungen bzgl. der von Dunoair geplanten WEA der Zusatzbelastung fließen in die Berechnungen mit ein: Die geplante WEA Nr. 13 entfällt, die beiden

als Enercon E-82 geplanten WEA 10 und 12 werden den aktuellen Planungen entsprechend bereits als Enercon E-70/E4-WEA berücksichtigt.

- Trotz der Umplanung eines WEA-Typs, was normalerweise eine Änderung in der Rangfolge der beantragten/geplanten WEA bedeuten würde, wird die bisherige Rangfolge beibehalten, da dies für keinen Antragsteller einen Nachteil beinhaltet und sich beide Antragsteller damit einverstanden erklären.

Es wird zwischen zwei Berechnungszuständen unterschieden. Im **Zustand 1** werden als Zusatzbelastung allein die geplanten WEA 7, 9 und 12 auf dem Gebiet des Landkreises Ahrweiler betrachtet. Die Vorbelastung besteht aus den bereits vorhandenen WEA Vestas V47 ohne die Seewind-WEA.

Im **Zustand 2** stellen die geplanten WEA 8, 10 und 11, die sich auf dem Gebiet des Landkreises Mayen-Koblenz befinden, die Zusatzbelastung dar. Als Vorbelastung werden wiederum die vorhandenen Anlagen V47, jedoch ebenfalls die geplanten WEA 7, 9 und 12 aus dem Zustand 1 berücksichtigt.

## 2 Kartengrundlagen

1. Topographische Karten im Maßstab 1 : 5.000
2. Topographische Karten im Maßstab 1 : 50.000

## 3 Standortbeschreibung

Die Ortschaft Weibern gehört zum Landkreis Ahrweiler und liegt im Bundesland Rheinland-Pfalz. Der Auftraggeber plant hier 6 Windkraftanlagen des Typs Enercon E-82 und Enercon E-70/E4.

Südlich und nordöstlich der geplanten Anlagen werden bereits 6 WEA betrieben. Die vorhandenen WEA sind der folgenden Tabelle zu entnehmen:

| Anzahl | Typ               | Nabenhöhe<br>[m] | Rotor-<br>durchmesser<br>[m] | Nennleistung<br>[kW] | Status    |
|--------|-------------------|------------------|------------------------------|----------------------|-----------|
| 1      | Seewind<br>110/20 | 28,2             | 21,0                         | 110                  | vorhanden |
| 5      | Vestas V47        | 65,0             | 47,0                         | 660                  | vorhanden |

Das Gebiet um den Standort stellt sich als landwirtschaftlich genutzter Einwirkungsbereich dar. Der geplante Windpark befindet sich zwischen den Ortschaften Weibern im Westen, Wabern im Südwesten sowie Volkesfeld und Rieden im Südosten. Die Anlagen besitzen zu den Orten eine Entfernung von mind. 665 m.

Als Immissionspunkte werden die als Wohnhäuser im Außenbereich und an den Ortsrändern gekennzeichneten Gebäude sowie z.T. auch bislang unbebaute Baugrundstücke, wenn diese den geplanten WEA am nächsten sind, berücksichtigt. Die Koordinaten der geplanten Immissionspunkte wurden mit Hilfe der verwendeten Berechnungssoftware aus dem vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Kartenmaterial ermittelt. Die Koordinaten der vorhandenen WEA wurden Angaben des Auftraggebers in Abstimmung mit den zuständigen Kreisverwaltungen der beiden Landkreise entnommen.

## 4 Daten der emittierenden Windenergieanlagen

### 1) geplante WEA 7, 8, 9 und 11: Enercon E-82 – Vollastbetrieb tags, gepl. WEA 8 und 11 auch Vollastbetrieb nachts

Gemäß Prüfbericht von Kötter Nr. 207542-02.02 vom 18.09.2008 ergibt sich bei dreifacher Vermessung der beantragten Windenergieanlagen ein energetischer Mittelwert der Schalleistungspegel von 103,8 dB(A) bei einer Beurteilungssituation  $v(10) = 7,7$  m/s, der dem Messergebnis bei 95 % der Nennleistung entspricht (s. Auszug Messbericht). Dieser Wert zzgl. einer Beaufschlagung von 2,1 dB(A) für Unsicherheiten der Schallemissions-Vermessung und der Serienstreuung der WEA sowie für Unsicherheiten des Prognosemodells der Ausbreitungsrechnung wird als Emissionspegel bei den Berechnungen angesetzt. Mögliche Tönhaltigkeiten sind über diesen Wert hinaus nicht zu berücksichtigen.

### 2) geplante WEA 7 und 9: Enercon E-82 – nächtliche Reduzierung auf eine Nennleistung von 1 MW

Gemäß Prüfbericht von Müller-BBM Nr. M68 330/1 vom 27.04.2007 ergibt sich bei einfacher Vermessung der beantragten Windenergieanlagen ein energetischer Wert der Schalleistungspegel von 98,7 dB(A) bei einer Beurteilungssituation  $v(10) = 6,8$  m/s, der dem Messergebnis bei 95 % der Nennleistung entspricht (s. Auszug Messbericht). Dieser Wert zzgl. einer Beaufschlagung von 2,6 dB(A) für Unsicherheiten der Schallemissions-Vermessung und der Serienstreuung der WEA sowie für Unsicherheiten des Prognosemodells der Ausbreitungsrechnung wird als Emissionspegel bei den Berechnungen angesetzt. Mögliche Tönhaltigkeiten sind über diesen Wert hinaus nicht zu berücksichtigen.

### 3) geplante WEA 10 und 12: Enercon E-70/E4 – tags und nachts im Vollastbetrieb

Gemäß Auszügen aus den Prüfberichten von Windconsult (WICO 141SE707/02, WICO 314SEA05/01) vom 24.01.2008 und 21.11.2005 sowie Auszug aus dem Prüfbericht von Busch Nr. 135208gs01 vom 22.06.2009 ergibt sich bei dreifacher Vermessung der beantragten Windenergieanlagen im Vollastbetrieb von 2.300 kW ein energetischer Mittelwert der Schalleistungspegel von 104,2 dB(A) bei Beurteilungssituationen  $v(10)$  von 10 m/s, 9,6 m/s und 11 m/s. Dieser Wert zzgl. einer Beaufschlagung von 2,03 dB(A) für Unsicherheiten der Schallemissions-Vermessung und der Serienstreuung der WEA sowie für Unsicherheiten des Prognosemodells der Ausbreitungsrechnung wird als Emissionspegel bei den Berechnungen angesetzt. Mögliche Tönhaltigkeiten sind über diesen Wert hinaus nicht zu berücksichtigen.

#### 4) vorhandene WEA 2 bis 6: Vestas V47

Gemäß erstem Nachtrag zum Prüfbericht von WINDTEST Nr. WT 802/98 vom 11.02.2005 ergibt sich bei einfacher Vermessung der vorhandenen Windenergieanlagen ein Schalleistungspegel von 101,9 dB(A) bei einer Beurteilungssituation  $v(10) = 10 \text{ m/s}$ , der dem Messergebnis bei 95 % der Nennleistung entspricht (s. Auszug Messbericht). Dieser Wert zzgl. einer Beaufschlagung von 3,4 dB(A) für Unsicherheiten der Schallemissions-Vermessung und der Serienstreuung der WEA sowie für Unsicherheiten des Prognosemodells der Ausbreitungsrechnung wird als Emissionspegel bei den Berechnungen angesetzt. Mögliche Tonhaltigkeiten sind über diesen Wert hinaus nicht zu berücksichtigen.

Für eine Betrachtung relevanter Infraschall wird von heutigen Windkraftanlagen nachweislich nicht emittiert, an dieser Stelle sei auf die entsprechende Fachliteratur verwiesen.

Die wichtigsten, für die nächtliche Prognoseberechnung erforderlichen Daten der untersuchten Windenergieanlagen folgen im Überblick:

| Parameter                                | geplante WEA 8 und 11 | geplante WEA 7 und 9     | beantragte WEA 10 und 12 |
|------------------------------------------|-----------------------|--------------------------|--------------------------|
| <b>WEA - Typ</b>                         | Enercon E-82          | Enercon E-82             | Enercon E-70/E4          |
| <b>Nennleistung</b>                      | 2.000 kW              | nachts red. auf 1.000 kW | 2.300 kW                 |
| <b>Rotordurchmesser</b>                  | 82,0 m                | 82,0 m                   | 71,0 m                   |
| <b>Nabenhöhe</b>                         | 108,4 m               | 108,4 m                  | 113,5 m                  |
| <b>Vermessung Schall</b>                 | Müller-BBM, Kötter    | Müller-BBM               | Windconsult, Busch       |
| <b>max. Schallpegel</b>                  | 103,8 dB(A)           | 98,7 dB(A)               | 104,2 dB(A)              |
| <b>Tonhaltigkeit <math>K_T</math></b>    | 0,0 dB(A)             | 0,0 dB(A)                | 0,0 dB(A)                |
| <b>Impulshaltigkeit <math>K_I</math></b> | 0,0 dB(A)             | 0,0 dB(A)                | 0,0 dB(A)                |
| <b>Zuschlag für Unsicherheiten</b>       | 2,1 dB(A)             | 2,6 dB(A)                | 2,03 dB(A)               |
| <b>Summe</b>                             | <b>105,9 dB(A)</b>    | <b>101,3 dB(A)</b>       | <b>106,2 dB(A)</b>       |

| Parameter                        | vorh. WEA 2 - 6 |
|----------------------------------|-----------------|
| WEA - Typ                        | Vestas V47      |
| Nennleistung                     | 660 kW          |
| Rotordurchmesser                 | 47,0 m          |
| Nabenhöhe                        | 65,0 m          |
| Vermessung<br>Schall             | Windtest        |
| max. Schallpegel                 | 101,9 dB(A)     |
| Tonhaltigkeit $K_T$              | 0,0 dB(A)       |
| Impulshaltigkeit<br>$K_I$        | 0,0 dB(A)       |
| Zuschlag für Un-<br>sicherheiten | 3,4 dB(A)       |
| Summe                            | 105,3 dB(A)     |

Es wurde aufgrund von Forderungen der zuständigen Genehmigungsbehörde, Hr. Schäfer von der Immissionsschutzabteilung der SGD Nord Rheinland-Pfalz mit Sitz in Koblenz, eine zusätzliche Sicherheitsbetrachtung der verwendeten Emissionspegel unter Berücksichtigung der Ungenauigkeiten des Berechnungsmodells gefordert. Es werden Unsicherheiten für Messwerte, die Serienstreuung und die Ausbreitungsberechnung angesetzt. Zur Berechnung der Gesamtunsicherheit werden die Einzelunsicherheiten quadriert und aufsummiert. Aus der Summe wird die Wurzel gezogen. Das Ergebnis wird zur Würdigung einer 10 %-igen Irrtumswahrscheinlichkeit mit dem Faktor 1,28 multipliziert.

Für die o.g. Punkte ergeben sich Unsicherheiten für die geplanten WEA 8 und 11 / Enercon E-82 im Volllastbetrieb bei der schalltechnischen Vermessung von 0,5 dB(A), in der Prognoseberechnung von 1,5 dB(A) und für die Standardabweichung der Messwerte durch die Auswertung der Dreifachvermessung 0,4 dB(A). Es ergibt sich der Wert 2,1 dB(A).

$$U_{\text{ges}} = 1,28 \cdot (U_1^2 + U_2^2 + U_3^2)^{0,5} = 1,28 \cdot (0,5^2 + 1,5^2 + 0,4^2)^{0,5} = 2,1 \text{ dB(A)}$$

Aus Vereinfachungsgründen, die im vorliegenden Fall anwendbar sind, wurde dieser Sicherheitswert den vermessenen Pegeln beaufschlagt und mit diesen erhöhten Pegeln je Emissionsquelle die Ausbreitungsberechnung durchgeführt. Dadurch ergibt sich je WEA ein Rechenpegel von  $103,8 + 2,1 = 105,9 \text{ dB(A)}$  je WEA infolge der Berücksichtigung der o.g. Unsicherheiten.

Für die geplanten WEA 7 und 9 vom Typ Enercon E-82 mit nächtlicher reduzierten Nennleistung auf 1 MW ergeben sich Unsicherheiten bei der schalltechnischen Vermessung von 0,5 dB(A), in der Prognoseberechnung von 1,5 dB(A) und für die Standardabweichung der Messwerte infolge der vorhandenen Einfachvermessung 1,22 dB(A). Es ergibt sich der Wert 2,6 dB(A).

$$U_{\text{ges}} = 1,28 \cdot (U_1^2 + U_2^2 + U_3^2)^{0,5} = 1,28 \cdot (0,5^2 + 1,22^2 + 1,5^2)^{0,5} = \mathbf{2,6 \text{ dB(A)}}$$

Der Sicherheitsabstand zu den Richtwerten kann reduziert werden, wenn die angenommenen Unsicherheiten durch messtechnische Nachweise ausgeräumt werden können. Aus Vereinfachungsgründen, die im vorliegenden Fall anwendbar sind, wurde dieser Sicherheitswert den vermessenen Pegeln beaufschlagt und mit diesen erhöhten Pegeln je Emissionsquelle die Ausbreitungsberechnung durchgeführt. Dadurch ergibt sich je vorhandener WEA ein Rechenpegel von  $98,7 + 2,6 = \mathbf{101,3 \text{ dB(A)}}$  je WEA infolge der Berücksichtigung der o.g. Unsicherheiten.

Für die geplanten WEA 10 und 12 / Enercon E-70/E4 im Volllastbetrieb ergeben sich Unsicherheiten bei der schalltechnischen Vermessung von 0,5 dB(A), in der Prognoseberechnung von 1,5 dB(A) und für die Standardabweichung der Messwerte durch die Auswertung der Dreifachvermessung 0,16 dB(A). Es ergibt sich der Wert 2,0 dB(A).

$$U_{\text{ges}} = 1,28 \cdot (U_1^2 + U_2^2 + U_3^2)^{0,5} = 1,28 \cdot (0,5^2 + 1,5^2 + 0,16^2)^{0,5} = \mathbf{2,0 \text{ dB(A)}}$$

Aus Vereinfachungsgründen, die im vorliegenden Fall anwendbar sind, wurde dieser Sicherheitswert den vermessenen Pegeln beaufschlagt und mit diesen erhöhten Pegeln je Emissionsquelle die Ausbreitungsberechnung durchgeführt. Dadurch ergibt sich je WEA ein Rechenpegel von  $104,2 + 2,0 = \mathbf{106,2 \text{ dB(A)}}$  je WEA infolge der Berücksichtigung der o.g. Unsicherheiten.

Für die vorhandenen WEA vom Typ Vestas V47 ergeben sich Unsicherheiten bei der schalltechnischen Vermessung von 1,8 dB(A), in der Prognoseberechnung von 1,5 dB(A) und für die Standardabweichung der Messwerte infolge der vorhandenen Einfachvermessung 1,22 dB(A). Es ergibt sich der Wert 3,4 dB(A).

$$U_{\text{ges}} = 1,28 \cdot (U_1^2 + U_2^2 + U_3^2)^{0,5} = 1,28 \cdot (1,8^2 + 1,22^2 + 1,5^2)^{0,5} = \mathbf{3,4 \text{ dB(A)}}$$

Der Sicherheitsabstand zu den Richtwerten kann reduziert werden, wenn die angenommenen Unsicherheiten durch messtechnische Nachweise ausgeräumt werden können. Aus Vereinfachungsgründen, die im vorliegenden Fall anwendbar sind, wurde dieser Sicherheitswert den vermessenen Pegeln beaufschlagt und mit diesen erhöhten Pegeln je Emissionsquelle die Ausbreitungsberechnung durchgeführt. Dadurch ergibt sich je vorhandener WEA ein Rechenpegel von  $101,9 + 3,4 = \mathbf{105,3 \text{ dB(A)}}$  je WEA infolge der Berücksichtigung der o.g. Unsicherheiten.

## 5 Randbedingungen und Berechnungsverfahren

Windenergieanlagen erzeugen abhängig von der Windgeschwindigkeit zwei Arten von Geräuschen. Zum Einen entstehen Maschinengeräusche durch Generator und Getriebe mit einem anlagenabhängigen Frequenzspektrum, zum Anderen entstehen aerodynamische Geräusche infolge der Luftverwirbelungen an den Rotorblättern, die ein breitbandiges Frequenzspektrum aufweisen.

Schallimmissionspegel werden als A-bewertete Schallpegel in der Einheit Dezibel dB(A) angegeben. Die A-Bewertung berücksichtigt das vom menschlichen Gehör subjektiv wahrnehmbare Frequenzspektrum und Lärmempfinden. Die Schallemissionen der Windenergieanlagen liegen ebenfalls als A-bewertete Schalleistungspegel vor.

Aus den Frequenzspektren der Windenergieanlagen heraustretende Einzeltöne, die abhängig von ihrer Frequenz über weitere Entfernungen hörbar bleiben (Tonhaltigkeiten) und im Hörempfinden als besonders störend gelten, werden durch einen Tonhaltigkeitszuschlag  $k_T$  berücksichtigt.

Für eine Betrachtung relevanter Infraschall wird von heutigen Windenergieanlagen nachweislich nicht emittiert, an dieser Stelle sei auf die entsprechende Fachliteratur verwiesen.

Die Beurteilungssituation ist bei einer Windgeschwindigkeit von 10 m/s in 10 m Höhe über Grund gegeben, dies entspricht  $v(10) = 10$  m/s. Es wird in dieser Situation davon ausgegangen, daß bei flachem Gelände für umliegende, von Bewuchs gesäumte Immissionspunkte die ungünstigste Beurteilungssituation entsteht, da dann nahezu die Nennleistung der Windenergieanlagen erreicht ist und die WEA i.d.R. den max. Schallpegel emittieren. Die windinduzierten Hintergrundgeräusche an den Immissionspunkten können sich dann im Bereich um ca. 45 dB(A) bewegen.

Die Berechnung der Schallausbreitung wird nach DIN ISO 9613-2 [7] vorgenommen. Die Berechnungen werden mit dem Programm „WINDPRO, Modul: DECIBEL“ der Fa. EMD durchgeführt. Die Ergebnisprotokolle sind im Anhang zu finden.

In der Regel wird, aufgrund der vorliegenden vermessenen Schallpegel als A-bewertete Schallpegel, die Berechnung mit einem A-bewerteten Emissionspegel der WEA durchgeführt. Für die Abschätzung der resultierenden Dämpfung der Schallausbreitung werden die Dämpfungswerte bei 500 Hz angesetzt.

Der Schallpegel  $L_{AT}$  an einem Immissionsort im Abstand  $d$  vom Mittelpunkt einer Schallquelle wird für eine Mitwindwetterlage nach folgender Gleichung berechnet:

$$L_{AT}(DW) = L_{WA} + D_C - A$$

In der Formel bedeuten:

$L_{AT}$ : Beurteilungspegel am Immissionsort

$L_{WA}$ : Schalleistungspegel einer Punktschallquelle in dB bezogen auf Bezugsschalleistung von einem Picowatt an einem Punkt in dB(A)

$D_C$ : Richtwirkungskorrektur für die Quelle ohne Richtwirkung (0dB), aber unter Berücksichtigung der Reflexion am Boden  $D_{\Omega}$ :

$$D_{\Omega} = 10 \lg \left( 1 + \left[ \left( d_p^2 + (h_s - h_r)^2 \right) / \left( d_p^2 + (h_s + h_r)^2 \right) \right] \right)$$

Mit :

$h_s$ : Höhe der Quelle über dem Grund (Nabenhöhe)

$h_r$ : Höhe des Immissionspunktes über dem Grund (Nabenhöhe)

$d_p$ : Abstand zwischen Schallquelle und Empfänger, projiziert auf die Bodenebene. Der Abstand bestimmt sich aus den x - und y - Koordinaten der Quelle (Index s) und des Immissionspunktes (Index r)

$$d_p = \sqrt{(x_s - x_r)^2 + (y_s - y_r)^2}$$

$A$ : Dämpfung zwischen der Punktschallquelle (WKA-Gondel) und dem Immissionspunkt, die während der Schallausbreitung vorhanden ist. Sie bestimmt sich aus den folgenden Dämpfungsarten :

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

$A_{div}$ : Dämpfung aufgrund der geometrischen Ausbreitung

$$A_{div} = 20 \lg (d / 1m) + 11 \text{ dB}$$

$d$ : Abstand zwischen Quelle und Immissionspunkt

$A_{atm}$ : Dämpfung durch Luftabsorption

$$A_{atm} = \alpha_{500} d / 1000$$

$\alpha_{500}$ : Absorptionskoeffizient der Luft, hier 1,9 dB/km für 500 Hz bei 10° C und 70 % relative Luftfeuchte

Der Wert  $\alpha_{500}$  bezieht sich auf die günstigsten Schallausbreitungsbedingungen (Temperatur von 10° und relativer Luftfeuchte von 70 %)

$A_{gr}$ : Bodendämpfung

$$A_{gr} = 4,8 - (2h_m / h) \times (17 + (300 / d)) \geq 0$$

$h_m$ : mittlere Höhe (in Meter) des Schallausbreitungsweges über der Boden

$$h_m = (h_s + h_r) / 2$$



$h_s$  : Quelhöhe (Nabenhöhe);  $h_r$  : Aufpunkthöhe, hier 5 m

$A_{bar}$  : Dämpfung aufgrund der Abschirmung (Schallschutzmaßnahmen), hier  $A_{bar} = 0$

$A_{misc}$  : Dämpfung aufgrund verschiedener weiterer Effekte (Bewuchs, Bebauung etc.)  
In der Regel gehen diese Effekte nicht in die Prognose ein; hier  $A_{misc} = 0$

In der Praxis dämpfen Bebauung und Bewuchs den Schall, d.h.  $A_{misc} > 0$ , insofern ist die hier vorgenommene Prognoserechnung konservativ angesetzt.

Bei mehreren Schallquellen werden die Schallpegel  $L_{ATi}$  am Immissionsort für jede Quelle getrennt ermittelt und energetisch addiert. Gem. der TA-Lärm ist der aus allen Schallquellen resultierende Schalleistungspegel  $L_{AT}$  bei Berücksichtigung von eventuell erforderlichen Zuschlägen nach der im folgenden aufgeführten Gleichung zu ermitteln :

$$L_{AT}(LT) = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^n 10^{0,1(L_{ATi} - C_{met} + K_{li} + K_{li})} \right)$$

$L_{AT}$  : Beurteilungspegel am Immissionsort

$L_{ATi}$  : Schallimmissionspegel einer Emissionsquelle i an dem Immissionspunkt

i : Index für alle Geräuschquellen von 1-n

$C_{met}$  : Meteorologische Korrektur (hier (bei 0 : konservativster) Ansatz  $C_0 = 0,0$ )

$K_{Ti}$  : Zuschlag für die Tonhaltigkeit einer Emissionsquelle i

$K_{li}$  : Zuschlag für die Impulshaltigkeit einer Emissionsquelle i

Für die Entstehung von tonhaltigen Geräuschen bei Windenergieanlagen können Anlagenteile wie Getriebe, Generatoren, Azimutgetriebe und eventuelle Hydraulikanlagen verantwortlich sein. Die Hersteller bemühen sich durch konstruktive Maßnahmen Tonhaltigkeiten in den Geräuschemissionen bei Windenergieanlagen zu vermeiden, bzw. zu minimieren. Genauere Daten dazu sind in der Regel dem Meßbericht zu entnehmen.

Treten aus den Anlagengeräuschen Einzeltöne deutlich hervor, ist gem. TA-Lärm /3/ erforderlichenfalls ein Zuschlag  $K_T$  anzusetzen. In Abhängigkeit von der Auffälligkeit des Tones ist ein Zuschlag  $K_T$  von 3 oder 6 dB(A) anzusetzen. Tritt die Tonhaltigkeit nur im Nahbereich der Windenergieanlage auf, so spricht man von einer Tonhaltigkeit  $K_{TN}$ . Bei Entfernungen ab 300 m ergeben sich aus Tonhaltigkeiten  $K_{TN}$  folgende Tonhaltigkeiten  $K_T$ :

$$K_T = 0 \text{ für } 0 \leq K_{TN} \leq 2$$

$$K_T = 3 \text{ für } 2 < K_{TN} \leq 4$$

$$K_T = 6 \text{ für } K_{TN} > 4$$

## 6 Immissionsrichtwerte und Immissionspunkte

Für die Beurteilung von Industrie- und Gewerbegeräuschen sind in der TA Lärm /3/ Immissionsrichtwerte sowohl für den Beurteilungspegel, als auch für Maximalpegel einzelner Geräuschereignisse genannt. Sie sind nach Einwirkungsorten entsprechend der baulichen Nutzung ihrer Umgebung, sowie nach Tag und Nacht unterteilt (s. Tabelle unten). Die Beurteilungspegel beziehen sich auf die Zeiträume tags von 6:00 bis 22:00 Uhr und nachts von 22:00 bis 6:00 Uhr. Somit werden auch die Einflüsse der Ortsüblichkeiten und des Zeitpunktes des Auftretens der Geräusche berücksichtigt. Im vorliegenden Fall ist die lauteste Nachtstunde maßgeblich.

|                                                  |                                  |
|--------------------------------------------------|----------------------------------|
| Industriegebiete                                 | tags und nachts<br>70 dB(A)      |
| Gewerbegebiete                                   | tags 65 dB(A)<br>nachts 50 dB(A) |
| Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete        | tags 60 dB(A)<br>nachts 45 dB(A) |
| Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete | tags 55 dB(A)<br>nachts 40 dB(A) |
| Reine Wohngebiete                                | tags 50 dB(A)<br>nachts 35 dB(A) |
| Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten    | tags 45 dB(A)<br>nachts 35 dB(A) |

Es werden insgesamt 26 Punkte in der näheren Umgebung zu den geplanten Windkraftanlagen als Immissionspunkte untersucht. Bei den Immissionspunkten handelt es sich hauptsächlich um die nächstgelegene Wohnbebauung, die in ein- bzw. zweigeschossiger Bauweise mit ausgebautem Dachgeschoß ausgebildet ist. Die Einstufung der Immissionspunkte erfolgte nach Rücksprache mit den örtlichen Baubehörden der Verbandsgemeinden Mendig und Brohltal. Die Koordinaten der Immissionspunkte wurden mit Hilfe der verwendeten Berechnungssoftware aus dem vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Kartenmaterial ermittelt. Die Höhe des Aufpunktes wird mit 5 m bzw. 7,50 m über Gelände angesetzt. Die Immissionspunkte wurden im Zuge einer Ortsbegehung besichtigt.

Die Bezeichnungen und Lagebeschreibungen sowie zulässigen Richtwerte für die verschiedenen Immissionspunkte sind der folgenden Tabelle zu entnehmen:

| Immissionspunkt | Lagebeschreibung                          | Richtwert Tag/Nacht in dB(A) |
|-----------------|-------------------------------------------|------------------------------|
| IP A            | Whs. Appentalerhof                        | 60/45                        |
| IP B            | Whs. Winkelweg 10, Weibern                | 55/40                        |
| IP C            | Whs. Waldstr. 2, Weibern                  | 60/45                        |
| IP D            | Whs. Waldstr. 32, Weibern                 | 60/45                        |
| IP E            | Whs. Kirchstr. 27, Weibern                | 60/45                        |
| IP F            | Whs. Im Wiesengrund 13, Weibern           | 60/45                        |
| IP G            | Whs. Dorfstr. 10, Wabern                  | 60/45                        |
| IP H            | Whs. Heideweg 6a, Wabern                  | 55/40                        |
| IP I            | Whs. Birkenhof, Volkesfeld                | 60/45                        |
| IP J **)        | Baugrundstück Sonnenwinkel,<br>Volkesfeld | 55/40                        |
| IP K            | Whs. Seeblick 1, Volkesfeld               | 55/40                        |
| IP L            | Hotel Eifler Seehütte, Rieden             | 55/40                        |
| IP M *)         | Whs. Waldseestr. 8, Rieden                | 55/40                        |
| IP N            | Whs. Suhrstr. 24, Rieden                  | 60/45                        |
| IP O            | Whs. Am Sonnenhang 24, Rieden             | 55/40                        |
| IP P            | Whs. Bahnhofstr. 111, Weibern             | 60/45                        |
| IP Q            | Whs. Löhstr. 5, Weibern                   | 60/45                        |
| IP R            | Whs. Löhstr. 6, Weibern                   | 60/45                        |
| IP S            | Whs. Konnstr. 41, Weibern                 | 55/40                        |
| IP T            | Whs. Tannenweg 6, Weibern                 | 55/40                        |
| IP U            | Whs. Konnstr. 25, Weibern                 | 55/40                        |
| IP V            | Whs. Buchenweg 1, Weibern                 | 55/40                        |
| IP W **)        | Baugrundstück Am Hang, Volkesfeld         | 55/40                        |
| IP X            | Uferterrasse 3, Rieden                    | 55/40                        |
| IP Y            | Whs. Geisenberg 19, Rieden                | 55/40                        |
| IP Z            | Whs. Am Sonnenhang 40, Rieden             | 55/40                        |

\*) Da das Wohnhaus noch nicht im den Berechnungen zugrundeliegenden Kartenmaterial verzeichnet ist, wurde der IP M anhand des im Internet veröffentlichten Liegenschaftskatasters mit ausgewiesenen Flurstücken des Landschaftsinformationssystems der Naturschutzverwaltung Rheinland-Pfalz gesetzt (siehe <http://map1.naturschutz.rlp.de>).

\*\*) Diese Grundstücke (Flurstücke 241 und 51 der Gemeinde Volkesfeld) waren zum Zeitpunkt der Begehung noch nicht bebaut. Nach Telefonaten mit Fr. Hatzmann von der Verbandsgemeinde Mendig wurden diese Grundstück mit IPs versehen, die sich an der den geplanten und vorhandenen WEA zugewandten Grundstücksseite befinden – unter Beachtung des auf den jeweiligen Grundstücken lt. Fr. Hatzmann zu beachtenden Grenzabstandes, um die Geräuschbelastung auch an diesen bebaubaren Grundstücken miteinzubeziehen.

## 7 Ermittlung der Geräuschimmissionen

Grundlage für die Berechnung der Geräuschimmissionen sind die Schallleistungspegel der Windenergieanlagen gem. Abs. 4, sowie die Randbedingungen und Berechnungsgrundlagen gem. Abs. 5.

Die Berechnungen erfolgen mit dem Programmsystem DECIBEL. Das Programmsystem führt die Schallausbreitungsrechnungen auf der Grundlage der DIN ISO 9613-2 /7/ durch. Die Berechnungen ermöglichen eine Analyse des Einflusses jeder Emissionsquelle auf die Geräuschimmission an jedem Immissionsort.

Berechnet wurden für den Zustand 1 und den Zustand 2 jeweils drei verschiedene Situationen.

Im Zustand 1 wurden die 5 bestehenden Anlagen (Vorbelastung) und die geplanten Anlagen 7, 9 und 12 des Landkreises Ahrweiler (Zusatzbelastung) jeweils getrennt betrachtet. Weiterhin wurden Immissionen durch die Gesamtbelastung der insgesamt 8 WEA berechnet.

Im Zustand 2 besteht die Vorbelastung aus den 5 bestehenden Anlagen sowie den nun als vorhanden angesetzten WEA 7, 9 und 12 des Zustandes 1. In der Zusatzbelastung werden die Immissionen durch die geplanten WEA 8, 10 und 11 des Landkreises Mayen-Koblenz berechnet. Abschließend werden die Immissionen durch die Gesamtbelastung der insgesamt 11 WEA betrachtet.

Die vorhandene WEA Seewind 20/110 ist nicht Bestandteil der Berechnungen, da sie im nächtlichen Zeitraum von 22.00 bis 06.00 Uhr ausgeschaltet wird.

### Hinweis:

In den Berechnungen der Vor- und Gesamtbelastung beider Zustände wird die vom Ingenieurbüro Pies ermittelte nächtliche Geräuschbelastung durch den Gewerbebetrieb Wolfcraft in Weibern berücksichtigt. Das Ingenieurbüro wertete die Geräuschvorbelastung an vier nahegelegenen Messpunkten aus, die aufgrund ihrer Nähe und ihrer Einstufungen in Anlehnung an Empfehlungen der Genehmigungsbehörde ausgewählt wurden. Am IP T („Whs. Tannenweg 6, Weibern“) waren Betriebsgeräusche durch Wolfcraft weder „mess- noch wahrnehmbar“ (s. Auszug aus dem Messbericht vom Büro Pies im Anhang).

Ebenso fand an allen anderen IPs keine zu berücksichtigende Vorbelastung durch Wolfcraft statt.

An den drei übrigen Messpunkten P, Q und R konnten folgende Betriebsgeräuschimmissionen verzeichnet werden:

| Name des Messpunktes                  | gemessene Betriebsgeräuschimmissionen |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| IP P: „Whs. Bahnhofstr. 111, Weibern“ | 31 dB(A)                              |
| IP Q: „Whs. Löhstr. 5, Weibern“       | 34 dB(A)                              |
| IP R: „Whs. Löhstr. 6, Weibern“       | 31 dB(A)                              |

Die Messpunkte befanden sich dabei so nah wie möglich an der Wohnbebauung. Auf eine Sichtverbindung zwischen den Messpunkten und der Firma Wolfcraft bzw. ihrem Dachbereich wurde Wert gelegt.

Das Ergebnis am Messpunkt östlich des Wohnhauses Löhstr. 6 am Fahrweg wurde auf den IP S („Whs. Konnstr. 41, Weibern“) übertragen, da in der Nähe dieses IPs keine Messung stattfand, dieser IP anders als die IPs P bis R aber in einem allgemeinen Wohngebiet liegt und deshalb ebenfalls Beachtung finden muss, auch wenn die Entfernung zu Wolfcraft größer ist als bei den IPs P bis R. Aus diesem Grund ist die Schallbelastung durch Wolfcraft am IP S geringer als die angenommenen 31 dB(A), der Wert wird aber, auf der ungünstigen Seite liegend, in den Berechnungen angesetzt.

**Hinweis:** Die in den Anlagen enthaltenen graphischen Darstellungen der Isolinienverläufe stellen die Immissionen bedingt allein durch die Emissionen der WEA dar. Um die Belastung an den vier betroffenen IPs P, Q, R und S in Weibern durch die WEAs und das Gewerbe Wolfcraft darzulegen, sind dem Anhang Tabellenblätter beigelegt, in denen die entsprechenden Pegeladditionen aus WEAs und Gewerbe für die vier betroffenen IPs durchgeführt werden.

### Zustand I

Berechnet wurde die Vorbelastung durch 5 bestehende WEA sowie das Gewerbe Wolcraft bei und in Weibern. In den Berechnungsausdrucken im Anhang sind die Berechnungsergebnisse auch hinsichtlich der Pegeladdition aus Emissionen des Gewerbes und der WEA dokumentiert. Die Ergebnisse der Immissionsberechnungen sind der folgenden Tabelle zu entnehmen:

| Immissionspunkt | Berechneter Schallpegel<br>Ls durch WEA in dB(A)<br>V(10)=10 m/s | Gemessener Schallpegel<br>Lr,nacht durch Gewerbe in<br>dB(A) | Summe Schall-<br>pegel aus<br>WEA und Ge-<br>werbe in<br>dB(A) | erf. Richtwert<br>in dB(A) | Reserve zum Richtwert<br>in dB(A) |
|-----------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| IP A            | 35,2                                                             | /                                                            | 35,2                                                           | 45                         | 9,8                               |
| IP B            | 32,0                                                             | /                                                            | 32,0                                                           | 40                         | 8,0                               |
| IP C            | 32,8                                                             | /                                                            | 32,8                                                           | 45                         | 12,2                              |
| IP D            | 30,9                                                             | /                                                            | 30,9                                                           | 45                         | 14,1                              |
| IP E            | 29,4                                                             | /                                                            | 29,4                                                           | 45                         | 15,6                              |
| IP F            | 27,0                                                             | /                                                            | 27,0                                                           | 45                         | 18,0                              |
| IP G            | 25,3                                                             | /                                                            | 25,3                                                           | 45                         | 19,7                              |
| IP H            | 24,7                                                             | /                                                            | 24,7                                                           | 40                         | 15,3                              |
| IP I            | 25,7                                                             | /                                                            | 25,7                                                           | 45                         | 19,3                              |
| IP J            | 27,6                                                             | /                                                            | 27,6                                                           | 40                         | 12,4                              |
| IP K            | 27,8                                                             | /                                                            | 27,8                                                           | 40                         | 12,2                              |
| IP L            | 29,8                                                             | /                                                            | 29,8                                                           | 40                         | 10,2                              |
| IP M            | 28,5                                                             | /                                                            | 28,5                                                           | 40                         | 11,5                              |
| IP N            | 34,7                                                             | /                                                            | 34,7                                                           | 45                         | 10,3                              |

| Immissions-<br>punkt | Berechneter Schallpegel<br>L <sub>s</sub> durch WEA in dB(A)<br>V(10)=10 m/s | Gemessener Schallpegel<br>L <sub>r</sub> , nacht durch Gewerbe in<br>dB(A) | Summe Schall-<br>pegel aus<br>WEA und Ge-<br>werbe in<br>dB(A) | erf. Richtwert<br>in dB(A) | Reserve zum Richtwert<br>in dB(A) |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| IP O                 | 34,0                                                                         | /                                                                          | 34,0                                                           | 40                         | 6,0                               |
| IP P                 | 33,8                                                                         | 31,0                                                                       | 35,6                                                           | 45                         | 9,4                               |
| IP Q                 | 33,8                                                                         | 34,0                                                                       | 36,9                                                           | 45                         | 8,1                               |
| IP R                 | 33,3                                                                         | 31,0                                                                       | 35,3                                                           | 45                         | 9,7                               |
| IP S                 | 32,7                                                                         | 31,0                                                                       | 35,0                                                           | 40                         | 5,0                               |
| IP T                 | 32,9                                                                         | *)                                                                         | 32,9                                                           | 40                         | 7,1                               |
| IP U                 | 31,9                                                                         | /                                                                          | 31,9                                                           | 40                         | 8,1                               |
| IP V                 | 31,1                                                                         | /                                                                          | 31,1                                                           | 40                         | 8,9                               |
| IP W                 | 27,5                                                                         | /                                                                          | 27,5                                                           | 40                         | 12,5                              |
| IP X                 | 29,1                                                                         | /                                                                          | 29,1                                                           | 40                         | 10,9                              |
| IP Y                 | 33,1                                                                         | /                                                                          | 33,1                                                           | 40                         | 6,9                               |
| IP Z                 | 33,5                                                                         | /                                                                          | 33,5                                                           | 40                         | 6,5                               |

\*) An dem neben dem Wohnhaus T gelegenen Messpunkt waren durch das Ingenieurbüro Pies keine Betriebsemissionen des Gewerbes Wolfcraft messbar.

An keinem Immissionspunkt werden durch die Vorbelastung aus WEA und Gewerbe die zulässigen Richtwerte überschritten.

Am IP S („Whs. Kornstr. 41, Weilbern“) tritt der geringste Abstand zum zulässige Richtwert durch die Vorbelastung auf.

Als Immissionspunkt mit dem maximalen Immissionspegel von 36,9 dB(A) ergibt sich der IP Q („Whs. Löhstr. 5, Weilbern“).

Berechnet wurde die Zusatzbelastung durch drei geplante WEA (WEA 7, 9 und 12) bei Weibern. In den Berechnungsausdrücken im Anhang sind die Berechnungsergebnisse dokumentiert. Die Ergebnisse der Immissionsberechnungen sind der folgenden Tabelle zu entnehmen:

| Immissionspunkt | Berechneter Schallpegel $L_s$<br>in dB(A)<br>$V(10)=10 \text{ m/s}$ | erf. Richtwert in<br>dB(A) | Reserve zum Richtwert<br>in dB(A) |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| IP A            | 33,4                                                                | 45                         | 11,6                              |
| IP B            | 32,5                                                                | 40                         | 7,5                               |
| IP C            | 35,2                                                                | 45                         | 9,8                               |
| IP D            | 33,7                                                                | 45                         | 11,3                              |
| IP E            | 31,5                                                                | 45                         | 13,5                              |
| IP F            | 30,4                                                                | 45                         | 14,6                              |
| IP G            | 27,4                                                                | 45                         | 17,6                              |
| IP H            | 26,5                                                                | 40                         | 13,5                              |
| IP I            | 28,4                                                                | 45                         | 16,6                              |
| IP J            | 31,2                                                                | 40                         | 8,8                               |
| IP K            | 27,9                                                                | 40                         | 12,1                              |
| IP L            | 29,8                                                                | 40                         | 10,2                              |
| IP M            | 28,0                                                                | 40                         | 12,0                              |
| IP N            | 33,4                                                                | 45                         | 11,6                              |
| IP O            | 29,0                                                                | 40                         | 11,0                              |
| IP P            | 33,8                                                                | 45                         | 11,2                              |
| IP Q            | 33,7                                                                | 45                         | 11,3                              |
| IP R            | 34,4                                                                | 45                         | 10,6                              |
| IP S            | 33,2                                                                | 40                         | 6,8                               |
| IP T            | 35,1                                                                | 40                         | 4,9                               |
| IP U            | 34,4                                                                | 40                         | 5,6                               |
| IP V            | 33,8                                                                | 40                         | 6,2                               |
| IP W            | 28,1                                                                | 40                         | 11,9                              |
| IP X            | 28,5                                                                | 40                         | 11,5                              |
| IP Y            | 31,1                                                                | 40                         | 8,9                               |
| IP Z            | 29,2                                                                | 40                         | 10,8                              |



Als Immissionspunkt mit dem geringsten Abstand zum Richtwert ergibt sich in der Berechnung der Zusatzbelastung IP T („Whs. Tannenweg 6, Weibern“). Es wird hier ein Abstand von 4,9 dB(A) zum Richtwert eingehalten.

Als Immissionspunkt mit der höchsten Schallbelastung ergibt sich in der Berechnung der Zusatzbelastung IP C („Whs. Waldstr. 2, Weibern“). An diesem IP werden 35,2 dB(A) immitiert.

Es erfolgt an keinem IP eine Überschreitung der zulässigen Richtwerte durch die geplanten WEA der Zusatzbelastung.

Die Immissionspunkte A, D bis I, K bis R, W, X und Z liegen zudem nicht mehr im Einflussbereich der geplanten WEA 7, 9 und 12, da hier mehr als 10 dB(A) Abstand zum Richtwert eingehalten werden.

Berechnet wurde die Gesamtbelastung durch drei geplante und 5 bestehende WEA sowie das Gewerbe Wolfcraft bei und in Weilern. In den Berechnungsausdrücken im Anhang sind die Berechnungsergebnisse auch hinsichtlich der Pegeladdition aus Emissionen des Gewerbes und der WEA dokumentiert. Die Ergebnisse der Immissionsberechnungen sind der folgenden Tabelle zu entnehmen:

| Immissionspunkt | Berechneter Schallpegel<br>L <sub>s</sub> durch WEA in dB(A)<br>V(10)=10 m/s | Gemessener Schallpegel<br>L <sub>r,nacht</sub> durch Gewerbe in<br>dB(A) | Summe Schall-<br>pegel aus<br>WEA und Ge-<br>werbe in<br>dB(A) | erf. Richtwert<br>in dB(A) | Reserve zum Richtwert<br>in dB(A) |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| IP A            | 37,4                                                                         | /                                                                        | 37,4                                                           | 45                         | 7,6                               |
| IP B            | 35,3                                                                         | /                                                                        | 35,3                                                           | 40                         | 4,7                               |
| IP C            | 37,2                                                                         | /                                                                        | 37,2                                                           | 45                         | 7,8                               |
| IP D            | 35,5                                                                         | /                                                                        | 35,5                                                           | 45                         | 9,5                               |
| IP E            | 33,6                                                                         | /                                                                        | 33,6                                                           | 45                         | 11,4                              |
| IP F            | 32,0                                                                         | /                                                                        | 32,0                                                           | 45                         | 13,0                              |
| IP G            | 29,5                                                                         | /                                                                        | 29,5                                                           | 45                         | 15,5                              |
| IP H            | 28,7                                                                         | /                                                                        | 28,7                                                           | 40                         | 11,3                              |
| IP I            | 30,3                                                                         | /                                                                        | 30,3                                                           | 45                         | 14,7                              |
| IP J            | 32,8                                                                         | /                                                                        | 32,8                                                           | 40                         | 7,2                               |
| IP K            | 30,9                                                                         | /                                                                        | 30,9                                                           | 40                         | 9,1                               |
| IP L            | 32,8                                                                         | /                                                                        | 32,8                                                           | 40                         | 7,2                               |
| IP M            | 31,3                                                                         | /                                                                        | 31,3                                                           | 40                         | 8,7                               |
| IP N            | 37,1                                                                         | /                                                                        | 37,1                                                           | 45                         | 7,9                               |
| IP O            | 35,2                                                                         | /                                                                        | 35,2                                                           | 40                         | 4,8                               |

| Immissionspunkt | Berechneter Schallpegel<br>L <sub>s</sub> durch WEA in dB(A)<br>V(10)=10 m/s | Gemessener Schallpegel<br>L <sub>r</sub> , nach durch Gewerbe in<br>dB(A) | Summe Schall-<br>pegel aus<br>WEA und Ge-<br>werbe in<br>dB(A) | erf. Richtwert<br>in dB(A) | Reserve zum Richtwert<br>in dB(A) |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| IP P            | 36,8                                                                         | 31,0                                                                      | 37,8                                                           | 45                         | 7,2                               |
| IP Q            | 36,7                                                                         | 34,0                                                                      | 38,6                                                           | 45                         | 6,4                               |
| IP R            | 36,9                                                                         | 31,0                                                                      | 37,9                                                           | 45                         | 7,1                               |
| IP S            | 36,0                                                                         | 31,0                                                                      | 37,2                                                           | 40                         | 2,8                               |
| IP T            | 37,2                                                                         | *)                                                                        | 37,2                                                           | 40                         | 2,8                               |
| IP U            | 36,3                                                                         | /                                                                         | 36,3                                                           | 40                         | 3,7                               |
| IP V            | 35,7                                                                         | /                                                                         | 35,7                                                           | 40                         | 4,3                               |
| IP W            | 30,8                                                                         | /                                                                         | 30,8                                                           | 40                         | 9,2                               |
| IP X            | 31,8                                                                         | /                                                                         | 31,8                                                           | 40                         | 8,2                               |
| IP Y            | 35,2                                                                         | /                                                                         | 35,2                                                           | 40                         | 4,8                               |
| IP Z            | 34,9                                                                         | /                                                                         | 34,9                                                           | 40                         | 5,1                               |

\*) An dem neben dem Wohnhaus T gelegenen Messpunkt waren durch das Ingenieurbüro Pies keine Betriebsmissionen des Gewerbes Wolfcraft messbar.

An keinem Immissionspunkt werden durch die Gesamtbelastung die zulässigen Richtwerte überschritten.

Als Immissionspunkt mit der höchsten Schallbelastung ergibt sich in der Berechnung der Gesamtbelastung IP Q („Whs. Löhstr. 5, Weibern“). An diesem IP werden 38,6 dB(A) immitiert.

Die IPs S und T („Whs. Konstr. 41, Weibern“, „Whs. Tannenweg 6, Weibern“) sind diejenigen IPs mit dem geringsten Abstand zum Richtwert von 2,8 dB(A).

### Zustand 2

Berechnet wurde die Vorbelastung durch 8 bestehende und beantragte WEA sowie das Gewerbe Wolcraft bei und in Weilern. In den Berechnungsausdrucken im Anhang sind die Berechnungsergebnisse auch hinsichtlich der Pegeladdition aus Emissionen des Gewerbes und der WEA dokumentiert. Die Ergebnisse der Immissionsberechnungen sind der folgenden Tabelle zu entnehmen:

| Immissionspunkt | Berechneter Schallpegel<br>Ls durch WEA in dB(A)<br>V(10)=10 m/s | Gemessener Schallpegel<br>Lr,nacht durch Gewerbe in<br>dB(A) | Summe Schall-<br>pegel aus<br>WEA und Ge-<br>werbe in<br>dB(A) | erf. Richtwert<br>in dB(A) | Reserve zum Richtwert<br>in dB(A) |
|-----------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| IP A            | 37,4                                                             | /                                                            | 37,4                                                           | 45                         | 7,6                               |
| IP B            | 35,3                                                             | /                                                            | 35,3                                                           | 40                         | 4,7                               |
| IP C            | 37,2                                                             | /                                                            | 37,2                                                           | 45                         | 7,8                               |
| IP D            | 35,5                                                             | /                                                            | 35,5                                                           | 45                         | 9,5                               |
| IP E            | 33,6                                                             | /                                                            | 33,6                                                           | 45                         | 11,4                              |
| IP F            | 32,0                                                             | /                                                            | 32,0                                                           | 45                         | 13,0                              |
| IP G            | 29,5                                                             | /                                                            | 29,5                                                           | 45                         | 15,5                              |
| IP H            | 28,7                                                             | /                                                            | 28,7                                                           | 40                         | 11,3                              |
| IP I            | 30,3                                                             | /                                                            | 30,3                                                           | 45                         | 14,7                              |
| IP J            | 32,8                                                             | /                                                            | 32,8                                                           | 40                         | 7,2                               |
| IP K            | 30,9                                                             | /                                                            | 30,9                                                           | 40                         | 9,1                               |
| IP L            | 32,8                                                             | /                                                            | 32,8                                                           | 40                         | 7,2                               |
| IP M            | 31,3                                                             | /                                                            | 31,3                                                           | 40                         | 8,7                               |
| IP N            | 37,1                                                             | /                                                            | 37,1                                                           | 45                         | 7,9                               |

| Immissionspunkt | Berechneter Schallpegel<br>L <sub>s</sub> durch WEA in dB(A)<br>V(10)=10 m/s | Gemessener Schallpegel<br>L <sub>r</sub> , nacht durch Gewerbe in<br>dB(A) | Summe Schall-<br>pegel aus<br>WEA und Ge-<br>werbe in<br>dB(A) | erf. Richtwert<br>in dB(A) | Reserve zum Richtwert<br>in dB(A) |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| IP O            | 35,2                                                                         | /                                                                          | 35,2                                                           | 40                         | 4,8                               |
| IP P            | 36,8                                                                         | 31,0                                                                       | 37,8                                                           | 45                         | 7,2                               |
| IP Q            | 36,7                                                                         | 34,0                                                                       | 38,6                                                           | 45                         | 6,4                               |
| IP R            | 36,9                                                                         | 31,0                                                                       | 37,9                                                           | 45                         | 7,1                               |
| IP S            | 36,0                                                                         | 31,0                                                                       | 37,2                                                           | 40                         | 2,8                               |
| IP T            | 37,2                                                                         | *)                                                                         | 37,2                                                           | 40                         | 2,8                               |
| IP U            | 36,3                                                                         | /                                                                          | 36,3                                                           | 40                         | 3,7                               |
| IP V            | 35,7                                                                         | /                                                                          | 35,7                                                           | 40                         | 4,3                               |
| IP W            | 30,8                                                                         | /                                                                          | 30,8                                                           | 40                         | 9,2                               |
| IP X            | 31,8                                                                         | /                                                                          | 31,8                                                           | 40                         | 8,2                               |
| IP Y            | 35,2                                                                         | /                                                                          | 35,2                                                           | 40                         | 4,8                               |
| IP Z            | 34,9                                                                         | /                                                                          | 34,9                                                           | 40                         | 5,1                               |

\*) An dem neben dem Wohnhaus T gelegenen Messpunkt waren durch das Ingenieurbüro Pies keine Betriebsemissionen des Gewerbes Wolfcraft messbar.

An keinem Immissionspunkt werden durch die Vorbelastung aus WEA und Gewerbe die zulässigen Richtwerte überschritten.

Als Immissionspunkt mit der höchsten Schallbelastung ergibt sich in der Berechnung der Vorbelastung IP Q („Whs. Löhstr. 5, Weilbern“). An diesem IP werden 38,6 dB(A) immitiert.

Die IPs S und T („Whs. Konstr. 41, Weilbern“, „Whs. Tannenweg 6, Weilbern“) sind diejenigen IPs mit dem geringsten Abstand zum Richtwert von 2,8 dB(A).

Berechnet wurde die Zusatzbelastung durch drei geplante WEA (WEA 8, 10 und 11) bei Weibern. In den Berechnungsausdrucken im Anhang sind die Berechnungsergebnisse dokumentiert. Die Ergebnisse der Immissionsberechnungen sind der folgenden Tabelle zu entnehmen:

| Immissionspunkt | Berechneter Schallpegel $L_s$<br>in dB(A)<br>$V(10)=10 \text{ m/s}$ | erf. Richtwert in<br>dB(A) | Reserve zum Richtwert<br>in dB(A) |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| IP A            | 29,2                                                                | 45                         | 15,8                              |
| IP B            | 34,7                                                                | 40                         | 5,3                               |
| IP C            | 37,0                                                                | 45                         | 8,0                               |
| IP D            | 35,2                                                                | 45                         | 9,8                               |
| IP E            | 33,5                                                                | 45                         | 11,5                              |
| IP F            | 32,0                                                                | 45                         | 13,0                              |
| IP G            | 29,0                                                                | 45                         | 16,0                              |
| IP H            | 28,3                                                                | 40                         | 11,7                              |
| IP I            | 30,4                                                                | 45                         | 14,6                              |
| IP J            | 32,4                                                                | 40                         | 7,6                               |
| IP K            | 32,9                                                                | 40                         | 7,1                               |
| IP L            | 35,0                                                                | 40                         | 5,0                               |
| IP M            | 33,0                                                                | 40                         | 7,0                               |
| IP N            | 41,5                                                                | 45                         | 3,5                               |
| IP O            | 36,1                                                                | 40                         | 3,9                               |
| IP P            | 36,3                                                                | 45                         | 8,7                               |
| IP Q            | 36,5                                                                | 45                         | 8,5                               |
| IP R            | 35,3                                                                | 45                         | 9,7                               |
| IP S            | 35,1                                                                | 40                         | 4,9                               |
| IP T            | 36,9                                                                | 40                         | 3,1                               |
| IP U            | 35,9                                                                | 40                         | 4,1                               |
| IP V            | 35,3                                                                | 40                         | 4,7                               |
| IP W            | 32,0                                                                | 40                         | 8,0                               |
| IP X            | 33,6                                                                | 40                         | 6,4                               |
| IP Y            | 37,2                                                                | 40                         | 2,8                               |
| IP Z            | 36,2                                                                | 40                         | 3,8                               |

Als Immissionspunkt mit dem geringsten Abstand zum Richtwert ergibt sich in der Berechnung der Zusatzbelastung IP Y („Whs. Geisenberg 19, Rieden“). Es wird hier ein Abstand von 2,8 dB(A) zum Richtwert eingehalten.

Als Immissionspunkt mit der höchsten Schallbelastung ergibt sich in der Berechnung der Zusatzbelastung IP N („Whs. Suhrstr. 24, Rieden“). An diesem IP werden 41,5 dB(A) immittiert.

Es erfolgt an keinem IP eine Überschreitung der zulässigen Richtwerte durch die geplanten WEA der Zusatzbelastung.

Die Immissionspunkte A und E bis I liegen zudem nicht mehr im Einflussbereich der geplanten WEA 8, 10 und 11, da hier mehr als 10 dB(A) Abstand zum Richtwert eingehalten werden.

Berechnet wurde die Gesamtbelastung durch drei geplante und 8 bestehende und beantragte WEA sowie das Gewerbe Wolcraft bei und in Weibern. In den Berechnungsausdrucken im Anhang sind die Berechnungsergebnisse auch hinsichtlich der Pegeladdition aus Emissionen des Gewerbes und der WEA dokumentiert. Die Ergebnisse der Immissionsberechnungen sind der folgenden Tabelle zu entnehmen:

| Immissionspunkt | Berechneter Schallpegel<br>Ls in dB(A)<br>V(10)=10 m/s | Gemessener Schallpegel<br>Lr,nacht durch Gewerbe in<br>dB(A) | Summe Schall-<br>pegel aus<br>WEA und Ge-<br>werbe in<br>dB(A) | erf. Richtwert<br>in dB(A) | Reserve zum Richtwert<br>in dB(A) |
|-----------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| IP A            | 38,0                                                   | /                                                            | 38,0                                                           | 45                         | 7,0                               |
| IP B            | 38,0                                                   | /                                                            | 38,0                                                           | 40                         | 2,0                               |
| IP C            | 40,1                                                   | /                                                            | 40,1                                                           | 45                         | 4,9                               |
| IP D            | 38,4                                                   | /                                                            | 38,4                                                           | 45                         | 6,6                               |
| IP E            | 36,6                                                   | /                                                            | 36,6                                                           | 45                         | 8,4                               |
| IP F            | 35,0                                                   | /                                                            | 35,0                                                           | 45                         | 10,0                              |
| IP G            | 32,3                                                   | /                                                            | 32,3                                                           | 45                         | 12,7                              |
| IP H            | 31,5                                                   | /                                                            | 31,5                                                           | 40                         | 8,5                               |
| IP I            | 33,4                                                   | /                                                            | 33,4                                                           | 45                         | 11,6                              |
| IP J            | 35,6                                                   | /                                                            | 35,6                                                           | 40                         | 4,4                               |
| IP K            | 35,0                                                   | /                                                            | 35,0                                                           | 40                         | 5,0                               |
| IP L            | 37,0                                                   | /                                                            | 37,0                                                           | 40                         | 3,0                               |
| IP M            | 35,2                                                   | /                                                            | 35,2                                                           | 40                         | 4,8                               |
| IP N            | 42,9                                                   | /                                                            | 42,9                                                           | 45                         | 2,1                               |
| IP O            | 38,7                                                   | /                                                            | 38,7                                                           | 40                         | 1,3                               |



| Immissions-<br>punkt | Berechneter Schallpegel<br>Ls in dB(A)<br>V(10)=10 m/s | Gemessener Schallpegel<br>Lr,nacht durch Gewerbe in<br>dB(A) | Summe Schall-<br>pegel aus<br>WEA und Ge-<br>werbe in<br>dB(A) | erf. Richtwert<br>in dB(A) | Reserve zum Richtwert<br>in dB(A) |
|----------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| IP P                 | 39,6                                                   | 31,0                                                         | 40,1                                                           | 45                         | 4,9                               |
| IP Q                 | 39,6                                                   | 34,0                                                         | 40,7                                                           | 45                         | 4,3                               |
| IP R                 | 39,2                                                   | 31,0                                                         | 39,8                                                           | 45                         | 5,2                               |
| IP S                 | 38,6                                                   | 31,0                                                         | 39,3                                                           | 40                         | 0,7                               |
| IP T                 | 40,0                                                   | *)                                                           | 40,0                                                           | 40                         | 0,0                               |
| IP U                 | 39,1                                                   | /                                                            | 39,1                                                           | 40                         | 0,9                               |
| IP V                 | 38,5                                                   | /                                                            | 38,5                                                           | 40                         | 1,5                               |
| IP W                 | 34,5                                                   | /                                                            | 34,5                                                           | 40                         | 5,5                               |
| IP X                 | 35,8                                                   | /                                                            | 35,8                                                           | 40                         | 4,2                               |
| IP Y                 | 39,4                                                   | /                                                            | 39,4                                                           | 40                         | 0,6                               |
| IP Z                 | 38,6                                                   | /                                                            | 38,6                                                           | 40                         | 1,4                               |

\*) An dem neben dem Wohnhaus 'T' gelegenen Messpunkt waren durch das Ingenieurbüro Pies keine Betriebsmissionen des Gewerbes Wolfcraft messbar.

Am IP T („Whs. Tannenweg 6, Weibern“) wird durch die Gesamtbelastung aus den geplanten und vorhandenen/beantragten WEA der zulässige Richtwert erreicht. Auf dem Deckblatt der dazugehörigen Berechnung (s. Anlagen) ist in der Spalte bzgl. der erfüllten Anforderungen das Wort „Nein“ vermerkt. Den detaillierten Ergebnissen ist zu entnehmen, dass der Schallpegel an diesem IP T 40,02 dB(A) beträgt. Das Programm wertet dies als Überschreitung. Rein rechnerisch ist der zulässige Richtwert von 40 dB(A) jedoch nur erreicht, der Wert 40,02 dB(A) wird abgerundet auf 40,0 dB(A).

Eine Überschreitung wäre ansonsten lt. TA-Lärm von 1998, Abs. 3.2.1 zulässig, da die Überschreitung nicht mehr als 1 dB(A) beträgt und die Vorbelastung die Zusatzbelastung an diesem IP überschreitet (vgl. S. 23 und 24).

Als Immissionspunkt mit der höchsten Schallbelastung ergibt sich in der Berechnung der Gesamtbelastung IP N („Whs. Suhrstr. 24, Rieden“). An diesem IP werden 42,9 dB(A) immittiert.

An keinem Immissionspunkt werden durch die Gesamtbelastung aus 3 geplanten und 8 vorhandenen bzw. beantragten WEA die zulässigen Richtwerte überschritten.

## 8 Beurteilung

Folgende Vorschriften werden zur Beurteilung herangezogen:

- BImSchG /4/ mit allen ergänzenden und relevanten Verordnungen
- TA Lärm /3/

Die Begutachtung erfolgt im Rahmen des Genehmigungsverfahrens. In den Berechnungsausdrucken sind verschiedene Belastungszustände aus schalltechnischer Sicht dokumentiert. Bewertet werden die Ergebnisse für die verschiedenen Immissionspunkte gemäß den relevanten Belastungszuständen für die Belastung nachts (22-6 Uhr). Aufgrund der um 15 dB(A) höheren Richtwerte tags sind am Tage (6-22 Uhr) generell höhere Emissionswerte möglich. Alle Berechnungen enthalten je nach WEA-Typ einen Zuschlag zum Emissionspegel von 2,0 – 3,4 dB(A), s. auch Kap. 4.

In diesem Gutachten werden zwei Zustände betrachtet, die sich auf die zeitliche Abfolge der Errichtung der geplanten WEA 7, 9 und 12 sowie 8, 10 und 11 beziehen.

### Zustand 1

Die geplanten WEA 7, 9 und 12 auf dem Gebiet des Landkreises Ahrweiler stellen die Zusatzbelastung dar. Zusammen mit den 5 vorhandenen WEA werden in der Gesamtbelastung 8 WEA berechnet. In den Schallberechnungen der Vor- und Gesamtbelastung werden nächtliche, vom Ingenieurbüro Pies gemessene Emissionen des Gewerbes Wolfcraft in Weibern berücksichtigt. Diese Emissionen werden an den vier nächstgelegenen IPs miteinbezogen, an denen von Wolfcraft freigesetzte Lärmpegel messbar waren.

Der max. Immissionspegel an einem Immissionspunkt beträgt in der Berechnung der Gesamtbelastung 38,6 dB(A) am Immissionspunkt Q („Whs. Löhstr. 5, Weibern“). An diesem IP werden 6,4 dB(A) Abstand zum Richtwert eingehalten.

An keinem Immissionspunkt werden durch die Gesamtbelastung die zulässigen Richtwerte überschritten.

Die geplanten WEA 7, 9 und 12 können tagsüber mit dem vollen Emissionspegel betrieben werden. Nachts werden die gepl. WEA 7 und 9 schallreduziert mit einer Leistung von 1.000 kW betrieben, WEA 12 läuft nachts im Vollastmodus. Bei Ansatz des Emissionspegels von 98,7 dB(A) mit Ansatz von 2,6 dB(A) für Unsicherheiten (s. Kap. 4) für die neuen WEA 7 und 9 und bei Ansatz des Emissionspegels von 104,2 dB(A) mit Ansatz von 2,0 dB(A) für Unsicherheiten (s. Kap. 4) für die neue WEA 12 werden die Richtwerte nachts lt. Prognose bei Betrachtung der Zusatzbelastung an allen relevanten Immissionspunkten um mindestens 4,9 dB(A) unterschritten.

Die Immissionspunkte A, D bis I, K bis R, W, X und Z liegen zudem nicht mehr im Einflussbereich der geplanten WEA 7, 9 und 12, da hier mehr als 10 dB(A) Abstand zum Richtwert eingehalten werden.

### Zustand 2

Im Zustand 2 besteht die Vorbelastung aus den 5 vorhandenen WEA sowie den im Zustand 1 geplanten WEA 7, 9 und 12, die nun als beantragte WEA behandelt werden. Die Zusatzbelastung stellen die geplante WEA 8, 10 und 11 auf dem Gebiet des Landkreises Mayen-Koblenz dar. Die Gesamtbelastung besteht abschließend aus den insgesamt 8 vorhandenen und beantragten WEA und den geplanten WEA 8, 10 und 11. Auch in diesem Zustand werden in der Berechnung der Vor- und Gesamtbelastung nächtliche, gemessene Emissionen des Gewerbebetriebes Wolfcraft an den vier nächstgelegenen IPs berücksichtigt.

Der max. Immissionspegel an einem Immissionspunkt beträgt in der Berechnung der Gesamtbelastung 42,9 dB(A) am Immissionspunkt N („Whs. Suhrstr. 24, Rieden“). An diesem IP werden 2,1 dB(A) Abstand zum Richtwert eingehalten.

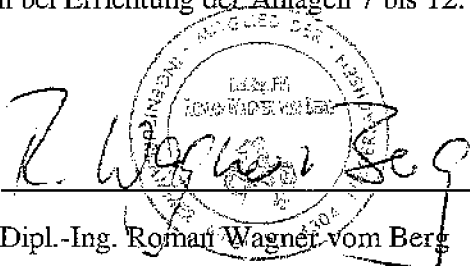
Am IP T („Whs. Tannenweg 6, Weibern“) wird durch die Gesamtbelastung aus den geplanten und vorhandenen/beantragten WEA der zulässige Richtwert erreicht.

An keinem Immissionspunkt werden durch die insgesamt 11 vorhandenen, beantragten und geplanten WEA die zulässigen Richtwerte überschritten.

Die geplanten WEA 8, 10 und 11 können tagsüber und auch nachts mit dem vollen Emissionspegel betrieben werden. Bei Ansatz des Emissionspegels von 103,8 dB(A) mit Ansatz von 2,1 dB(A) für Unsicherheiten (s. Kap. 4) für die neuen WEA 8 und 11 und bei Ansatz des Emissionspegels von 104,2 dB(A) mit Ansatz von 2,0 dB(A) für Unsicherheiten (s. Kap. 4) für die neue WEA 10 werden die Richtwerte nachts lt. Prognose bei Betrachtung der Zusatzbelastung an allen Immissionspunkten um mehr als 2,8 dB(A) unterschritten.

Aus schalltechnischer Sicht bestehen keine Bedenken bei Errichtung der Anlagen 7 bis 12.

Oldenburg, den 08. März 2010

  
Dipl.-Ing. Roman Wagner vom Berg

---

## 9 Quellenverzeichnis

- /1/ VDI 2714: Schallausbreitung im Freien  
Fassung vom Januar 1988
- /2/ VDI 2058/1: Beurteilung von Arbeitslärm in der Nachbarschaft.-  
Fassung vom Februar 1999
- /3/ TA Lärm: Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm),  
Fassung vom August 1998
- /4/ BImSchG: Bundesimmissionsschutzgesetz  
Fassung vom September 2002, letzte Änderung Juni 2005
- /5/ 4. BImSchV: Vierte Verordnung zur Durchführung des  
Bundesimmissionsschutzgesetzes  
Fassung vom Juni 2005
- /6/ DIN 18005: Schallschutz im Städtebau  
Teil 1: Berechnungsverfahren  
Fassung vom Juli 2002
- /7/ DIN ISO 9613/2: DIN ISO 9613-2, „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien  
Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren“  
Deutsche Fassung ISO 9613-2 vom Oktober 1999

## 10 Anlagen zum Geräuschimmissionsgutachten 6 WEA in

### Weibern

- 1 Blatt Übersichtskarte
- 4 Blatt Lageplan Nord und Süd

#### Zustand 1

- 8 Blatt Berechnungsprotokolle inkl. Eingabedaten und detaillierten Ergebnissen zzgl.  
4 Blatt Isophondarstellungen 11 WEA (Vorbelastung)
- 7 Blatt Berechnungsprotokolle inkl. Eingabedaten und detaillierten Ergebnissen zzgl.  
5 Blatt Isophondarstellungen gepl. WEA 14 (Zusatzbelastung)
- 9 Blatt Berechnungsprotokolle inkl. Eingabedaten und detaillierten Ergebnissen zzgl.  
5 Blatt Isophondarstellungen 12 WEA (Gesamtbelastung)
- 4 Blatt tabellarische Pegeladditionen der Vor- und Gesamtbelastung aus WEA und  
Gewerbe Wolfcraft für die IPs P, Q, R und S

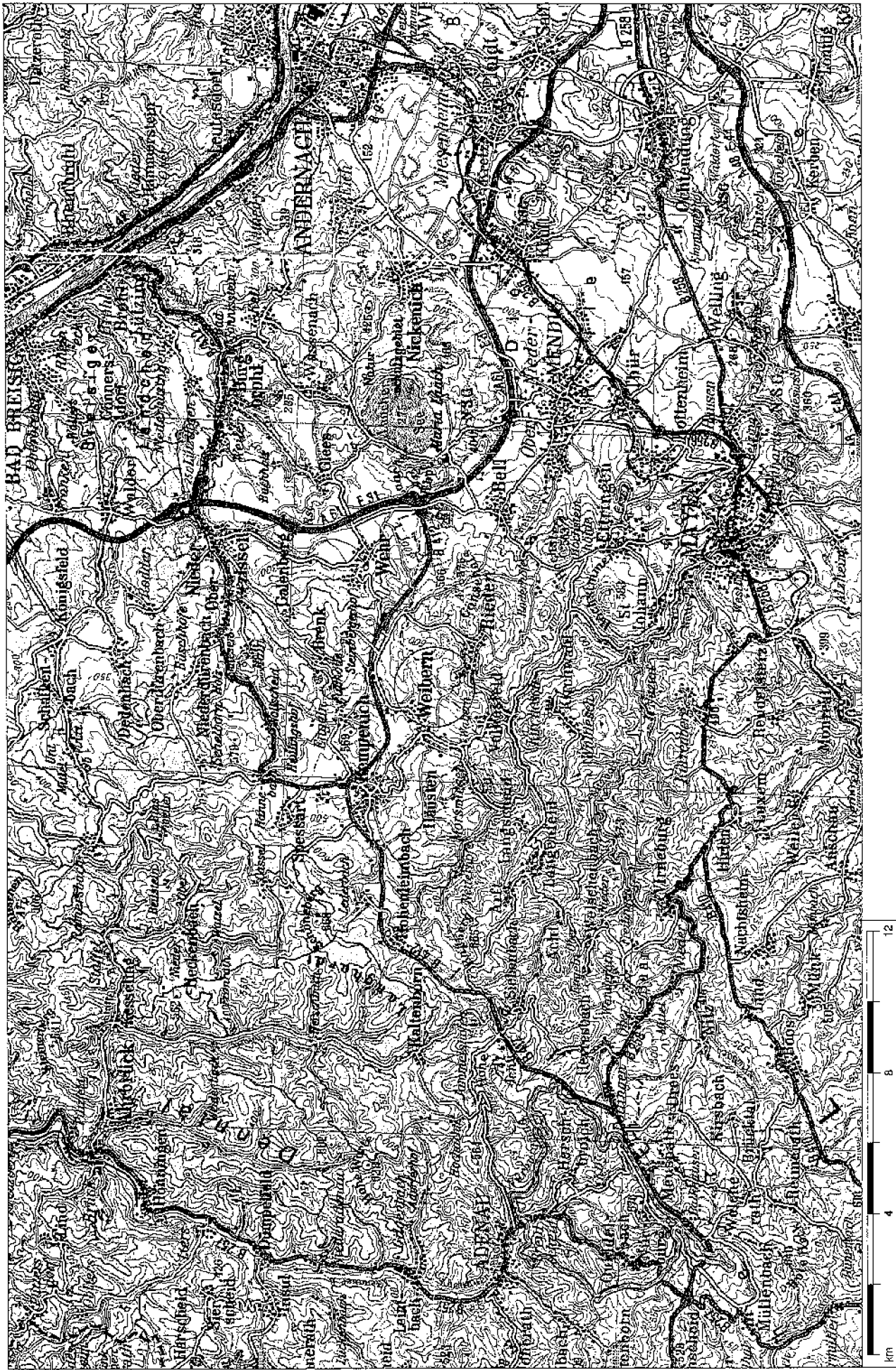
#### Zustand 2

- 9 Blatt Berechnungsprotokolle inkl. Eingabedaten und detaillierten Ergebnissen zzgl.  
5 Blatt Isophondarstellungen 12 WEA (Vorbelastung)
- 7 Blatt Berechnungsprotokolle inkl. Eingabedaten und detaillierten Ergebnissen zzgl.  
4 Blatt Isophondarstellung gepl. WEA 17 (Zusatzbelastung)
- 10 Blatt Berechnungsprotokolle inkl. Eingabedaten und detaillierten Ergebnissen zzgl.  
5 Blatt Isophondarstellungen 13 WEA (Gesamtbelastung)
- 4 Blatt tabellarische Pegeladditionen der Gesamtbelastung aus WEA und Gewerbe  
Wolfcraft für die IPs P, Q, R und S (tabellarische Addition der Vorbelastung kann der  
Addition der Gesamtbelastung des Zustandes 1 entnommen werden)
- 2 Blatt schalltechnischer Messbericht für geplante WEA Enercon E-82-WEA im Voll-  
lastbetrieb: Zusammenfassung von 3 Messungen von der Fa. Kötter, Bericht Nr.  
207542-02.02 vom 18.09.2008
- 1 Blatt Auszug aus dem Prüfbericht Nr. M68 330/1 vom 27.04.2007 für geplante  
Enercon E-82-WEA, reduzierter nächtlicher Betrieb auf Nennleistung von 1.000 kW
- 4 Blatt Auszüge aus den Prüfberichten von Windconsult (WICO 141SE707/02, WICO  
314SEA05/01) vom 24.01.2008 und 21.11.2005 sowie Auszug aus dem Prüfbericht  
von Busch Nr. 135208gs01 vom 22.06.2009 für die beantragten Windenergieanlagen

---

Enercon E-70/E4 im Volllastbetrieb von 2.300 kW inkl. tabellarischer Unsicherheiten-ermittlung

- 2 Blatt Auszug aus dem schalltechnischen Messbericht für die vorh. WEA Vestas V47: Fa. WINDTEST, Bericht Nr. WT 802/98 von Januar 1998; ebenso 2 Blatt des ersten Nachtrags zum Prüfbericht von WINDTEST Nr. WT 802/98 vom 11.02.2005
  
- 9 Blatt Auszug aus Messbericht vom schalltechnischen Ingenieurbüro P. Pies vom 17.12.2009











★ Neue WEA

★ Existierende WEA

● Schall-Immissionsort

Karte: TK5t Weibern, Druckmaßstab 1:10.000, Kartenzentrum Gauss Kruger





400 m  
(Bessel) Zone: 2 Ost: 2.582.806 Nord: 5.586.905

**DECIBEL -**  
**TK5t Weibern**  
**Berechnung:**

5 (3.2) und 2 (1.8) k. Gesamtzeit: durch 7 gpt. (4) + 1 gpt. (2) = 6 gpt. = 6.70 = 6.70 = 6.70  
 Detekt.  
 TK: 11.11.2011

Ausdruck/Seite  
08.03.2010 15:18 / 1

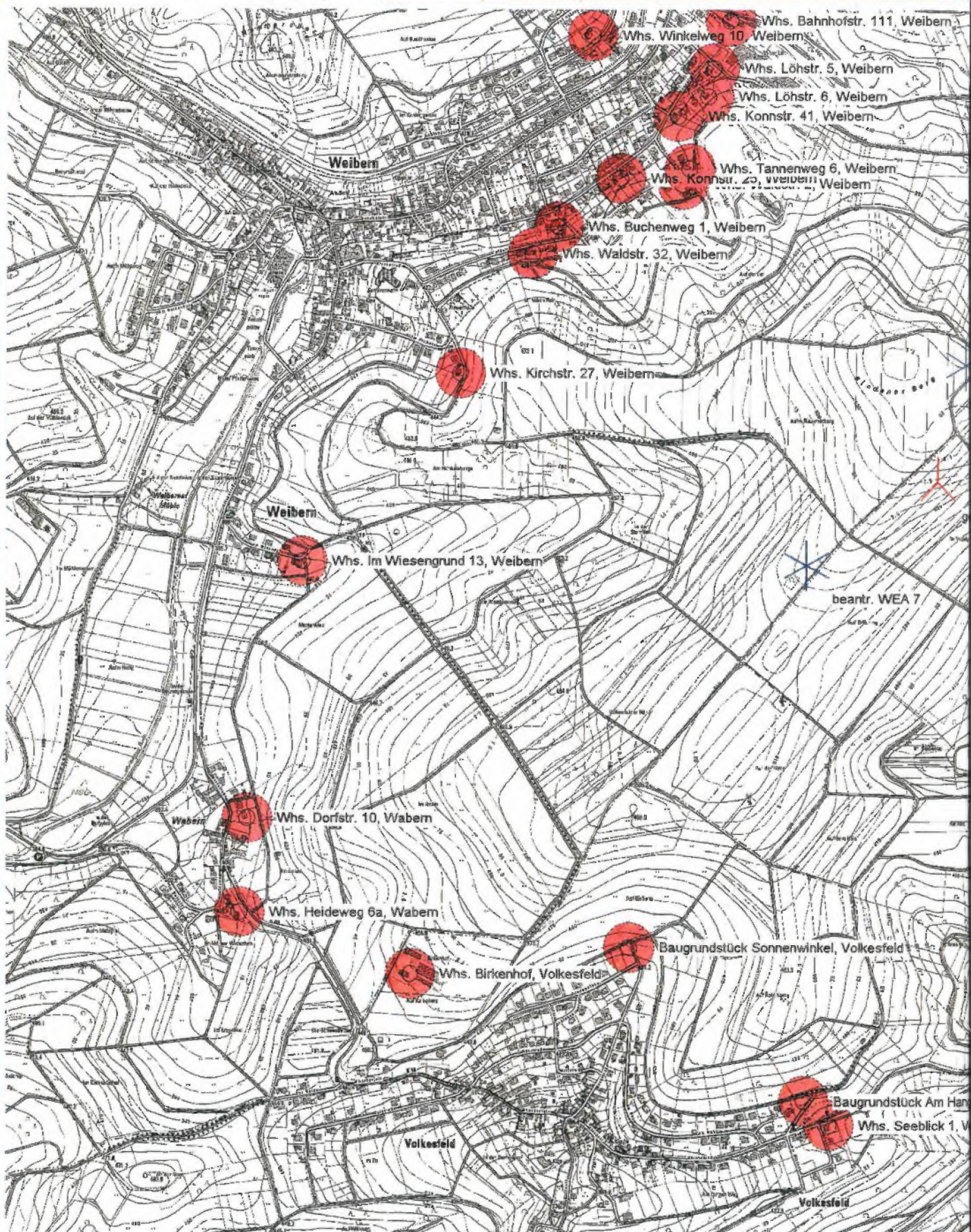
Lizenzierter Anwender:

**Ingenieurbüro PLANkon**  
Achterstraße 16  
DE-26122 Oldenburg  
0441 390 34 - 0

Berechnet

Berechnet  
01.03.2010 10:12/2.6.0.235





▲ Neue WEA

★ Existierende WEA

● Schall-Immissionsort

Karte: TK5t Weibern, Druckmaßstab 1:10.000, Kartenzentrum Gauss Kruger





Projekt:  
**Weibern**

**DECIBEL -  
TK5t Weibern**  
Berechnung:

BLZ: Ostend 94 / LK: HAN; Gesamtfläche: durch 2 gepl. 6-42 + 1 gepl. 6-70DE + 21beinh. 8-40 + 1 gepl. 6-70 + 6 vorh. 1  
Datum:  
TK5t Weibern

Ausdruck/Seite  
08.03.2010 15:24 / 1

Lizenzierter Anwender:  
**Ingenieurbüro PLANKON**  
Achterstraße 16  
DE-26122 Oldenburg  
0441 390 34 - 0

Berechnet:  
01.03.2010 10:12/2.6.0.235





▲ Neue WEA

★ Existierende WEA

■ Schall-Immissionsort

Karte: TK51 Weibern, Druckmaßstab 1:10.000, Kartenzentrum Gauss Kruger



Projekt:

Weibern



# DECIBEL - TK5t Weibern Berechnung:

0,0 Zustand 21 UK 30-K, Gesamtblatt, durch 2 ges. 5-62 + 1 ges. 6-70E4 + 2 beschr. 6-60, 5-70 + 5 von 1  
TK5t Weibern, best

Ausdruck/Seite

08.03.2010 15:20 / 1

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro PLANKON

Achtenstraße 16

DE-26122 Oldenburg

0441 390 34 - 0

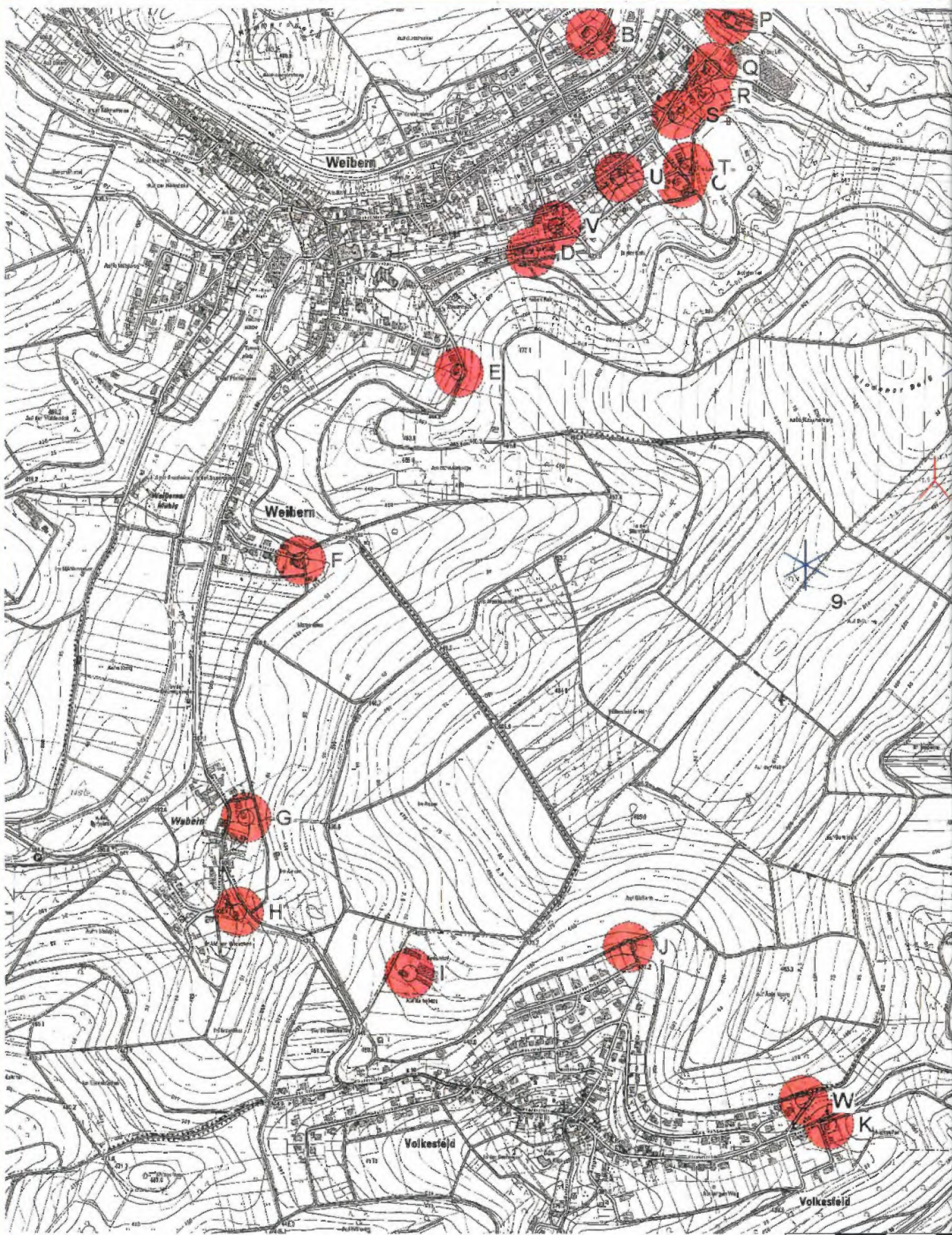
Berechnet:

01.03.2010 10:12/2.6.0.235

400 m

Bessel) Zone: 2 Ost: 2.582.806 Nord: 5.586.905





★ Neue WEA

★ Existierende WEA

■ Schall-Immissionsort

Karte: TK51 Weibern, Druckmaßstab 1:10.000, Kartenzentrum Gauss Krüge





Projekt:  
**Weibern**

**DECIBEL -**  
**TK5t Weibern**  
**Berechnung:**

SLD (Zonen) 2 / 10 M: Gesamtbelast. durch 2 gep. E-42 + 1 gep. E-70C4 + 3 Busse: SLD = 6,70 + 5,70 + 5,70 = 18,10  
Belast.  
TK5t Weibern

Ausdruck/Seite

08.03.2010 15:23 / 1

Lizenzierter Anwender:

**Ingenieurbüro PLANKON**  
Achterstraße 16  
DE-26122 Oldenburg  
0441 390 34 - 0

Berechnet:

01.03.2010 10:12/2.6.0.235

400 m  
(Bessel) Zone: 2 Ost: 2.582.500 Nord: 5.585.500



Projekt:

Weibern

Ausdrucken/Seite

08.03.2010 10:49 / 1

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro PLANKON

Achtenstraße 16

DE-26122 Oldenburg

0441 390 34 - 0

Berechnet:

01.03.2010 09:45/2.6.0.235

**DECIBEL - Hauptergebnis****Berechnung: SLG Zustand 1 / LK AW: Vorbelastung durch 5x V47**

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"

Windgeschw. in 10 m Höhe: 10,0 m/s

Faktor für Meteorologischen Dämpfungskoeffizient, C0: 0,0 dB

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

Industriegebiet: 70 dB(A)

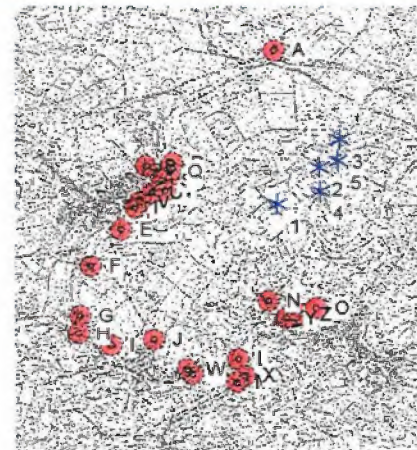
Dorf- und Mischgebiet, Außenbereich: 45 dB(A)

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**

| GK (Bessel) Zone: 2 |           |           |              | WEA-Typ |            |              |              | Schallwerte      |           |        |      |             |         |             |      |
|---------------------|-----------|-----------|--------------|---------|------------|--------------|--------------|------------------|-----------|--------|------|-------------|---------|-------------|------|
| Ost                 | Nord      | Z         | Beschreibung | Aktuell | Hersteller | Generatortyp | Nennleistung | Rotordurchmesser | Nabenhöhe | Quelle | Name | Windgeschw. | LwA_ref | Einzel-töne |      |
|                     |           |           |              |         |            |              | [kW]         | [m]              | [m]       |        |      | [m/s]       | [dB(A)] |             |      |
| GK (Bessel) Zone: 2 |           |           |              | [m]     |            |              |              |                  |           |        |      |             |         |             |      |
| 1                   | 2.583.217 | 5.586.188 | 515,0 vorh.  | WEA 2   | Ja         | VESTAS       | V47-660/200  | 660              | 47,0      | 65,0   | USER | WT 802/98   | 10,0    | 105,3       | 0 dB |
| 2                   | 2.583.645 | 5.586.574 | 536,3 vorh.  | WEA 3   | Ja         | VESTAS       | V47-660/200  | 660              | 47,0      | 65,0   | USER | WT 802/98   | 10,0    | 105,3       | 0 dB |
| 3                   | 2.583.855 | 5.586.860 | 536,8 vorh.  | WEA 4   | Ja         | VESTAS       | V47-660/200  | 660              | 47,0      | 65,0   | USER | WT 802/98   | 10,0    | 105,3       | 0 dB |
| 4                   | 2.583.661 | 5.586.325 | 524,4 vorh.  | WEA 5   | Ja         | VESTAS       | V47-660/200  | 660              | 47,0      | 65,0   | USER | WT 802/98   | 10,0    | 105,3       | 0 dB |
| 5                   | 2.583.835 | 5.586.638 | 530,1 vorh.  | WEA 6   | Ja         | VESTAS       | V47-660/200  | 660              | 47,0      | 65,0   | USER | WT 802/98   | 10,0    | 105,3       | 0 dB |

**Berechnungsergebnisse****Beurteilungspegel**

| Schall-Immissionsort |                                          | GK (Bessel) Zone: 2 |           |       | Aufpunkthöhe<br>[m] | Anforderungen     |                    | Beurteilungspegel |                    | Anforderungen erfüllt? |  |
|----------------------|------------------------------------------|---------------------|-----------|-------|---------------------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|------------------------|--|
| Nr.                  | Name                                     | Ost                 | Nord      | Z     |                     | Schall<br>[dB(A)] | Von WEA<br>[dB(A)] | Schall            | Von WEA<br>[dB(A)] | Schall                 |  |
|                      | A Whs. Appentalerhof                     | 2.583.186           | 5.587.779 | 468,6 | 5,0                 | 45,0              | 35,2               | Ja                |                    |                        |  |
|                      | B Whs. Winkelweg 10, Weibern             | 2.581.879           | 5.586.583 | 427,5 | 5,0                 | 40,0              | 32,0               | Ja                |                    |                        |  |
|                      | C Whs. Waldstr. 2, Weibern               | 2.582.057           | 5.586.291 | 437,2 | 5,0                 | 45,0              | 32,8               | Ja                |                    |                        |  |
|                      | D Whs. Waldstr. 32, Weibern              | 2.581.761           | 5.586.154 | 431,0 | 5,0                 | 45,0              | 30,9               | Ja                |                    |                        |  |
|                      | E Whs. Kirchstr. 27, Weibern             | 2.581.618           | 5.585.918 | 443,3 | 5,0                 | 45,0              | 29,4               | Ja                |                    |                        |  |
|                      | F Whs. Im Wiesengrund 13, Weibern        | 2.581.306           | 5.585.546 | 415,7 | 5,0                 | 45,0              | 27,0               | Ja                |                    |                        |  |
|                      | G Whs. Dorfstr. 10, Weibern              | 2.581.198           | 5.585.035 | 422,1 | 5,0                 | 45,0              | 25,3               | Ja                |                    |                        |  |
|                      | H Whs. Heideweg 6a, Weibern              | 2.581.182           | 5.584.848 | 422,6 | 5,0                 | 45,0              | 24,7               | Ja                |                    |                        |  |
|                      | I Whs. Birkenhof, Volkesfeld             | 2.581.520           | 5.584.728 | 460,0 | 5,0                 | 40,0              | 25,7               | Ja                |                    |                        |  |
|                      | J Baugrundstück Sonnenwinkel, Volkesfeld | 2.581.953           | 5.584.780 | 448,7 | 5,0                 | 40,0              | 27,6               | Ja                |                    |                        |  |
|                      | K Whs. Seeblick 1, Volkesfeld            | 2.582.345           | 5.584.430 | 427,8 | 5,0                 | 40,0              | 27,8               | Ja                |                    |                        |  |
|                      | L Hotel Eifler Seehütte, Rieden          | 2.582.814           | 5.584.586 | 377,5 | 5,0                 | 40,0              | 29,8               | Ja                |                    |                        |  |
|                      | M Whs. Waldseestr. 8, Rieden             | 2.582.807           | 5.584.347 | 368,2 | 5,0                 | 40,0              | 28,5               | Ja                |                    |                        |  |
|                      | N Whs. Suhrstr. 24, Rieden               | 2.583.134           | 5.585.188 | 400,0 | 7,5                 | 45,0              | 34,7               | Ja                |                    |                        |  |
|                      | O Whs. Am Sonnenhang 24, Rieden          | 2.583.624           | 5.585.107 | 414,6 | 7,5                 | 40,0              | 34,0               | Ja                |                    |                        |  |
|                      | P Whs. Bahnhofstr. 111, Weibern          | 2.582.149           | 5.586.612 | 427,3 | 5,0                 | 45,0              | 33,8               | Ja                |                    |                        |  |
|                      | Q Whs. Löhstr. 5, Weibern                | 2.582.117           | 5.586.518 | 420,0 | 5,0                 | 45,0              | 33,8               | Ja                |                    |                        |  |
|                      | R Whs. Löhstr. 6, Weibern                | 2.582.106           | 5.586.464 | 427,3 | 5,0                 | 45,0              | 33,3               | Ja                |                    |                        |  |
|                      | S Whs. Konnstr. 41, Weibern              | 2.582.046           | 5.586.426 | 420,0 | 5,0                 | 40,0              | 32,7               | Ja                |                    |                        |  |
|                      | T Whs. Tannenweg 6, Weibern              | 2.582.071           | 5.586.322 | 429,1 | 5,0                 | 40,0              | 32,9               | Ja                |                    |                        |  |
|                      | U Whs. Konnstr. 25, Weibern              | 2.581.935           | 5.586.303 | 420,0 | 5,0                 | 40,0              | 31,9               | Ja                |                    |                        |  |
|                      | V Whs. Buchenweg 1, Weibern              | 2.581.812           | 5.586.207 | 415,6 | 5,0                 | 40,0              | 31,1               | Ja                |                    |                        |  |
|                      | W Baugrundstück Am Hang, Volkesfeld      | 2.582.296           | 5.584.477 | 437,8 | 5,0                 | 40,0              | 27,5               | Ja                |                    |                        |  |
|                      | X Uferterrasse 3, Rieden                 | 2.582.882           | 5.584.411 | 370,0 | 5,0                 | 40,0              | 29,1               | Ja                |                    |                        |  |
|                      | Y Whs. Geisenberg 19, Rieden             | 2.583.318           | 5.585.001 | 398,6 | 7,5                 | 40,0              | 33,1               | Ja                |                    |                        |  |
|                      | Z Whs. Am Sonnenhang 40, Rieden          | 2.583.474           | 5.585.041 | 410,9 | 7,5                 | 40,0              | 33,5               | Ja                |                    |                        |  |

38

Projekt:

Weibern

Ausdruck/Seite

08.03.2010 10:49 / 2

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro PLANKon

Achterstraße 16

DE-26122 Oldenburg

0441 390 34 - 0

Berechnet:

01.03.2010 09:45/2.6.0.235

**DECIBEL - Hauptergebnis**

Berechnung: SLG Zustand 1 / LK AW: Vorbelastung durch 5x V47

**Abstände (m)**

| Schall-Immissionsort | WEA  |      |      |      |      |
|----------------------|------|------|------|------|------|
|                      | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    |
| A                    | 1590 | 1289 | 1136 | 1529 | 1313 |
| B                    | 1395 | 1766 | 1996 | 1801 | 1957 |
| C                    | 1165 | 1613 | 1886 | 1605 | 1812 |
| D                    | 1456 | 1930 | 2210 | 1907 | 2129 |
| E                    | 1621 | 2130 | 2427 | 2083 | 2331 |
| F                    | 2017 | 2556 | 2869 | 2481 | 2755 |
| G                    | 2325 | 2891 | 3224 | 2781 | 3086 |
| H                    | 2437 | 3008 | 3346 | 2886 | 3200 |
| I                    | 2239 | 2815 | 3163 | 2672 | 3001 |
| J                    | 1893 | 2466 | 2819 | 2304 | 2645 |
| K                    | 1962 | 2507 | 2861 | 2307 | 2663 |
| L                    | 1653 | 2156 | 2502 | 1935 | 2292 |
| M                    | 1887 | 2380 | 2724 | 2155 | 2511 |
| N                    | 1004 | 1477 | 1821 | 1253 | 1610 |
| O                    | 1155 | 1467 | 1769 | 1219 | 1545 |
| P                    | 1149 | 1497 | 1724 | 1539 | 1686 |
| Q                    | 1149 | 1530 | 1772 | 1556 | 1723 |
| R                    | 1145 | 1543 | 1794 | 1562 | 1738 |
| S                    | 1195 | 1606 | 1860 | 1618 | 1801 |
| T                    | 1154 | 1595 | 1864 | 1591 | 1793 |
| U                    | 1287 | 1732 | 1999 | 1726 | 1929 |
| V                    | 1405 | 1869 | 2145 | 1853 | 2068 |
| W                    | 1943 | 2493 | 2848 | 2297 | 2653 |
| X                    | 1809 | 2294 | 2636 | 2067 | 2422 |
| Y                    | 1192 | 1607 | 1935 | 1368 | 1717 |
| Z                    | 1176 | 1543 | 1859 | 1298 | 1637 |

Projekt

Weibern

Ausdruck/Seite

08.03.2010 10:49 / 3

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro PLANKON

Achterstraße 16

DE-26122 Oldenburg

0441 390 34 - 0

Berechnet:

01.03.2010 09:45/2.6.0.235

**DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse**

Berechnung: SLG Zustand 1 / LK AW: Vorbelastung durch 5x V47 Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s

**Annahmen**

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

|                      |                                                 |
|----------------------|-------------------------------------------------|
| LWA <sub>ref</sub> : | 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 Whs. Appentalerhof**

| WEA   |         | 95% der Nennleistung |               |          |           |                    |      |       |      |      |      |       |       |      |
|-------|---------|----------------------|---------------|----------|-----------|--------------------|------|-------|------|------|------|-------|-------|------|
| Nr.   | Abstand | Schallweg            | Mittlere Höhe | Sichtbar | Berechnet | LwA <sub>ref</sub> | 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                | 29,8          | Nein     | 25,43     | 105,3              | 3,01 | 75,05 | 3,03 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 82,88 | 0,00 |
| 2     | 1.289   | 1.296                | 33,1          | Ja       | 28,68     | 105,3              | 3,01 | 73,25 | 2,46 | 3,92 | 0,00 | 0,00  | 79,63 | 0,00 |
| 3     | 1.136   | 1.144                | 44,4          | Ja       | 30,50     | 105,3              | 3,01 | 72,17 | 2,17 | 3,46 | 0,00 | 0,00  | 77,81 | 0,00 |
| 4     | 1.529   | 1.534                | 23,3          | Nein     | 25,88     | 105,3              | 3,01 | 74,72 | 2,91 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 82,43 | 0,00 |
| 5     | 1.313   | 1.319                | 32,2          | Ja       | 28,44     | 105,3              | 3,01 | 73,40 | 2,51 | 3,96 | 0,00 | 0,00  | 79,87 | 0,00 |
| Summe |         | 35,18                |               |          |           |                    |      |       |      |      |      |       |       |      |

**Schall-Immissionsort: B Whs. Winkelweg 10, Weibern**

| WEA   |         | 95% der Nennleistung |               |          |           |                    |      |       |      |      |      |       |       |      |
|-------|---------|----------------------|---------------|----------|-----------|--------------------|------|-------|------|------|------|-------|-------|------|
| Nr.   | Abstand | Schallweg            | Mittlere Höhe | Sichtbar | Berechnet | LwA <sub>ref</sub> | Dc   | Adiv  | Aatm | Agr  | Abar | Amisc | A     | Cmet |
|       | [m]     | [m]                  | [m]           |          | [dB(A)]   | [dB(A)]            | [dB] | [dB]  | [dB] | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB]  | [dB] |
| 1     | 1.395   | 1.403                | 49,1          | Ja       | 28,11     | 105,3              | 3,01 | 73,94 | 2,67 | 3,60 | 0,00 | 0,00  | 80,20 | 0,00 |
| 2     | 1.766   | 1.774                | 42,9          | Nein     | 24,16     | 105,3              | 3,01 | 75,98 | 3,37 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 84,15 | 0,00 |
| 3     | 1.996   | 2.003                | 17,4          | Nein     | 22,67     | 105,3              | 3,01 | 77,03 | 3,81 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 85,64 | 0,00 |
| 4     | 1.801   | 1.808                | 42,1          | Ja       | 24,73     | 105,3              | 3,01 | 76,14 | 3,43 | 4,00 | 0,00 | 0,00  | 83,58 | 0,00 |
| 5     | 1.957   | 1.964                | 29,9          | Nein     | 22,92     | 105,3              | 3,01 | 76,86 | 3,73 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 85,39 | 0,00 |
| Summe |         | 32,00                |               |          |           |                    |      |       |      |      |      |       |       |      |

**Schall-Immissionsort: C Whs. Waldstr. 2, Weibern**

| WEA   |         | 95% der Nennleistung |               |          |           |                    |      |       |      |      |      |       |       |      |
|-------|---------|----------------------|---------------|----------|-----------|--------------------|------|-------|------|------|------|-------|-------|------|
| Nr.   | Abstand | Schallweg            | Mittlere Höhe | Sichtbar | Berechnet | LwA <sub>ref</sub> | Dc   | Adiv  | Aatm | Agr  | Abar | Amisc | A     | Cmet |
|       | [m]     | [m]                  | [m]           |          | [dB(A)]   | [dB(A)]            | [dB] | [dB]  | [dB] | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB]  | [dB] |
| 1     | 1.165   | 1.174                | 31,7          | Nein     | 28,89     | 105,3              | 3,01 | 72,39 | 2,23 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 79,42 | 0,00 |
| 2     | 1.613   | 1.622                | 47,8          | Nein     | 25,23     | 105,3              | 3,01 | 75,20 | 3,08 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 83,08 | 0,00 |
| 3     | 1.886   | 1.894                | 32,7          | Nein     | 23,37     | 105,3              | 3,01 | 76,55 | 3,60 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 84,94 | 0,00 |
| 4     | 1.605   | 1.612                | 29,2          | Nein     | 25,30     | 105,3              | 3,01 | 75,15 | 3,06 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 83,01 | 0,00 |
| 5     | 1.812   | 1.819                | 37,9          | Nein     | 23,86     | 105,3              | 3,01 | 76,20 | 3,46 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 84,45 | 0,00 |
| Summe |         | 32,80                |               |          |           |                    |      |       |      |      |      |       |       |      |

**Schall-Immissionsort: D Whs. Waldstr. 32, Weibern**

| WEA   |         | 95% der Nennleistung |               |          |           |                    |      |       |      |      |      |       |       |      |
|-------|---------|----------------------|---------------|----------|-----------|--------------------|------|-------|------|------|------|-------|-------|------|
| Nr.   | Abstand | Schallweg            | Mittlere Höhe | Sichtbar | Berechnet | LwA <sub>ref</sub> | Dc   | Adiv  | Aatm | Agr  | Abar | Amisc | A     | Cmet |
|       | [m]     | [m]                  | [m]           |          | [dB(A)]   | [dB(A)]            | [dB] | [dB]  | [dB] | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB]  | [dB] |
| 1     | 1.456   | 1.464                | 27,1          | Nein     | 26,42     | 105,3              | 3,01 | 74,31 | 2,78 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 81,89 | 0,00 |
| 2     | 1.930   | 1.938                | 47,1          | Ja       | 23,91     | 105,3              | 3,01 | 76,75 | 3,68 | 3,97 | 0,00 | 0,00  | 84,40 | 0,00 |
| 3     | 2.210   | 2.217                | 38,4          | Ja       | 21,98     | 105,3              | 3,01 | 77,91 | 4,21 | 4,21 | 0,00 | 0,00  | 86,33 | 0,00 |
| 4     | 1.907   | 1.914                | 27,4          | Nein     | 23,23     | 105,3              | 3,01 | 76,64 | 3,64 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 85,08 | 0,00 |
| 5     | 2.129   | 2.136                | 38,5          | Ja       | 22,48     | 105,3              | 3,01 | 77,59 | 4,06 | 4,18 | 0,00 | 0,00  | 85,83 | 0,00 |
| Summe |         | 30,00                |               |          |           |                    |      |       |      |      |      |       |       |      |



Projekt:

Weibern

Ausdruck/Seite

08.03.2010 10:49 / 4

Lizenzieller Anwender:

Ingenieurbüro PLANKON

Achterstraße 16

DE-26122 Oldenburg

0441 390 34 - 0

Berechnet:

01.03.2010 09:45/2.6.0.235

**DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse****Berechnung:** SLG Zustand 1 / LK AW: Vorbelastung durch 5x V47 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s**Schall-Immissionsort: E Whs. Kirchstr. 27, Weibern**

| 95% der Nennleistung |     |         |           |               |          |           |         |      |       |      |      |      |       |       |      |
|----------------------|-----|---------|-----------|---------------|----------|-----------|---------|------|-------|------|------|------|-------|-------|------|
| WEA                  | 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   | 1.621   | 1.627     | 18,3          | Nein     | 25,19     | 105,3   | 3,01 | 75,23 | 3,09 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 83,12 | 0,00 |
|                      | 2   | 2.130   | 2.136     | 38,0          | Nein     | 21,86     | 105,3   | 3,01 | 77,59 | 4,06 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 86,45 | 0,00 |
|                      | 3   | 2.427   | 2.432     | 40,8          | Nein     | 20,17     | 105,3   | 3,01 | 78,72 | 4,62 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 88,14 | 0,00 |
|                      | 4   | 2.083   | 2.088     | 20,7          | Nein     | 22,15     | 105,3   | 3,01 | 77,39 | 3,97 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 86,16 | 0,00 |
|                      | 5   | 2.331   | 2.336     | 30,7          | Nein     | 20,70     | 105,3   | 3,01 | 78,37 | 4,44 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 87,61 | 0,00 |

Summe 29,39

**Schall-Immissionsort: F Whs. im Wiesengrund 13, Weibern**

| 95% der Nennleistung |         |           |               |          |           |                    |      |       |      |      |      |       |       |      |
|----------------------|---------|-----------|---------------|----------|-----------|--------------------|------|-------|------|------|------|-------|-------|------|
| Nr.                  | Abstand | Schallweg | Mittlere Höhe | Sichtbar | Berechnet | LwA <sub>ref</sub> | Dc   | Adiv  | Aatm | Agr  | Abar | Amisc | A     | Cmet |
|                      | [m]     | [m]       | [m]           |          | [dB(A)]   | [dB(A)]            | [dB] | [dB]  | [dB] | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB]  | [dB] |
| 1                    | 2.017   | 2.023     | 10,5          | Nein     | 22,54     | 105,3              | 3,01 | 77,12 | 3,84 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 85,77 | 0,00 |
| 2                    | 2.556   | 2.563     | 22,0          | Nein     | 19,47     | 105,3              | 3,01 | 79,17 | 4,87 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 88,84 | 0,00 |
| 3                    | 2.869   | 2.875     | 20,3          | Nein     | 17,88     | 105,3              | 3,01 | 80,17 | 5,46 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 90,43 | 0,00 |
| 4                    | 2.481   | 2.487     | 9,6           | Nein     | 19,87     | 105,3              | 3,01 | 78,91 | 4,73 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 88,44 | 0,00 |
| 5                    | 2.755   | 2.761     | 14,7          | Nein     | 18,44     | 105,3              | 3,01 | 79,82 | 5,25 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 89,87 | 0,00 |

Summe 26,96

**Schall-Immissionsort: G Whs. Dorfstr. 10, Wabern**

| 95% der Nennleistung |     |         |           |               |          |           |         |      |       |      |      |      |       |       |      |
|----------------------|-----|---------|-----------|---------------|----------|-----------|---------|------|-------|------|------|------|-------|-------|------|
| WEA                  | 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   | 2.325   | 2.331     | 3,4           | Nein     | 20,73     | 105,3   | 3,01 | 78,35 | 4,43 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 87,58 | 0,00 |
|                      | 2   | 2.891   | 2.897     | 15,7          | Nein     | 17,77     | 105,3   | 3,01 | 80,24 | 5,50 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 90,54 | 0,00 |
|                      | 3   | 3.224   | 3.229     | 17,0          | Nein     | 16,19     | 105,3   | 3,01 | 81,18 | 6,13 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 92,12 | 0,00 |
|                      | 4   | 2.781   | 2.786     | 3,1           | Nein     | 18,32     | 105,3   | 3,01 | 79,90 | 5,29 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 89,99 | 0,00 |
|                      | 5   | 3.086   | 3.091     | 7,6           | Nein     | 16,84     | 105,3   | 3,01 | 80,80 | 5,87 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 91,47 | 0,00 |

Summe 25,26

**Schall-Immissionsort: H Whs. Heideweg 6a, Wabern**

| WEA |         |           |               | 95% der 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   | 2.437   | 2.442     | 0,6           | Nein                 | 20,12     | 105,3   | 3,01 | 78,75 | 4,64 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 88,19 | 0,00 |
| 2   | 3.008   | 3.013     | 10,3          | Nein                 | 17,20     | 105,3   | 3,01 | 80,58 | 5,73 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 91,11 | 0,00 |
| 3   | 3.346   | 3.351     | 11,7          | Nein                 | 15,64     | 105,3   | 3,01 | 81,50 | 6,37 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 92,67 | 0,00 |
| 4   | 2.886   | 2.891     | 3,4           | Nein                 | 17,80     | 105,3   | 3,01 | 80,22 | 5,49 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 90,51 | 0,00 |
| 5   | 3.200   | 3.205     | 3,4           | Nein                 | 16,30     | 105,3   | 3,01 | 81,12 | 6,09 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 92,01 | 0,00 |

Summe 24,69

**Schall-Immissionsort: I Whs. Birkenhof, Volkesfeld**

| WEA |         | 95% der Nennleistung |               |          |           |                    |      |       |      |      |      |       |       |      |
|-----|---------|----------------------|---------------|----------|-----------|--------------------|------|-------|------|------|------|-------|-------|------|
| Nr. | Abstand | Schallweg            | Mittlere Höhe | Sichtbar | Berechnet | LwA <sub>ref</sub> | Dc   | Adiv  | Aatm | Agr  | Abar | Amisc | A     | Cmet |
|     | [m]     | [m]                  | [m]           |          | [dB(A)]   | [dB(A)]            | [dB] | [dB]  | [dB] | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB]  | [dB] |
| 1   | 2.239   | 2.243                | 11,3          | Nein     | 21,23     | 105,3              | 3,01 | 78,01 | 4,26 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 87,08 | 0,00 |
| 2   | 2.815   | 2.819                | 19,6          | Nein     | 18,15     | 105,3              | 3,01 | 80,00 | 5,36 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 90,16 | 0,00 |
| 3   | 3.163   | 3.166                | 17,1          | Nein     | 16,49     | 105,3              | 3,01 | 81,01 | 6,02 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 91,82 | 0,00 |
| 4   | 2.672   | 2.675                | 22,6          | Nein     | 18,88     | 105,3              | 3,01 | 79,55 | 5,08 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 89,43 | 0,00 |
| 5   | 3.001   | 3.005                | 17,2          | Nein     | 17,25     | 105,3              | 3,01 | 80,56 | 5,71 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 91,06 | 0,00 |

Summe 25,72

Projekt:

Weibern

Ausdruck/Seite

08.03.2010 10:49 / 5

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro PLANKON

Achternstraße 16

DE-26122 Oldenburg

0441 390 34 - 0

Berechnet:

01.03.2010 09:45/2.6.0.235

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: SLG Zustand 1 / LK AW: Vorbelastung durch 5x V47 Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s

### Schall-Immissionsort: J Baugrundstück Sonnenwinkel, Volkesfeld

| WEA |                | 95% der Nennleistung |                      |          |                      |                    |            |              |              |             |              |               |           |              |
|-----|----------------|----------------------|----------------------|----------|----------------------|--------------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|--------------|
| Nr. | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m]     | Mittlere Höhe<br>[m] | Sichtbar | Berechnet<br>[dB(A)] | LwA,ref<br>[dB(A)] | Dc<br>[dB] | Adiv<br>[dB] | Aatm<br>[dB] | Agr<br>[dB] | Abar<br>[dB] | Amisc<br>[dB] | A<br>[dB] | Cmet<br>[dB] |
| 1   | 1.893          | 1.897                | 17,0                 | Nein     | 23,34                | 105,3              | 3,01       | 76,56        | 3,60         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 84,96     | 0,00         |
| 2   | 2.466          | 2.471                | 25,6                 | Nein     | 19,96                | 105,3              | 3,01       | 78,86        | 4,69         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 88,35     | 0,00         |
| 3   | 2.819          | 2.823                | 20,5                 | Nein     | 18,13                | 105,3              | 3,01       | 80,01        | 5,36         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 90,18     | 0,00         |
| 4   | 2.304          | 2.308                | 31,5                 | Nein     | 20,86                | 105,3              | 3,01       | 78,26        | 4,38         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 87,45     | 0,00         |
| 5   | 2.645          | 2.648                | 23,6                 | Nein     | 19,02                | 105,3              | 3,01       | 79,46        | 5,03         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 89,29     | 0,00         |

Summe 27,65

### Schall-Immissionsort: K Whs. Seeblick 1, Volkesfeld

| WEA |                | 95% der Nennleistung |                      |          |                      |                    |            |              |              |             |              |               |           |              |
|-----|----------------|----------------------|----------------------|----------|----------------------|--------------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|--------------|
| Nr. | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m]     | Mittlere Höhe<br>[m] | Sichtbar | Berechnet<br>[dB(A)] | LwA,ref<br>[dB(A)] | Dc<br>[dB] | Adiv<br>[dB] | Aatm<br>[dB] | Agr<br>[dB] | Abar<br>[dB] | Amisc<br>[dB] | A<br>[dB] | Cmet<br>[dB] |
| 1   | 1.962          | 1.968                | 43,2                 | Nein     | 22,89                | 105,3              | 3,01       | 76,88        | 3,74         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 85,42     | 0,00         |
| 2   | 2.507          | 2.513                | 44,6                 | Ja       | 20,34                | 105,3              | 3,01       | 79,00        | 4,77         | 4,19        | 0,00         | 0,00          | 87,97     | 0,00         |
| 3   | 2.861          | 2.866                | 38,0                 | Ja       | 18,37                | 105,3              | 3,01       | 80,15        | 5,45         | 4,35        | 0,00         | 0,00          | 89,94     | 0,00         |
| 4   | 2.307          | 2.313                | 51,3                 | Ja       | 21,59                | 105,3              | 3,01       | 78,28        | 4,39         | 4,04        | 0,00         | 0,00          | 86,72     | 0,00         |
| 5   | 2.663          | 2.668                | 43,1                 | Ja       | 19,47                | 105,3              | 3,01       | 79,52        | 5,07         | 4,25        | 0,00         | 0,00          | 88,84     | 0,00         |

Summe 27,81

### Schall-Immissionsort: L Hotel Eifler Seehütte, Rieden

| WEA |                | 95% der Nennleistung |                      |          |                      |                    |            |              |              |             |              |               |           |              |
|-----|----------------|----------------------|----------------------|----------|----------------------|--------------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|--------------|
| Nr. | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m]     | Mittlere Höhe<br>[m] | Sichtbar | Berechnet<br>[dB(A)] | LwA,ref<br>[dB(A)] | Dc<br>[dB] | Adiv<br>[dB] | Aatm<br>[dB] | Agr<br>[dB] | Abar<br>[dB] | Amisc<br>[dB] | A<br>[dB] | Cmet<br>[dB] |
| 1   | 1.653          | 1.665                | 31,6                 | Ja       | 25,57                | 105,3              | 3,01       | 75,43        | 3,16         | 4,15        | 0,00         | 0,00          | 82,74     | 0,00         |
| 2   | 2.156          | 2.167                | 32,7                 | Nein     | 21,67                | 105,3              | 3,01       | 77,72        | 4,12         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 86,64     | 0,00         |
| 3   | 2.502          | 2.512                | 21,9                 | Nein     | 19,74                | 105,3              | 3,01       | 79,00        | 4,77         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 88,57     | 0,00         |
| 4   | 1.935          | 1.947                | 36,7                 | Ja       | 23,67                | 105,3              | 3,01       | 76,79        | 3,70         | 4,15        | 0,00         | 0,00          | 84,64     | 0,00         |
| 5   | 2.292          | 2.303                | 26,8                 | Nein     | 20,89                | 105,3              | 3,01       | 78,25        | 4,38         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 87,42     | 0,00         |

Summe 29,81

### Schall-Immissionsort: M Whs. Waldseestr. 8, Rieden

| WEA |                | 95% der Nennleistung |                      |          |                      |                    |            |              |              |             |              |               |           |              |
|-----|----------------|----------------------|----------------------|----------|----------------------|--------------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|--------------|
| Nr. | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m]     | Mittlere Höhe<br>[m] | Sichtbar | Berechnet<br>[dB(A)] | LwA,ref<br>[dB(A)] | Dc<br>[dB] | Adiv<br>[dB] | Aatm<br>[dB] | Agr<br>[dB] | Abar<br>[dB] | Amisc<br>[dB] | A<br>[dB] | Cmet<br>[dB] |
| 1   | 1.887          | 1.899                | 38,1                 | Ja       | 24,02                | 105,3              | 3,01       | 76,57        | 3,61         | 4,11        | 0,00         | 0,00          | 84,29     | 0,00         |
| 2   | 2.380          | 2.392                | 37,2                 | Ja       | 20,92                | 105,3              | 3,01       | 78,57        | 4,54         | 4,27        | 0,00         | 0,00          | 87,39     | 0,00         |
| 3   | 2.724          | 2.734                | 26,6                 | Nein     | 18,58                | 105,3              | 3,01       | 79,74        | 5,19         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 89,73     | 0,00         |
| 4   | 2.155          | 2.167                | 40,8                 | Ja       | 22,32                | 105,3              | 3,01       | 77,72        | 4,12         | 4,15        | 0,00         | 0,00          | 85,99     | 0,00         |
| 5   | 2.511          | 2.522                | 31,2                 | Nein     | 19,68                | 105,3              | 3,01       | 79,03        | 4,79         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 88,63     | 0,00         |

Summe 28,52

### Schall-Immissionsort: N Whs. Suhrstr. 24, Rieden

| WEA |                | 95% der Nennleistung |                      |          |                      |                    |            |              |              |             |              |               |           |              |
|-----|----------------|----------------------|----------------------|----------|----------------------|--------------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|--------------|
| Nr. | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m]     | Mittlere Höhe<br>[m] | Sichtbar | Berechnet<br>[dB(A)] | LwA,ref<br>[dB(A)] | Dc<br>[dB] | Adiv<br>[dB] | Aatm<br>[dB] | Agr<br>[dB] | Abar<br>[dB] | Amisc<br>[dB] | A<br>[dB] | Cmet<br>[dB] |
| 1   | 1.004          | 1.018                | 23,5                 | Ja       | 31,21                | 105,3              | 3,01       | 71,16        | 1,93         | 4,00        | 0,00         | 0,00          | 77,09     | 0,00         |
| 2   | 1.477          | 1.490                | 15,0                 | Nein     | 26,21                | 105,3              | 3,01       | 74,46        | 2,83         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 82,09     | 0,00         |
| 3   | 1.821          | 1.831                | 7,3                  | Nein     | 23,77                | 105,3              | 3,01       | 76,26        | 3,48         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 84,54     | 0,00         |
| 4   | 1.253          | 1.267                | 19,5                 | Nein     | 28,05                | 105,3              | 3,01       | 73,05        | 2,41         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 80,26     | 0,00         |
| 5   | 1.610          | 1.621                | 11,5                 | Nein     | 25,23                | 105,3              | 3,01       | 75,20        | 3,08         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 83,08     | 0,00         |

Summe 34,70

Projekt:  
Weibern

Ausdruck/Seite  
08.03.2010 10:49 / 6  
Lizenzierter Anwender:  
Ingenieurbüro PLANKON  
Achterstraße 16  
DE-26122 Oldenburg  
0441 390 34 - 0  
Berechnet:  
01.03.2010 09:45/2.6.0.235

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: SLG Zustand 1 / LK AW: Vorbelastung durch 5x V47 Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s

### Schall-Immissionsort: O Whs. Am Sonnenhang 24, Rieden

| WEA   |         | 95% der 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     | 1.155   | 1.166                | 8,1           | Nein     | 28,96     | 105,3   | 3,01 | 72,33 | 2,22 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 79,35 | 0,00 |
| 2     | 1.467   | 1.478                | 20,3          | Nein     | 26,30     | 105,3   | 3,01 | 74,40 | 2,81 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 82,00 | 0,00 |
| 3     | 1.769   | 1.778                | 9,1           | Nein     | 24,13     | 105,3   | 3,01 | 76,00 | 3,38 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 84,17 | 0,00 |
| 4     | 1.219   | 1.230                | 21,7          | Nein     | 28,37     | 105,3   | 3,01 | 72,80 | 2,34 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 79,94 | 0,00 |
| 5     | 1.545   | 1.555                | 10,0          | Nein     | 25,72     | 105,3   | 3,01 | 74,84 | 2,95 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 82,59 | 0,00 |
| Summe |         | 34,04                |               |          |           |         |      |       |      |      |      |       |       |      |

### Schall-Immissionsort: P Whs. Bahnhofstr. 111, Weibern

| WEA   |         | 95% der 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     | 1.149   | 1.159                | 37,6          | Ja       | 30,15     | 105,3   | 3,01 | 72,28 | 2,20 | 3,68 | 0,00 | 0,00  | 78,16 | 0,00 |
| 2     | 1.497   | 1.506                | 30,8          | Nein     | 26,09     | 105,3   | 3,01 | 74,56 | 2,86 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 82,22 | 0,00 |
| 3     | 1.724   | 1.733                | 6,1           | Nein     | 24,44     | 105,3   | 3,01 | 75,77 | 3,29 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 83,87 | 0,00 |
| 4     | 1.539   | 1.547                | 28,2          | Nein     | 25,78     | 105,3   | 3,01 | 74,79 | 2,94 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 82,53 | 0,00 |
| 5     | 1.686   | 1.694                | 18,3          | Nein     | 24,71     | 105,3   | 3,01 | 75,58 | 3,22 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 83,60 | 0,00 |
| Summe |         | 33,79                |               |          |           |         |      |       |      |      |      |       |       |      |

### Schall-Immissionsort: Q Whs. Löhstr. 5, Weibern

| WEA   |         | 95% der 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     | 1.149   | 1.159                | 37,9          | Ja       | 30,15     | 105,3   | 3,01 | 72,28 | 2,20 | 3,67 | 0,00 | 0,00  | 78,16 | 0,00 |
| 2     | 1.530   | 1.540                | 39,0          | Nein     | 25,84     | 105,3   | 3,01 | 74,75 | 2,93 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 82,47 | 0,00 |
| 3     | 1.772   | 1.781                | 12,3          | Nein     | 24,11     | 105,3   | 3,01 | 76,01 | 3,38 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 84,20 | 0,00 |
| 4     | 1.556   | 1.565                | 32,4          | Ja       | 26,36     | 105,3   | 3,01 | 74,89 | 2,97 | 4,09 | 0,00 | 0,00  | 81,95 | 0,00 |
| 5     | 1.723   | 1.731                | 25,9          | Nein     | 24,45     | 105,3   | 3,01 | 75,77 | 3,29 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 83,85 | 0,00 |
| Summe |         | 33,78                |               |          |           |         |      |       |      |      |      |       |       |      |

### Schall-Immissionsort: R Whs. Löhstr. 6, Weibern

| WEA   |         | 95% der 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     | 1.145   | 1.155                | 39,1          | Nein     | 29,06     | 105,3   | 3,01 | 72,25 | 2,19 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 79,24 | 0,00 |
| 2     | 1.543   | 1.553                | 44,0          | Ja       | 26,71     | 105,3   | 3,01 | 74,82 | 2,95 | 3,83 | 0,00 | 0,00  | 81,60 | 0,00 |
| 3     | 1.794   | 1.802                | 20,2          | Nein     | 23,97     | 105,3   | 3,01 | 76,12 | 3,42 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 84,34 | 0,00 |
| 4     | 1.562   | 1.570                | 35,4          | Nein     | 25,61     | 105,3   | 3,01 | 74,92 | 2,98 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 82,70 | 0,00 |
| 5     | 1.738   | 1.746                | 32,3          | Nein     | 24,35     | 105,3   | 3,01 | 75,84 | 3,32 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 83,96 | 0,00 |
| Summe |         | 33,35                |               |          |           |         |      |       |      |      |      |       |       |      |

### Schall-Immissionsort: S Whs. Konnstr. 41, Weibern

| WEA   |         | 95% der 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     | 1.195   | 1.205                | 34,2          | Nein     | 28,60     | 105,3   | 3,01 | 72,62 | 2,29 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 79,71 | 0,00 |
| 2     | 1.606   | 1.615                | 43,0          | Nein     | 25,28     | 105,3   | 3,01 | 75,16 | 3,07 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 83,03 | 0,00 |
| 3     | 1.860   | 1.869                | 22,0          | Nein     | 23,53     | 105,3   | 3,01 | 76,43 | 3,55 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 84,78 | 0,00 |
| 4     | 1.618   | 1.626                | 33,0          | Nein     | 25,20     | 105,3   | 3,01 | 75,22 | 3,09 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 83,11 | 0,00 |
| 5     | 1.801   | 1.809                | 31,9          | Nein     | 23,92     | 105,3   | 3,01 | 76,15 | 3,44 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 84,39 | 0,00 |
| Summe |         | 32,71                |               |          |           |         |      |       |      |      |      |       |       |      |



Projekt:

Weibern

Ausdruck/Seite

08.03.2010 10:49 / 7

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro PLANKon

Achtenstraße 16

DE-26122 Oldenburg

0441 390 34 - 0

Berechnet:

01.03.2010 09:45/2.6.0.235

**DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse****Berechnung:** SLG Zustand 1 / LK AW: Vorbelastung durch 5x V47 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s**Schall-Immissionsort: T Whs. Tannenweg 6, Weibern**

| WEA |         | 95% der 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   | 1.154   | 1.163                | 33,0          | Nein     | 28,98     | 105,3   | 3,01 | 72,31 | 2,21 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 79,33 | 0,00 |
| 2   | 1.595   | 1.603                | 48,1          | Nein     | 25,36     | 105,3   | 3,01 | 75,10 | 3,05 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 82,95 | 0,00 |
| 3   | 1.864   | 1.872                | 30,3          | Nein     | 23,51     | 105,3   | 3,01 | 76,44 | 3,56 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 84,80 | 0,00 |
| 4   | 1.591   | 1.598                | 31,4          | Nein     | 25,40     | 105,3   | 3,01 | 75,07 | 3,04 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 82,91 | 0,00 |
| 5   | 1.793   | 1.800                | 37,6          | Nein     | 23,99     | 105,3   | 3,01 | 76,10 | 3,42 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 84,32 | 0,00 |

Summe 32,91

**Schall-Immissionsort: U Whs. Konstr. 25, Weibern**

| WEA |         | 95% der 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   | 1.287   | 1.296                | 32,4          | Nein     | 27,79     | 105,3   | 3,01 | 73,26 | 2,46 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 80,52 | 0,00 |
| 2   | 1.732   | 1.740                | 47,1          | Nein     | 24,39     | 105,3   | 3,01 | 75,81 | 3,31 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 83,92 | 0,00 |
| 3   | 1.999   | 2.007                | 29,4          | Nein     | 22,64     | 105,3   | 3,01 | 77,05 | 3,81 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 85,67 | 0,00 |
| 4   | 1.726   | 1.734                | 30,2          | Nein     | 24,43     | 105,3   | 3,01 | 75,78 | 3,29 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 83,88 | 0,00 |
| 5   | 1.929   | 1.937                | 36,7          | Nein     | 23,09     | 105,3   | 3,01 | 76,74 | 3,68 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 85,22 | 0,00 |

Summe 31,88

**Schall-Immissionsort: V Whs. Buchenweg 1, Weibern**

| WEA |         | 95% der 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   | 1.405   | 1.414                | 26,8          | Nein     | 26,81     | 105,3   | 3,01 | 74,01 | 2,69 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 81,50 | 0,00 |
| 2   | 1.869   | 1.878                | 45,8          | Ja       | 24,30     | 105,3   | 3,01 | 76,47 | 3,57 | 3,96 | 0,00 | 0,00  | 84,01 | 0,00 |
| 3   | 2.145   | 2.152                | 33,2          | Nein     | 21,76     | 105,3   | 3,01 | 77,66 | 4,09 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 86,55 | 0,00 |
| 4   | 1.853   | 1.860                | 25,6          | Nein     | 23,58     | 105,3   | 3,01 | 76,39 | 3,53 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 84,73 | 0,00 |
| 5   | 2.068   | 2.076                | 36,6          | Nein     | 22,22     | 105,3   | 3,01 | 77,34 | 3,94 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 86,09 | 0,00 |

Summe 31,12

**Schall-Immissionsort: W Baugrundstück Am Hang, Volkesfeld**

| WEA |         | 95% der 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   | 1.943   | 1.948                | 44,1          | Nein     | 23,02     | 105,3   | 3,01 | 76,79 | 3,70 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 85,29 | 0,00 |
| 2   | 2.493   | 2.498                | 45,4          | Nein     | 19,81     | 105,3   | 3,01 | 78,95 | 4,75 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 88,50 | 0,00 |
| 3   | 2.848   | 2.852                | 38,6          | Nein     | 17,99     | 105,3   | 3,01 | 80,10 | 5,42 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 90,32 | 0,00 |
| 4   | 2.297   | 2.302                | 50,3          | Nein     | 20,89     | 105,3   | 3,01 | 78,24 | 4,37 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 87,42 | 0,00 |
| 5   | 2.653   | 2.657                | 42,5          | Nein     | 18,97     | 105,3   | 3,01 | 79,49 | 5,05 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 89,34 | 0,00 |

Summe 27,49

**Schall-Immissionsort: X Uferterrasse 3, Rieden**

| WEA |         | 95% der 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   | 1.809   | 1.820                | 39,7          | Ja       | 24,60     | 105,3   | 3,01 | 76,20 | 3,46 | 4,05 | 0,00 | 0,00  | 83,71 | 0,00 |
| 2   | 2.294   | 2.305                | 35,6          | Ja       | 21,40     | 105,3   | 3,01 | 78,25 | 4,38 | 4,27 | 0,00 | 0,00  | 86,91 | 0,00 |
| 3   | 2.636   | 2.646                | 25,8          | Nein     | 19,03     | 105,3   | 3,01 | 79,45 | 5,03 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 89,28 | 0,00 |
| 4   | 2.067   | 2.078                | 39,6          | Ja       | 22,86     | 105,3   | 3,01 | 77,35 | 3,95 | 4,15 | 0,00 | 0,00  | 85,45 | 0,00 |
| 5   | 2.422   | 2.432                | 30,4          | Nein     | 20,17     | 105,3   | 3,01 | 78,72 | 4,62 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 88,14 | 0,00 |

Summe 29,05

Projekt:

Weibern

Ausdruck/Seite

08.03.2010 10:49 / 8

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro PLANKon

Achternstraße 16

DE-26122 Oldenburg

0441 390 34 - 0

Berechnet:

01.03.2010 09:45/2.6.0.235

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: SLG Zustand 1 / LK AW: Vorbelastung durch 5x V47 Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s

### Schall-Immissionsort: Y Whs. Geisenberg 19, Rieden

| WEA |         | 95% der 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   | 1.192   | 1.204                | 18,3          | Nein     | 28,60     | 105,3   | 3,01 | 72,62 | 2,29 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 79,70 | 0,00 |
| 2   | 1.607   | 1.619                | 15,1          | Nein     | 25,25     | 105,3   | 3,01 | 75,18 | 3,08 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 83,06 | 0,00 |
| 3   | 1.935   | 1.945                | 8,8           | Nein     | 23,03     | 105,3   | 3,01 | 76,78 | 3,70 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 85,28 | 0,00 |
| 4   | 1.368   | 1.381                | 18,7          | Nein     | 27,08     | 105,3   | 3,01 | 73,80 | 2,62 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 81,22 | 0,00 |
| 5   | 1.717   | 1.727                | 9,3           | Nein     | 24,48     | 105,3   | 3,01 | 75,75 | 3,28 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 83,83 | 0,00 |

Summe 33,12

### Schall-Immissionsort: Z Whs. Am Sonnenhang 40, Rieden

| WEA |         | 95% der 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   | 1.176   | 1.187                | 11,2          | Nein     | 28,76     | 105,3   | 3,01 | 72,49 | 2,26 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 79,55 | 0,00 |
| 2   | 1.543   | 1.554                | 16,9          | Nein     | 25,73     | 105,3   | 3,01 | 74,83 | 2,95 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 82,58 | 0,00 |
| 3   | 1.859   | 1.868                | 8,9           | Nein     | 23,53     | 105,3   | 3,01 | 76,43 | 3,55 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 84,78 | 0,00 |
| 4   | 1.298   | 1.310                | 19,1          | Nein     | 27,68     | 105,3   | 3,01 | 73,34 | 2,49 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 80,63 | 0,00 |
| 5   | 1.637   | 1.647                | 9,3           | Nein     | 25,05     | 105,3   | 3,01 | 75,33 | 3,13 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 83,26 | 0,00 |

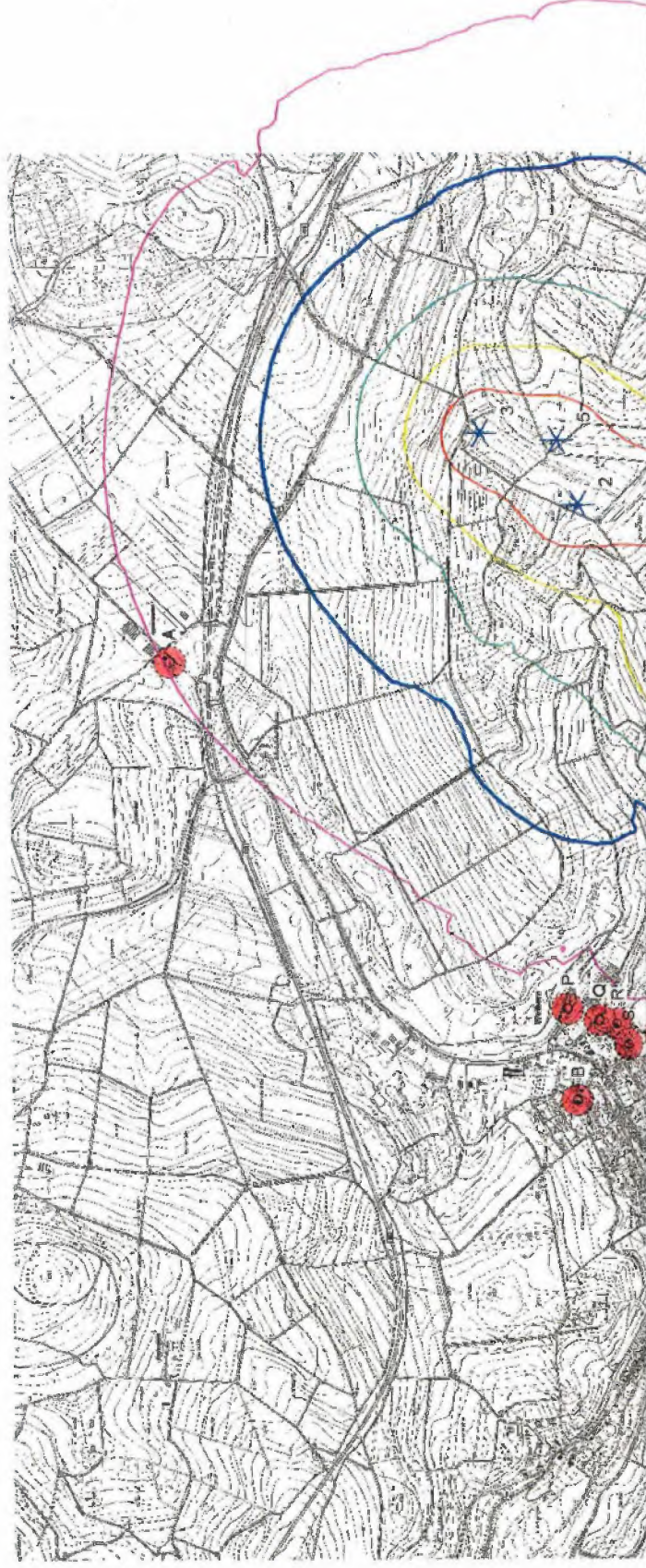
Summe 33,53

Projekt:  
**Weibern**

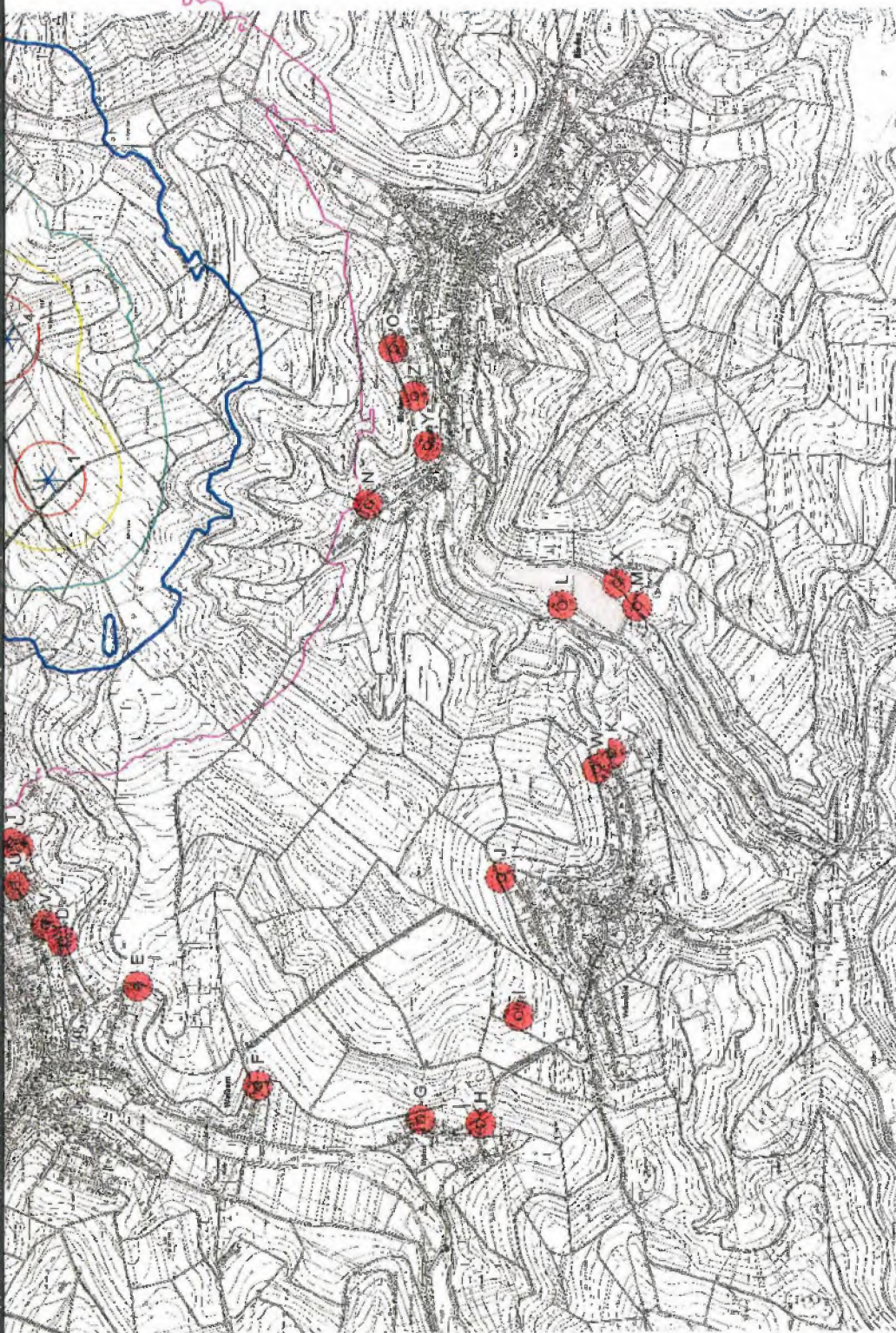
Ausdruck/Selle  
08.03.2010 11:09 / 1  
Lizenzierter Anwender:  
**Ingenieurbüro PLANKON**  
Achtenstraße 16  
DE-26122 Oldenburg  
0441 390 34 - 0  
Berechnet:  
01.03.2010 09:45/2.6.0.235

## DECIBEL - TK5t Weibern

Berechnung: SLG Zustand 1 / LK AW: Vorbelastung durch 5x V47 Datei: TK5t Weibern.bmi







Karte: TK5t Weilern, Druckmaßstab 1:20.000, Kartenzentrum Gauss Krüger (Bessel) Zone: 2 Ost 2.582.850 Nord: 5.586.250  
 Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland, Windgeschw.: 95% der Nennleistung ansonsten 10,0 m/s

★ Existierende WEA

■ Schall-Immissionsort

— 35,0 dB(A)

— 40,0 dB(A)

— 45,0 dB(A)

— 50,0 dB(A)

— 55,0 dB(A)

Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt



Projekt:  
**Weibern**

Ausdruck/Seite:  
08.03.2010 11:26 / 1  
Lizenzierter Anwender:  
**Ingenieurbüro PLANKON**  
Achternstraße 16  
DE-26122 Oldenburg  
0441 390 34 - 0

Berechnet:  
01.03.2010 09:45/2.6.0.235

## DECIBEL - TK5t Weibern

Berechnung: SLG Zustand 1 / LK AW: Vorbelastung durch 5x V47 Datei: TK5t Weibern.bmi



Karte: TK5t Weibern, Druckmaßstab 1:10.000, Kartenzentrum Gauss Krüger (Bessel) Zone: 2 Ost: 2.583.242 Nord: 5.587.796  
Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland. Windgeschw.: 95% der Nennleistung ansonsten 10,0 m/s

\* Existierende WEA    ■ Schall-Immissionsort

Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt

— 35,0 dB(A)    — 40,0 dB(A)    — 45,0 dB(A)    — 50,0 dB(A)    — 55,0 dB(A)



Projekt:  
**Weibern**

Ausdruck/Skizze

08.03.2010 16:39 / 1

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro PLANKON

Achternstraße 16

DE-26122 Oldenburg

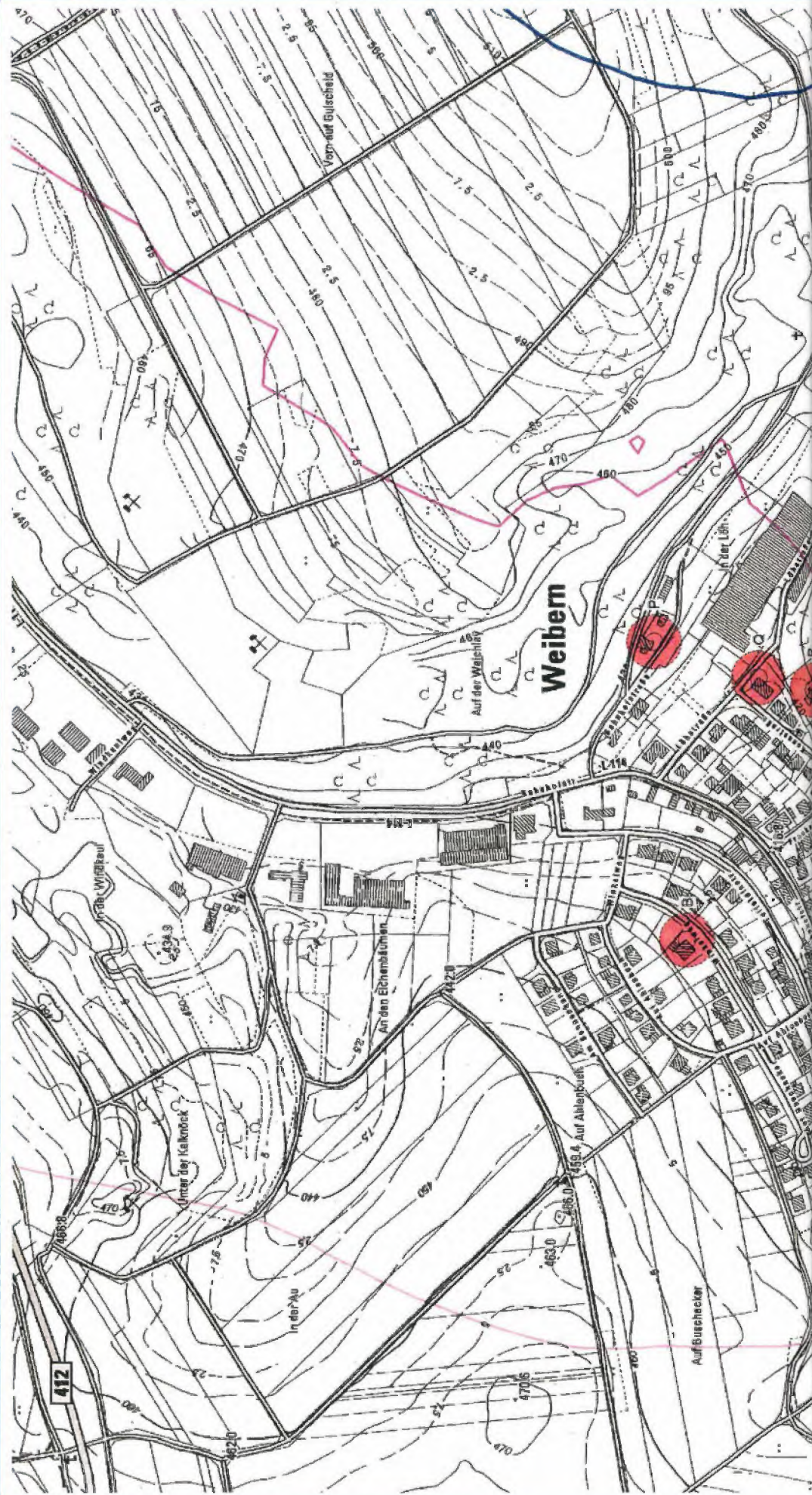
0441 390 34 - 0

Berechnet:

01.03.2010 09:45/2.6.0.235

## DECIBEL - TK5t Weibern

Berechnung: SLG Zustand 1 / LK AW: Vorbelastung durch 5x V47 Datei: TK5t Weibern.bmi











\* Existierende WEA

■ Schall-Immissionsort

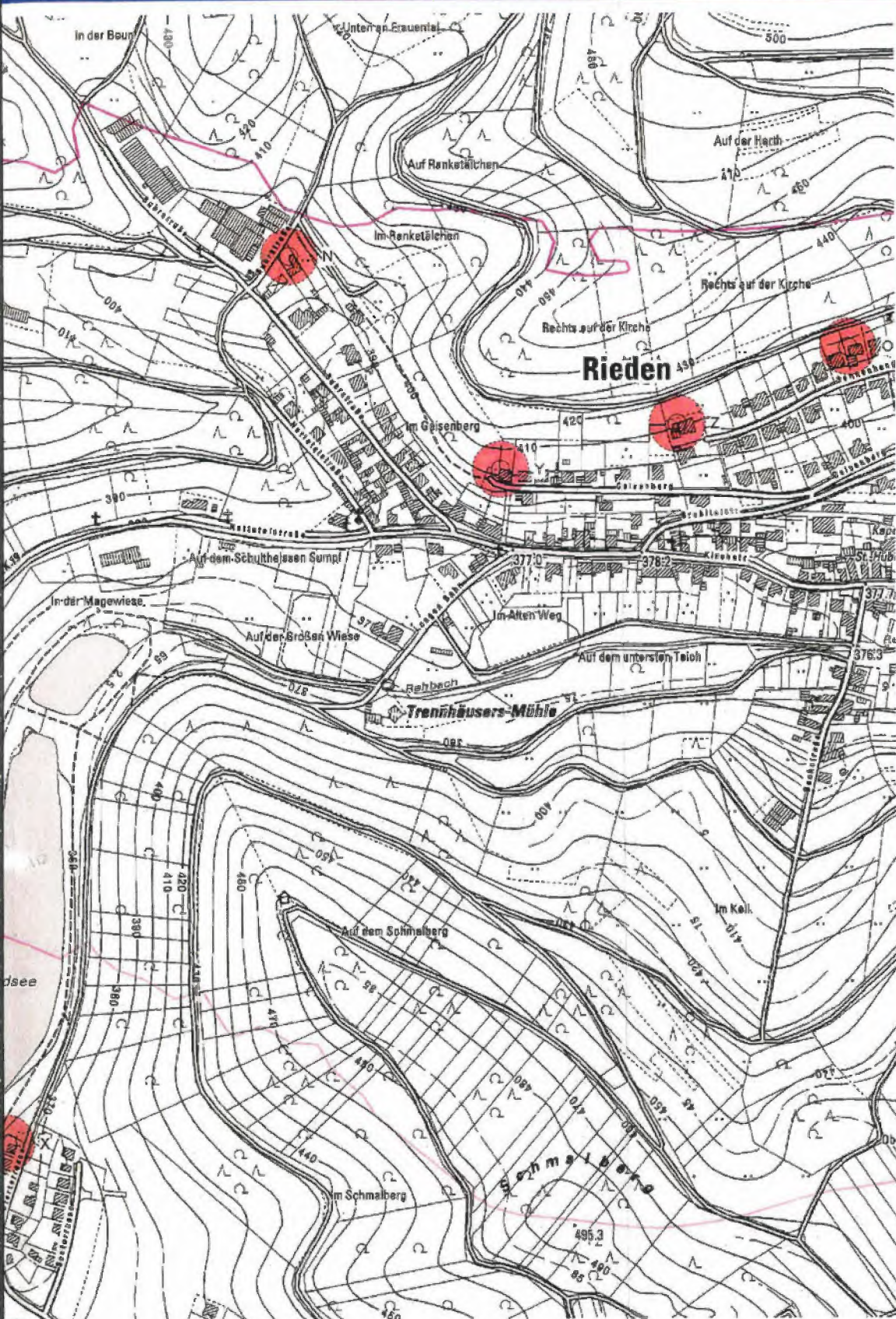
— 30,0 dB(A)  
— 55,0 dB(A)

— 35,0 dB(A)

Höhe über Meeresspiegel von aktivem H  
— 40,0 dB(A)

Karte: TK51t Weilern, Druckmaßstab 1:5.000, Kartenzentrum Gauss Kruger  
Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland, Windgeschw.:





Projekt:  
Weibern

# **DECIBEL - TK5t Weibern Berechnung:**

SLG Zustand 1 / LK AW: Vorbelastung durch Sx V47  
Datei:  
TK5t Weibern.bmi

Ausdruck/Seite  
08.03.2010 16:36 / 1

Lizenzierter Anwender:  
**Ingenieurbüro PLANKON**  
Achterstraße 16  
DE-26122 Oldenburg  
0441 390 34 - 0

Berechnet:  
01.03.2010 09:45/2.6.0.235

200 m  
(Bessel) Zone: 2 Ost: 2.582.815 Nord: 5.584.865  
95% der Nennleistung ansonsten 10,0 m/s

henlinien-Objekt

45,0 dB(A)

50,0 dB(A)



Projekt:  
Weibern

Ausdruck/Seite  
08.03.2010 10:56 / 1  
Lizenzierter Anwender:  
Ingenieurbüro PLANKon  
Achtenstraße 16  
DE-26122 Oldenburg  
0441 390 34 - 0  
Berachnet:  
01.03.2010 09:46/2.6.0.235

## DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: SLG Zustand 1 / LK AW: Zusatzbelast. durch 2x E-82, 1x E-70/E4 (gepl. WEA 7, 9, 12)

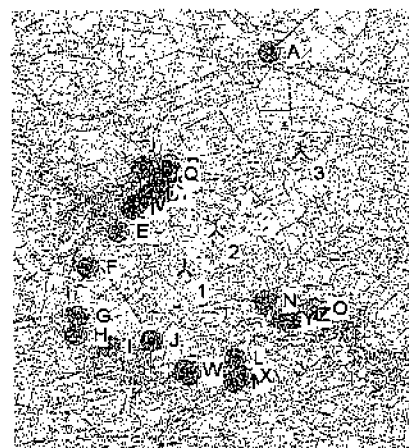
Detaillierte Prognose nach TA-Lärm / DIN ISO 9613-2

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

Windgeschw. in 10 m Höhe: 10,0 m/s  
Faktor für Meteorologischen Dämpfungskoeffizient, C0: 0,0 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 Ferengebiet: 35 dB(A)



Maßstab 1:75.000

▲ Neue WEA

■ Schall-Immissionsort

## WEA

| GK (Bessel) Zone: 2 |           |           |                    | WEA-Typ |            |                      | Schallwerte  |                  |           | Windgeschw. LwA,ref |                                    | Einzel- |
|---------------------|-----------|-----------|--------------------|---------|------------|----------------------|--------------|------------------|-----------|---------------------|------------------------------------|---------|
| Ost                 | Nord      | Z         | Beschreibung       | Aktuell | Hersteller | Generatortyp         | Nennleistung | Rotordurchmesser | Nabenhöhe | Quelle              | Name                               | töne    |
| GK (Bessel) Zone: 2 |           |           |                    | [m]     |            |                      | [kW]         | [m]              | [m]       |                     |                                    |         |
| 1                   | 2.582.301 | 5.585.536 | 515,8 gepl. WEA 7  | Ja      | ENERCON    | E-82-2.000           | 2.000        | 82,0             | 108,4     | USER                | red. 1000kW + Sicherheit 2,6 S-A   | 0 dB    |
| 2                   | 2.582.621 | 5.585.936 | 533,7 gepl. WEA 9  | Ja      | ENERCON    | E-82-2.000           | 2.000        | 82,0             | 108,4     | USER                | red. 1000kW + Sicherheit 2,6 S-A   | 0 dB    |
| 3                   | 2.583.495 | 5.586.763 | 550,0 gepl. WEA 12 | Ja      | ENERCON    | E-70 E4 2,3 MW-2.300 | 2.300        | 71,0             | 113,5     | USER                | Vollast 104,2 + Sicherheit 2,0 S-A | 0 dB    |

## Berechnungsergebnisse

### Beurteilungspegel

| Schall-Immissionsort |                                        | GK (Bessel) Zone: 2 |           | Anforderungen |                  | Beurteilungspegel |                 | Anforderungen erfüllt? |  |
|----------------------|----------------------------------------|---------------------|-----------|---------------|------------------|-------------------|-----------------|------------------------|--|
| Nr.                  | Name                                   | Ost                 | Nord      | Z             | Aufpunkthöhe [m] | Schall [dB(A)]    | Von WEA [dB(A)] | Schall                 |  |
| A                    | Whs. Appentalerhof                     | 2.583.186           | 5.587.779 | 468,6         | 5,0              | 45,0              | 33,4            | Ja                     |  |
| B                    | Whs. Winkelweg 10, Weibern             | 2.581.879           | 5.586.583 | 427,5         | 5,0              | 40,0              | 32,5            | Ja                     |  |
| C                    | Whs. Waldstr. 2, Weibern               | 2.582.057           | 5.586.291 | 437,2         | 5,0              | 45,0              | 35,2            | Ja                     |  |
| D                    | Whs. Waldstr. 32, Weibern              | 2.581.761           | 5.586.154 | 431,0         | 5,0              | 45,0              | 33,7            | Ja                     |  |
| E                    | Whs. Kirchstr. 27, Weibern             | 2.581.618           | 5.585.918 | 443,3         | 5,0              | 45,0              | 31,5            | Ja                     |  |
| F                    | Whs. Im Wiesengrund 13, Weibern        | 2.581.306           | 5.585.546 | 415,7         | 5,0              | 45,0              | 30,4            | Ja                     |  |
| G                    | Whs. Dorfstr. 10, Weibern              | 2.581.198           | 5.585.035 | 422,1         | 5,0              | 45,0              | 27,4            | Ja                     |  |
| H                    | Whs. Heideweg 6a, Weibern              | 2.581.182           | 5.584.848 | 422,6         | 5,0              | 40,0              | 26,5            | Ja                     |  |
| I                    | Whs. Birkenhof, Volkesfeld             | 2.581.520           | 5.584.728 | 460,0         | 5,0              | 45,0              | 28,4            | Ja                     |  |
| J                    | Baugrundstück Sonnenwinkel, Volkesfeld | 2.581.953           | 5.584.780 | 448,7         | 5,0              | 40,0              | 31,2            | Ja                     |  |
| K                    | Whs. Seeblick 1, Volkesfeld            | 2.582.345           | 5.584.430 | 427,8         | 5,0              | 40,0              | 27,9            | Ja                     |  |
| L                    | Hotel Eifler Seehütte, Rieden          | 2.582.814           | 5.584.586 | 377,5         | 5,0              | 40,0              | 29,8            | Ja                     |  |
| M                    | Whs. Waldseestr. 8, Rieden             | 2.582.807           | 5.584.347 | 368,2         | 5,0              | 40,0              | 28,0            | Ja                     |  |
| N                    | Whs. Suhstr. 24, Rieden                | 2.583.134           | 5.585.188 | 400,0         | 7,5              | 45,0              | 33,4            | Ja                     |  |
| O                    | Whs. Am Sonnenhang 24, Rieden          | 2.583.624           | 5.585.107 | 414,6         | 7,5              | 40,0              | 29,0            | Ja                     |  |
| P                    | Whs. Bahnhofstr. 111, Weibern          | 2.582.149           | 5.586.612 | 427,3         | 5,0              | 45,0              | 33,8            | Ja                     |  |
| Q                    | Whs. Löhstr. 5, Weibern                | 2.582.117           | 5.586.518 | 420,0         | 5,0              | 45,0              | 33,7            | Ja                     |  |
| R                    | Whs. Löhstr. 6, Weibern                | 2.582.106           | 5.586.464 | 427,3         | 5,0              | 45,0              | 34,4            | Ja                     |  |
| S                    | Whs. Konnstr. 41, Weibern              | 2.582.046           | 5.586.426 | 420,0         | 5,0              | 40,0              | 33,2            | Ja                     |  |
| T                    | Whs. Tannenweg 6, Weibern              | 2.582.071           | 5.586.322 | 429,1         | 5,0              | 40,0              | 35,1            | Ja                     |  |
| U                    | Whs. Konnstr. 25, Weibern              | 2.581.935           | 5.586.303 | 420,0         | 5,0              | 40,0              | 34,4            | Ja                     |  |
| V                    | Whs. Buchenweg 1, Weibern              | 2.581.812           | 5.586.207 | 415,6         | 5,0              | 40,0              | 33,8            | Ja                     |  |
| W                    | Baugrundstück Am Hang, Volkesfeld      | 2.582.296           | 5.584.477 | 437,8         | 5,0              | 40,0              | 28,1            | Ja                     |  |
| X                    | Uferterrasse 3, Rieden                 | 2.582.882           | 5.584.411 | 370,0         | 5,0              | 40,0              | 28,5            | Ja                     |  |
| Y                    | Whs. Geisenberg 19, Rieden             | 2.583.318           | 5.585.001 | 398,6         | 7,5              | 40,0              | 31,1            | Ja                     |  |
| Z                    | Whs. Am Sonnenhang 40, Rieden          | 2.583.474           | 5.585.041 | 410,9         | 7,5              | 40,0              | 29,2            | Ja                     |  |

Projekt:

Weibern

Ausdruck/Seite

08.03.2010 10:56 / 3

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro PLANKon

Achternstraße 16

DE-26122 Oldenburg

0441 390 34 - 0

Berechnet:

01.03.2010 09:46/2.6.0.235

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: SLG Zustand 1 / LK AW: Zusatzbelast. durch 2x E-82, 1x E-70/E4 (gepl. WEA 7, 9, 12) Schallberechnung

### Annahmen

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

- LWA<sub>ref</sub>: 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 Whs. Appentalerhof

| WEA   |         | 95% der Nennleistung |               |          |           |                    |      |       |      |      |      |       |       |      |
|-------|---------|----------------------|---------------|----------|-----------|--------------------|------|-------|------|------|------|-------|-------|------|
| Nr.   | Abstand | Schallweg            | Mittlere Höhe | Sichtbar | Berechnet | LwA <sub>ref</sub> | Dc   | Adiv  | Aatm | Agr  | Abar | Amisc | A     | Cmet |
|       | [m]     | [m]                  | [m]           |          | [dB(A)]   | [dB(A)]            | [dB] | [dB]  | [dB] | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB]  | [dB] |
| 1     | 2.408   | 2.414                | 56,2          | Ja       | 17,07     | 101,3              | 3,01 | 78,65 | 4,59 | 4,00 | 0,00 | 0,00  | 87,24 | 0,00 |
| 2     | 1.927   | 1.935                | 74,3          | Ja       | 20,42     | 101,3              | 3,01 | 76,73 | 3,68 | 3,48 | 0,00 | 0,00  | 83,89 | 0,00 |
| 3     | 1.061   | 1.079                | 72,8          | Ja       | 33,02     | 106,2              | 3,01 | 71,66 | 2,05 | 2,47 | 0,00 | 0,00  | 76,19 | 0,00 |
| Summe |         | 33,36                |               |          |           |                    |      |       |      |      |      |       |       |      |

#### Schall-Immissionsort: B Whs. Winkelweg 10, Weibern

| WEA   |         | 95% der Nennleistung |               |          |           |                    |      |       |      |      |      |       |       |      |
|-------|---------|----------------------|---------------|----------|-----------|--------------------|------|-------|------|------|------|-------|-------|------|
| Nr.   | Abstand | Schallweg            | Mittlere Höhe | Sichtbar | Berechnet | LwA <sub>ref</sub> | Dc   | Adiv  | Aatm | Agr  | Abar | Amisc | A     | Cmet |
|       | [m]     | [m]                  | [m]           |          | [dB(A)]   | [dB(A)]            | [dB] | [dB]  | [dB] | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB]  | [dB] |
| 1     | 1.127   | 1.143                | 60,7          | Ja       | 27,01     | 101,3              | 3,01 | 72,16 | 2,17 | 2,97 | 0,00 | 0,00  | 77,30 | 0,00 |
| 2     | 984     | 1.006                | 64,1          | Ja       | 28,74     | 101,3              | 3,01 | 71,06 | 1,91 | 2,60 | 0,00 | 0,00  | 75,56 | 0,00 |
| 3     | 1.626   | 1.643                | 61,9          | Ja       | 27,27     | 106,2              | 3,01 | 75,31 | 3,12 | 3,50 | 0,00 | 0,00  | 81,94 | 0,00 |
| Summe |         | 32,51                |               |          |           |                    |      |       |      |      |      |       |       |      |

#### Schall-Immissionsort: C Whs. Waldstr. 2, Weibern

| WEA   |         | 95% der Nennleistung |               |          |           |                    |      |       |      |      |      |       |       |      |
|-------|---------|----------------------|---------------|----------|-----------|--------------------|------|-------|------|------|------|-------|-------|------|
| Nr.   | Abstand | Schallweg            | Mittlere Höhe | Sichtbar | Berechnet | LwA <sub>ref</sub> | Dc   | Adiv  | Aatm | Agr  | Abar | Amisc | A     | Cmet |
|       | [m]     | [m]                  | [m]           |          | [dB(A)]   | [dB(A)]            | [dB] | [dB]  | [dB] | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB]  | [dB] |
| 1     | 792     | 814                  | 42,2          | Ja       | 30,55     | 101,3              | 3,00 | 69,21 | 1,55 | 3,00 | 0,00 | 0,00  | 73,76 | 0,00 |
| 2     | 667     | 698                  | 41,3          | Ja       | 32,36     | 101,3              | 3,00 | 67,88 | 1,33 | 2,74 | 0,00 | 0,00  | 71,94 | 0,00 |
| 3     | 1.514   | 1.531                | 76,6          | Nein     | 26,80     | 106,2              | 3,01 | 74,70 | 2,91 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 82,41 | 0,00 |
| Summe |         | 35,23                |               |          |           |                    |      |       |      |      |      |       |       |      |

#### Schall-Immissionsort: D Whs. Waldstr. 32, Weibern

| WEA   |         | 95% der Nennleistung |               |          |           |                    |      |       |      |      |      |       |       |      |
|-------|---------|----------------------|---------------|----------|-----------|--------------------|------|-------|------|------|------|-------|-------|------|
| Nr.   | Abstand | Schallweg            | Mittlere Höhe | Sichtbar | Berechnet | LwA <sub>ref</sub> | Dc   | Adiv  | Aatm | Agr  | Abar | Amisc | A     | Cmet |
|       | [m]     | [m]                  | [m]           |          | [dB(A)]   | [dB(A)]            | [dB] | [dB]  | [dB] | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB]  | [dB] |
| 1     | 818     | 842                  | 45,7          | Ja       | 30,28     | 101,3              | 3,00 | 69,50 | 1,60 | 2,92 | 0,00 | 0,00  | 74,02 | 0,00 |
| 2     | 887     | 912                  | 45,9          | Ja       | 29,31     | 101,3              | 3,00 | 70,20 | 1,73 | 3,06 | 0,00 | 0,00  | 74,99 | 0,00 |
| 3     | 1.838   | 1.853                | 81,7          | Ja       | 26,04     | 106,2              | 3,01 | 76,36 | 3,52 | 3,29 | 0,00 | 0,00  | 83,16 | 0,00 |
| Summe |         | 33,66                |               |          |           |                    |      |       |      |      |      |       |       |      |



Projekt:

Weibern

Ausdruck/Seite

08.03.2010 10:56 / 4

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro PLANKon

Achtenstraße 16

DE-26122 Oldenburg

0441 390 34 - 0

Berechnet:

01.03.2010 09:46/2.6.0.235

**DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse****Berechnung: SLG Zustand 1 / LK AW: Zusatzbelast. durch 2x E-82, 1x E-70/E4 (gepl. WEA 7, 9, 12) Schallberechnung****Schall-Immissionsort: E Whs. Kirchstr. 27, Weibern**

| WEA |         |           |               |          | 95% der 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   | 781     | 801       | 56,7          | Nein     | 28,90                | 101,3   | 3,00 | 69,08 | 1,52 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 75,40 | 0,00 |
| 2   | 1.003   | 1.022     | 43,3          | Nein     | 26,37                | 101,3   | 3,01 | 71,19 | 1,94 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 77,93 | 0,00 |
| 3   | 2.059   | 2.070     | 84,1          | Nein     | 23,16                | 106,2   | 3,01 | 77,32 | 3,93 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 86,05 | 0,00 |

Summe 31,52

**Schall-Immissionsort: F Whs. Im Wiesengrund 13, Weibern**

| WEA |         |           |               |          | 95% der 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     | 1.017     | 61,6          | Ja       | 28,52                | 101,3   | 3,01 | 71,15 | 1,93 | 2,71 | 0,00 | 0,00  | 75,79 | 0,00 |
| 2   | 1.372   | 1.391     | 53,2          | Ja       | 24,32                | 101,3   | 3,01 | 73,87 | 2,64 | 3,48 | 0,00 | 0,00  | 79,99 | 0,00 |
| 3   | 2.505   | 2.518     | 62,8          | Nein     | 20,61                | 106,2   | 3,01 | 79,02 | 4,78 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 88,60 | 0,00 |

Summe 30,40

**Schall-Immissionsort: G Whs. Dorfstr. 10, Wabern**

| WEA |         |           |               |          | 95% der Nennleistung |         |      |       |      |      |      |       |       |      |
|-----|---------|-----------|---------------|----------|----------------------|---------|------|-------|------|------|------|-------|-------|------|
| Nr. | Abstand | Schallweg | Mittlere Höhe | Sichtbar | Berechnet            | LwA,ref | Dc   | Adiv  | Aatm | Agr  | Abar | Amisc | A     | Cmet |
|     | [m]     | [m]       | [m]           |          | [dB(A)]              | [dB]    | [dB] | [dB]  | [dB] | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB]  | [dB] |
| 1   | 1.212   | 1.230     | 43,8          | Ja       | 25,60                | 101,3   | 3,01 | 72,79 | 2,34 | 3,57 | 0,00 | 0,00  | 78,70 | 0,00 |
| 2   | 1.685   | 1.699     | 47,7          | Nein     | 20,68                | 101,3   | 3,01 | 75,60 | 3,23 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 83,63 | 0,00 |
| 3   | 2.875   | 2.885     | 58,7          | Nein     | 18,73                | 106,2   | 3,01 | 80,20 | 5,48 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 90,48 | 0,00 |

Summe 27,44

**Schall-Immissionsort: H Whs. Heideweg 6a, Wabern**

| WEA |         |           |               |          | 95% der 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   | 1.315   | 1.331     | 43,1          | Ja       | 24,61                | 101,3   | 3,01 | 73,48 | 2,53 | 3,68 | 0,00 | 0,00  | 79,69 | 0,00 |
| 2   | 1.804   | 1.818     | 43,8          | Nein     | 19,86                | 101,3   | 3,01 | 76,19 | 3,45 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 84,45 | 0,00 |
| 3   | 3.003   | 3.013     | 53,4          | Nein     | 18,11                | 106,2   | 3,01 | 80,58 | 5,72 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 91,10 | 0,00 |

Summe 26,54

**Schall-Immissionsort: I Whs. Birkenhof, Volkesfeld**

| WEA |         |           |               |          | 95% der Nennleistung |                    |      |       |      |      |      |       |       |      |
|-----|---------|-----------|---------------|----------|----------------------|--------------------|------|-------|------|------|------|-------|-------|------|
| Nr. | Abstand | Schallweg | Mittlere Höhe | Sichtbar | Berechnet            | LwA <sub>ref</sub> | Dc   | Adiv  | Aatm | Agr  | Abar | Amisc | A     | Cmet |
|     | [m]     | [m]       | [m]           |          | [dB(A)]              | [dB(A)]            | [dB] | [dB]  | [dB] | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB]  | [dB] |
| 1   | 1.126   | 1.138     | 47,1          | Ja       | 26,65                | 101,3              | 3,01 | 72,12 | 2,16 | 3,37 | 0,00 | 0,00  | 77,66 | 0,00 |
| 2   | 1.635   | 1.645     | 46,2          | Ja       | 22,02                | 101,3              | 3,01 | 75,33 | 3,13 | 3,84 | 0,00 | 0,00  | 82,29 | 0,00 |
| 3   | 2.836   | 2.844     | 56,0          | Nein     | 18,93                | 106,2              | 3,01 | 80,08 | 5,40 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 90,28 | 0,00 |

Summe 28,45

**Schall-Immissionsort: J Baugrundstück Sonnenwinkel, Volkesfeld**

| WEA |                |                  |                      |          | 95% der Nennleistung |                    |            |              |              |             |              |               |           |              |
|-----|----------------|------------------|----------------------|----------|----------------------|--------------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|--------------|
| Nr. | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Mittlere Höhe<br>[m] | Sichtbar | Berechnet<br>[dB(A)] | LwA_ref<br>[dB(A)] | Dc<br>[dB] | Adiv<br>[dB] | Aatm<br>[dB] | Agr<br>[dB] | Abar<br>[dB] | Amisc<br>[dB] | A<br>[dB] | Cmet<br>[dB] |
| 1   | 835            | 852              | 39,7                 | Ja       | 29,89                | 101,3              | 3,00       | 69,61        | 1,62         | 3,18        | 0,00         | 0,00          | 74,41     | 0,00         |
| 2   | 1.336          | 1.349            | 38,2                 | Nein     | 23,34                | 101,3              | 3,01       | 73,60        | 2,56         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 80,96     | 0,00         |
| 3   | 2.512          | 2.521            | 51,4                 | Nein     | 20,59                | 106,2              | 3,01       | 79,03        | 4,79         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 88,62     | 0,00         |

Summe 31,16

Projekt:

Weibern

Ausdruck/Seite

08.03.2010 10:56 / 5

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro PLANKon

Achternstraße 16

DE-26122 Oldenburg

0441 390 34 - 0

Berechnet

01.03.2010 09:46/2.6.0.235

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: SLG Zustand 1 / LK AW: Zusatzbelast. durch 2x E-82, 1x E-70/E4 (gepl. WEA 7, 9, 12) Schallberechnung

### Schall-Immissionsort: K Whs. Seeblick 1, Volkesfeld

| WEA |                |                  |                      |          | 95% der Nennleistung |                    |            |              |              |             |              |               |           |              |
|-----|----------------|------------------|----------------------|----------|----------------------|--------------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|--------------|
| Nr. | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Mittlere Höhe<br>[m] | Sichtbar | Berechnet<br>[dB(A)] | LwA,ref<br>[dB(A)] | Dc<br>[dB] | Adiv<br>[dB] | Aatm<br>[dB] | Agr<br>[dB] | Abar<br>[dB] | Amisc<br>[dB] | A<br>[dB] | Cmet<br>[dB] |
| 1   | 1.109          | 1.125            | 43,9                 | Nein     | 25,34                | 101,3              | 3,01       | 72,03        | 2,14         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 78,96     | 0,00         |
| 2   | 1.531          | 1.545            | 54,7                 | Nein     | 21,79                | 101,3              | 3,01       | 74,78        | 2,94         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 82,52     | 0,00         |
| 3   | 2.601          | 2.611            | 72,7                 | Ja       | 21,06                | 106,2              | 3,01       | 79,34        | 4,96         | 3,85        | 0,00         | 0,00          | 88,15     | 0,00         |

Summe 27,93

### Schall-Immissionsort: L Hotel Eifler Seehütte, Rieden

| WEA |                |                  |                      |          | 95% der Nennleistung |                    |            |              |              |             |              |               |           |              |
|-----|----------------|------------------|----------------------|----------|----------------------|--------------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|--------------|
| Nr. | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Mittlere Höhe<br>[m] | Sichtbar | Berechnet<br>[dB(A)] | LwA,ref<br>[dB(A)] | Dc<br>[dB] | Adiv<br>[dB] | Aatm<br>[dB] | Agr<br>[dB] | Abar<br>[dB] | Amisc<br>[dB] | A<br>[dB] | Cmet<br>[dB] |
| 1   | 1.082          | 1.111            | 46,8                 | Ja       | 26,94                | 101,3              | 3,01       | 71,91        | 2,11         | 3,35        | 0,00         | 0,00          | 77,37     | 0,00         |
| 2   | 1.365          | 1.391            | 55,5                 | Ja       | 24,38                | 101,3              | 3,01       | 73,86        | 2,64         | 3,43        | 0,00         | 0,00          | 79,93     | 0,00         |
| 3   | 2.282          | 2.300            | 56,8                 | Ja       | 22,65                | 106,2              | 3,01       | 78,23        | 4,37         | 3,95        | 0,00         | 0,00          | 86,56     | 0,00         |

Summe 29,79

### Schall-Immissionsort: M Whs. Waldseestr. 8, Rieden

| WEA |                |                  |                      |          | 95% der Nennleistung |                    |            |              |              |             |              |               |           |              |
|-----|----------------|------------------|----------------------|----------|----------------------|--------------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|--------------|
| Nr. | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Mittlere Höhe<br>[m] | Sichtbar | Berechnet<br>[dB(A)] | LwA,ref<br>[dB(A)] | Dc<br>[dB] | Adiv<br>[dB] | Aatm<br>[dB] | Agr<br>[dB] | Abar<br>[dB] | Amisc<br>[dB] | A<br>[dB] | Cmet<br>[dB] |
| 1   | 1.295          | 1.320            | 55,5                 | Ja       | 25,04                | 101,3              | 3,01       | 73,41        | 2,51         | 3,35        | 0,00         | 0,00          | 79,27     | 0,00         |
| 2   | 1.601          | 1.624            | 61,6                 | Ja       | 22,51                | 101,3              | 3,01       | 75,21        | 3,09         | 3,50        | 0,00         | 0,00          | 81,79     | 0,00         |
| 3   | 2.513          | 2.530            | 64,7                 | Ja       | 21,41                | 106,2              | 3,01       | 79,06        | 4,81         | 3,93        | 0,00         | 0,00          | 87,80     | 0,00         |

Summe 28,03

### Schall-Immissionsort: N Whs. Suhrstr. 24, Rieden

| WEA |                |                  |                      |          | 95% der Nennleistung |                    |            |              |              |             |              |               |           |              |
|-----|----------------|------------------|----------------------|----------|----------------------|--------------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|--------------|
| Nr. | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Mittlere Höhe<br>[m] | Sichtbar | Berechnet<br>[dB(A)] | LwA,ref<br>[dB(A)] | Dc<br>[dB] | Adiv<br>[dB] | Aatm<br>[dB] | Agr<br>[dB] | Abar<br>[dB] | Amisc<br>[dB] | A<br>[dB] | Cmet<br>[dB] |
| 1   | 904            | 929              | 54,2                 | Ja       | 29,39                | 101,3              | 3,00       | 70,36        | 1,77         | 2,78        | 0,00         | 0,00          | 74,91     | 0,00         |
| 2   | 907            | 937              | 62,2                 | Ja       | 29,59                | 101,3              | 3,00       | 70,44        | 1,78         | 2,50        | 0,00         | 0,00          | 74,72     | 0,00         |
| 3   | 1.616          | 1.636            | 46,5                 | Nein     | 26,02                | 106,2              | 3,01       | 75,28        | 3,11         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 83,19     | 0,00         |

Summe 33,38

### Schall-Immissionsort: O Whs. Am Sonnenhang 24, Rieden

| WEA |                |                  |                      |          | 95% der Nennleistung |                    |            |              |              |             |              |               |           |              |
|-----|----------------|------------------|----------------------|----------|----------------------|--------------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|--------------|
| Nr. | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Mittlere Höhe<br>[m] | Sichtbar | Berechnet<br>[dB(A)] | LwA_ref<br>[dB(A)] | Dc<br>[dB] | Adiv<br>[dB] | Aatm<br>[dB] | Agr<br>[dB] | Abar<br>[dB] | Amisc<br>[dB] | A<br>[dB] | Cmet<br>[dB] |
| 1   | 1.391          | 1.406            | 71,6                 | Nein     | 22,88                | 101,3              | 3,01       | 73,96        | 2,67         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 81,43     | 0,00         |
| 2   | 1.301          | 1.320            | 59,7                 | Nein     | 23,59                | 101,3              | 3,01       | 73,41        | 2,51         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 80,72     | 0,00         |
| 3   | 1.661          | 1.679            | 45,5                 | Nein     | 25,72                | 106,2              | 3,01       | 75,50        | 3,19         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 83,49     | 0,00         |

Summe 29,01

### Schall-Immissionsort: P Whs. Bahnhofstr. 111, Weibern

| WEA |                |                  |                      |          | 95% der Nennleistung |                    |            |              |              |             |              |               |           |              |
|-----|----------------|------------------|----------------------|----------|----------------------|--------------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|--------------|
| Nr. | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Mittlere Höhe<br>[m] | Sichtbar | Berechnet<br>[dB(A)] | LwA,ref<br>[dB(A)] | Dc<br>[dB] | Adiv<br>[dB] | Aatm<br>[dB] | Agr<br>[dB] | Abar<br>[dB] | Amisc<br>[dB] | A<br>[dB] | Cmet<br>[dB] |
| 1   | 1.084          | 1.101            | 48,3                 | Ja       | 27,09                | 101,3              | 3,01       | 71,84        | 2,09         | 3,29        | 0,00         | 0,00          | 77,21     | 0,00         |
| 2   | 824            | 850              | 66,3                 | Ja       | 31,00                | 101,3              | 3,00       | 69,59        | 1,62         | 2,10        | 0,00         | 0,00          | 73,30     | 0,00         |
| 3   | 1.355          | 1.374            | 49,7                 | Nein     | 28,04                | 106,2              | 3,01       | 73,76        | 2,61         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 81,17     | 0,00         |

Summe 33,82

Projekt:

Weibern

Ausdruck/Site:

08.03.2010 10:56 / 6

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro PLANKon  
 Achternstraße 16  
 DE-26122 Oldenburg  
 0441 390 34 - 0

Berechnet:

01.03.2010 09:46/2.6.0.235

**DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse**

Berechnung: SLG Zustand 1 / LK AW: Zusatzbelast. durch 2x E-82, 1x E-70/E4 (gepl. WEA 7, 9, 12) Schallberechnung

**Schall-Immissionsort: Q Whs. Löhstr. 5, Weibern**

| WEA |         | 95% der Nennleistung |               |          |           |                    |      |       |      |      |      |       |       |      |
|-----|---------|----------------------|---------------|----------|-----------|--------------------|------|-------|------|------|------|-------|-------|------|
| Nr. | Abstand | Schallweg            | Mittlere Höhe | Sichtbar | Berechnet | LwA <sub>ref</sub> | Dc   | Adiv  | Aatm | Agr  | Abar | Amisc | A     | Cmet |
|     | [m]     | [m]                  | [m]           |          | [dB(A)]   | [dB(A)]            | [dB] | [dB]  | [dB] | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB]  | [dB] |
| 1   | 997     | 1.017                | 41,3          | Nein     | 26,43     | 101,3              | 3,01 | 71,14 | 1,93 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 77,87 | 0,00 |
| 2   | 770     | 800                  | 52,0          | Ja       | 31,18     | 101,3              | 3,00 | 69,06 | 1,52 | 2,54 | 0,00 | 0,00  | 73,12 | 0,00 |
| 3   | 1.400   | 1.420                | 56,7          | Nein     | 27,66     | 106,2              | 3,01 | 74,05 | 2,70 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 81,55 | 0,00 |

Summe 33,68

**Schall-Immissionsort: R Whs. Löhstr. 6, Weibern**

| WEA |         | 95% der Nennleistung |               |          |           |                    |      |       |      |      |      |       |       |      |
|-----|---------|----------------------|---------------|----------|-----------|--------------------|------|-------|------|------|------|-------|-------|------|
| Nr. | Abstand | Schallweg            | Mittlere Höhe | Sichtbar | Berechnet | LwA <sub>ref</sub> | Dc   | Adiv  | Aatm | Agr  | Abar | Amisc | A     | Cmet |
|     | [m]     | [m]                  | [m]           |          | [dB(A)]   | [dB(A)]            | [dB] | [dB]  | [dB] | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB]  | [dB] |
| 1   | 946     | 965                  | 42,8          | Nein     | 26,98     | 101,3              | 3,01 | 70,69 | 1,83 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 77,33 | 0,00 |
| 2   | 738     | 767                  | 49,5          | Ja       | 31,59     | 101,3              | 3,00 | 68,70 | 1,46 | 2,56 | 0,00 | 0,00  | 72,71 | 0,00 |
| 3   | 1.421   | 1.440                | 64,9          | Ja       | 29,05     | 106,2              | 3,01 | 74,17 | 2,74 | 3,25 | 0,00 | 0,00  | 80,16 | 0,00 |

Summe 34,39

**Schall-Immissionsort: S Whs. Konnstr. 41, Weibern**

| WEA |         | 95% der Nennleistung |               |          |           |                    |      |       |      |      |      |       |       |      |
|-----|---------|----------------------|---------------|----------|-----------|--------------------|------|-------|------|------|------|-------|-------|------|
| Nr. | Abstand | Schallweg            | Mittlere Höhe | Sichtbar | Berechnet | LwA <sub>ref</sub> | Dc   | Adiv  | Aatm | Agr  | Abar | Amisc | A     | Cmet |
|     | [m]     | [m]                  | [m]           |          | [dB(A)]   | [dB(A)]            | [dB] | [dB]  | [dB] | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB]  | [dB] |
| 1   | 923     | 945                  | 44,9          | Ja       | 28,85     | 101,3              | 3,00 | 70,50 | 1,79 | 3,15 | 0,00 | 0,00  | 75,45 | 0,00 |
| 2   | 755     | 785                  | 44,7          | Nein     | 29,11     | 101,3              | 3,00 | 68,90 | 1,49 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 75,19 | 0,00 |
| 3   | 1.488   | 1.507                | 66,6          | Nein     | 26,99     | 106,2              | 3,01 | 74,56 | 2,86 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 82,22 | 0,00 |

Summe 33,18

**Schall-Immissionsort: T Whs. Tannenweg 6, Weibern**

| WEA |         | 95% der Nennleistung |               |          |           |                    |      |       |      |      |      |       |       |      |
|-----|---------|----------------------|---------------|----------|-----------|--------------------|------|-------|------|------|------|-------|-------|------|
| Nr. | Abstand | Schallweg            | Mittlere Höhe | Sichtbar | Berechnet | LwA <sub>ref</sub> | Dc   | Adiv  | Aatm | Agr  | Abar | Amisc | A     | Cmet |
|     | [m]     | [m]                  | [m]           |          | [dB(A)]   | [dB(A)]            | [dB] | [dB]  | [dB] | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB]  | [dB] |
| 1   | 817     | 838                  | 43,5          | Ja       | 30,25     | 101,3              | 3,00 | 69,47 | 1,59 | 3,00 | 0,00 | 0,00  | 74,06 | 0,00 |
| 2   | 672     | 703                  | 41,7          | Ja       | 32,29     | 101,3              | 3,00 | 67,94 | 1,34 | 2,73 | 0,00 | 0,00  | 72,01 | 0,00 |
| 3   | 1.492   | 1.509                | 74,5          | Nein     | 26,97     | 106,2              | 3,01 | 74,57 | 2,87 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 82,24 | 0,00 |

Summe 35,12

**Schall-Immissionsort: U Whs. Konnstr. 25, Weibern**

| WEA |         | 95% der Nennleistung |               |          |           |                    |      |       |      |      |      |       |       |      |
|-----|---------|----------------------|---------------|----------|-----------|--------------------|------|-------|------|------|------|-------|-------|------|
| Nr. | Abstand | Schallweg            | Mittlere Höhe | Sichtbar | Berechnet | LwA <sub>ref</sub> | Dc   | Adiv  | Aatm | Agr  | Abar | Amisc | A     | Cmet |
|     | [m]     | [m]                  | [m]           |          | [dB(A)]   | [dB(A)]            | [dB] | [dB]  | [dB] | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB]  | [dB] |
| 1   | 847     | 870                  | 43,7          | Ja       | 29,80     | 101,3              | 3,00 | 69,80 | 1,65 | 3,06 | 0,00 | 0,00  | 74,51 | 0,00 |
| 2   | 778     | 807                  | 46,8          | Ja       | 30,84     | 101,3              | 3,00 | 69,14 | 1,53 | 2,79 | 0,00 | 0,00  | 73,46 | 0,00 |
| 3   | 1.627   | 1.644                | 73,3          | Ja       | 27,50     | 106,2              | 3,01 | 75,32 | 3,12 | 3,27 | 0,00 | 0,00  | 81,71 | 0,00 |

Summe 34,36

**Schall-Immissionsort: V Whs. Buchenweg 1, Weibern**

| WEA |         | 95% der Nennleistung |               |          |           |                    |      |       |      |      |      |       |       |      |
|-----|---------|----------------------|---------------|----------|-----------|--------------------|------|-------|------|------|------|-------|-------|------|
| Nr. | Abstand | Schallweg            | Mittlere Höhe | Sichtbar | Berechnet | LwA <sub>ref</sub> | Dc   | Adiv  | Aatm | Agr  | Abar | Amisc | A     | Cmet |
|     | [m]     | [m]                  | [m]           |          | [dB(A)]   | [dB(A)]            | [dB] | [dB]  | [dB] | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB]  | [dB] |
| 1   | 828     | 853                  | 46,6          | Ja       | 30,16     | 101,3              | 3,00 | 69,62 | 1,62 | 2,90 | 0,00 | 0,00  | 74,14 | 0,00 |
| 2   | 853     | 881                  | 43,3          | Ja       | 29,63     | 101,3              | 3,00 | 69,90 | 1,67 | 3,10 | 0,00 | 0,00  | 74,67 | 0,00 |
| 3   | 1.772   | 1.789                | 76,6          | Ja       | 26,43     | 106,2              | 3,01 | 76,05 | 3,40 | 3,33 | 0,00 | 0,00  | 82,78 | 0,00 |

Summe 33,79



Projekt:

Weibern

Ausdruck/Seite

08.03.2010 10:56 / 7

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro PLANKon  
Achernstraße 16  
DE-26122 Oldenburg  
0441 390 34 - 0

Berechnet:

01.03.2010 09:46/2.6.0.235

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: SLG Zustand 1 / LK AW: Zusatzbelast. durch 2x E-82, 1x E-70/E4 (gepl. WEA 7, 9, 12) Schallberechnung

### Schall-Immissionsort: W Baugrundstück Am Hang, Volkesfeld

WEA

95% der Nennleistung

| Nr. | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Mittlere Höhe<br>[m] | Sichtbar | Berechnet<br>[dB(A)] | LwA,ref<br>[dB(A)] | Dc<br>[dB] | Adiv<br>[dB] | Aatm<br>[dB] | Agr<br>[dB] | Abar<br>[dB] | Amisc<br>[dB] | A<br>[dB] | Cmet<br>[dB] |
|-----|----------------|------------------|----------------------|----------|----------------------|--------------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|--------------|
| 1   | 1.061          | 1.076            | 43,1                 | Nein     | 25,82                | 101,3              | 3,01       | 71,64        | 2,05         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 78,48     | 0,00         |
| 2   | 1.495          | 1.508            | 52,7                 | Nein     | 22,08                | 101,3              | 3,01       | 74,57        | 2,87         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 82,23     | 0,00         |
| 3   | 2.581          | 2.591            | 74,6                 | Nein     | 20,22                | 106,2              | 3,01       | 79,27        | 4,92         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 88,99     | 0,00         |

Summe 28,12

### Schall-Immissionsort: X Uferterrasse 3, Rieden

WEA

95% der Nennleistung

| Nr. | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Mittlere Höhe<br>[m] | Sichtbar | Berechnet<br>[dB(A)] | LwA,ref<br>[dB(A)] | Dc<br>[dB] | Adiv<br>[dB] | Aatm<br>[dB] | Agr<br>[dB] | Abar<br>[dB] | Amisc<br>[dB] | A<br>[dB] | Cmet<br>[dB] |
|-----|----------------|------------------|----------------------|----------|----------------------|--------------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|--------------|
| 1   | 1.268          | 1.293            | 59,1                 | Ja       | 25,40                | 101,3              | 3,01       | 73,23        | 2,46         | 3,22        | 0,00         | 0,00          | 78,91     | 0,00         |
| 2   | 1.548          | 1.571            | 67,9                 | Ja       | 23,09                | 101,3              | 3,01       | 74,92        | 2,98         | 3,31        | 0,00         | 0,00          | 81,22     | 0,00         |
| 3   | 2.431          | 2.448            | 66,8                 | Ja       | 21,92                | 106,2              | 3,01       | 78,78        | 4,65         | 3,87        | 0,00         | 0,00          | 87,29     | 0,00         |

Summe 28,49

### Schall-Immissionsort: Y Whs. Geisenberg 19, Rieden

WEA

95% der Nennleistung

| Nr. | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Mittlere Höhe<br>[m] | Sichtbar | Berechnet<br>[dB(A)] | LwA,ref<br>[dB(A)] | Dc<br>[dB] | Adiv<br>[dB] | Aatm<br>[dB] | Agr<br>[dB] | Abar<br>[dB] | Amisc<br>[dB] | A<br>[dB] | Cmet<br>[dB] |
|-----|----------------|------------------|----------------------|----------|----------------------|--------------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|--------------|
| 1   | 1.150          | 1.171            | 70,0                 | Ja       | 26,98                | 101,3              | 3,01       | 72,37        | 2,22         | 2,74        | 0,00         | 0,00          | 77,33     | 0,00         |
| 2   | 1.166          | 1.190            | 71,1                 | Ja       | 26,79                | 101,3              | 3,01       | 72,51        | 2,26         | 2,74        | 0,00         | 0,00          | 77,51     | 0,00         |
| 3   | 1.771          | 1.790            | 42,5                 | Nein     | 24,95                | 106,2              | 3,01       | 76,06        | 3,40         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 84,26     | 0,00         |

Summe 31,10

### Schall-Immissionsort: Z Whs. Am Sonnenhang 40, Rieden

WEA

95% der Nennleistung

| Nr. | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Mittlere Höhe<br>[m] | Sichtbar | Berechnet<br>[dB(A)] | LwA,ref<br>[dB(A)] | Dc<br>[dB] | Adiv<br>[dB] | Aatm<br>[dB] | Agr<br>[dB] | Abar<br>[dB] | Amisc<br>[dB] | A<br>[dB] | Cmet<br>[dB] |
|-----|----------------|------------------|----------------------|----------|----------------------|--------------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|--------------|
| 1   | 1.274          | 1.291            | 71,3                 | Nein     | 23,84                | 101,3              | 3,01       | 73,22        | 2,45         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 80,47     | 0,00         |
| 2   | 1.237          | 1.257            | 67,1                 | Nein     | 24,13                | 101,3              | 3,01       | 72,99        | 2,39         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 80,18     | 0,00         |
| 3   | 1.723          | 1.740            | 42,5                 | Nein     | 25,29                | 106,2              | 3,01       | 75,81        | 3,31         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 83,92     | 0,00         |

Summe 29,24

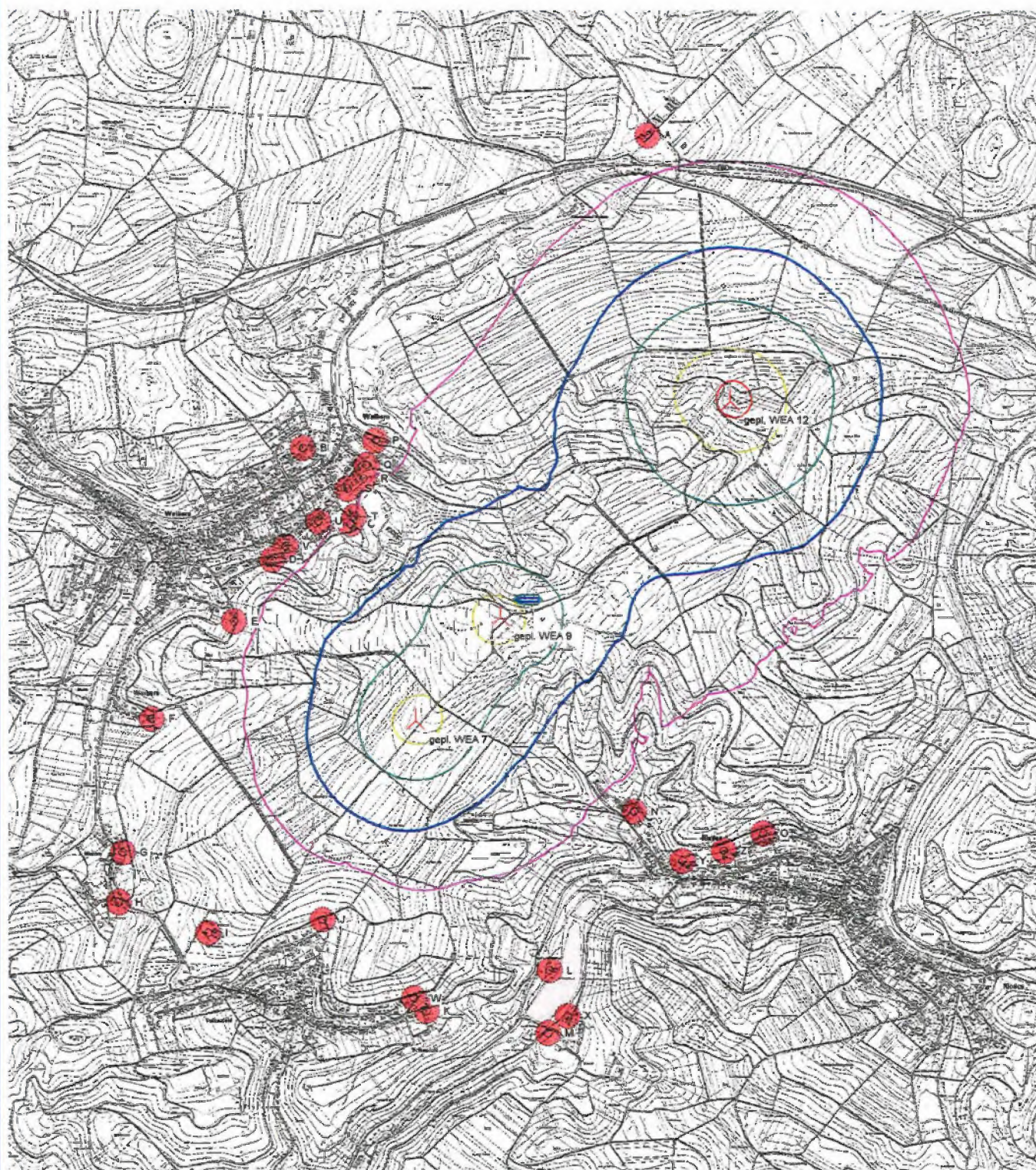


Projekt  
Weibern

Ausdrucksdatei  
08.03.2010 11:31 / 1  
Lastenheft Anwender:  
Ingenieurbüro PLANKON  
Achtenstraße 16  
DE-26122 Oldenburg  
0441 390 34 - 0  
Georeferenz:  
01.03.2010 09:46/2.6.0.235

# DECIBEL - TK5t Weibern

Berechnung: SLG Zustand 1 / LK AW: Zusatzbelast. durch 2x E-82, 1x E-70/E4 (gepl. WEA 7, 9, 12) Datei: TK5t Weibern.bmi



Karte: TK5t Weibern, Druckmaßstab 1:15.000, Kartenzentrum Gauss Krüger (Bessel) Zone: 2 Ost: 2.582.855 Nord: 5.586.250  
Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland, Windgeschw.: 95% der Nennleistung ansonsten 10,0 m/s

▲ Neue WEA

● Schall-Immissionsort

Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt

35,0 dB(A)

40,0 dB(A)

45,0 dB(A)

50,0 dB(A)

55,0 dB(A)



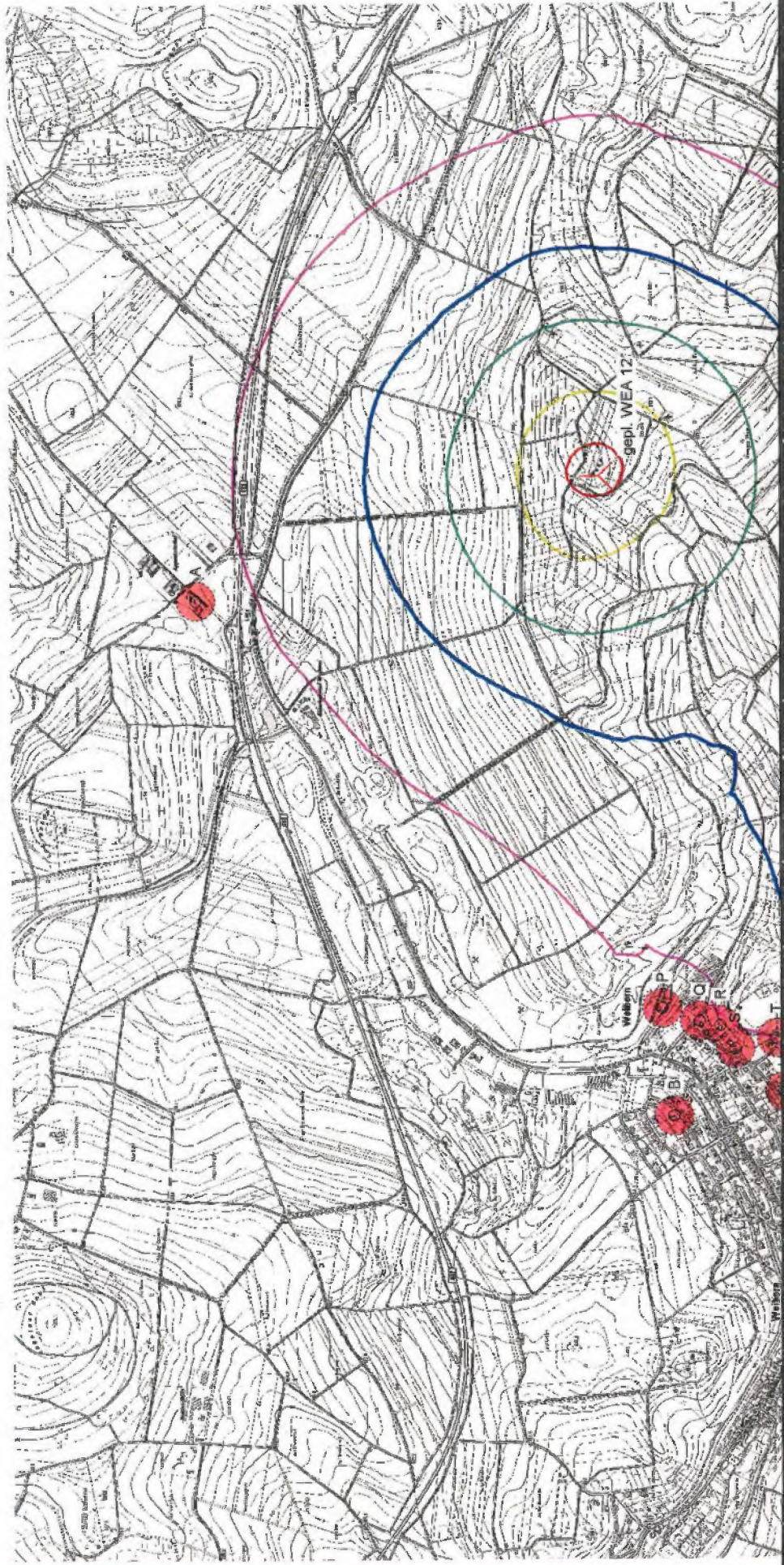
Projekt:  
**Weibern**

Ausdrucksdatei:  
08.03.2010 11:31 / 1  
Lizenzierter Anwender:  
**Ingenieurbüro PLANKON**  
Achterstraße 16  
DE-26122 Oldenburg  
0441 390 34 - 0

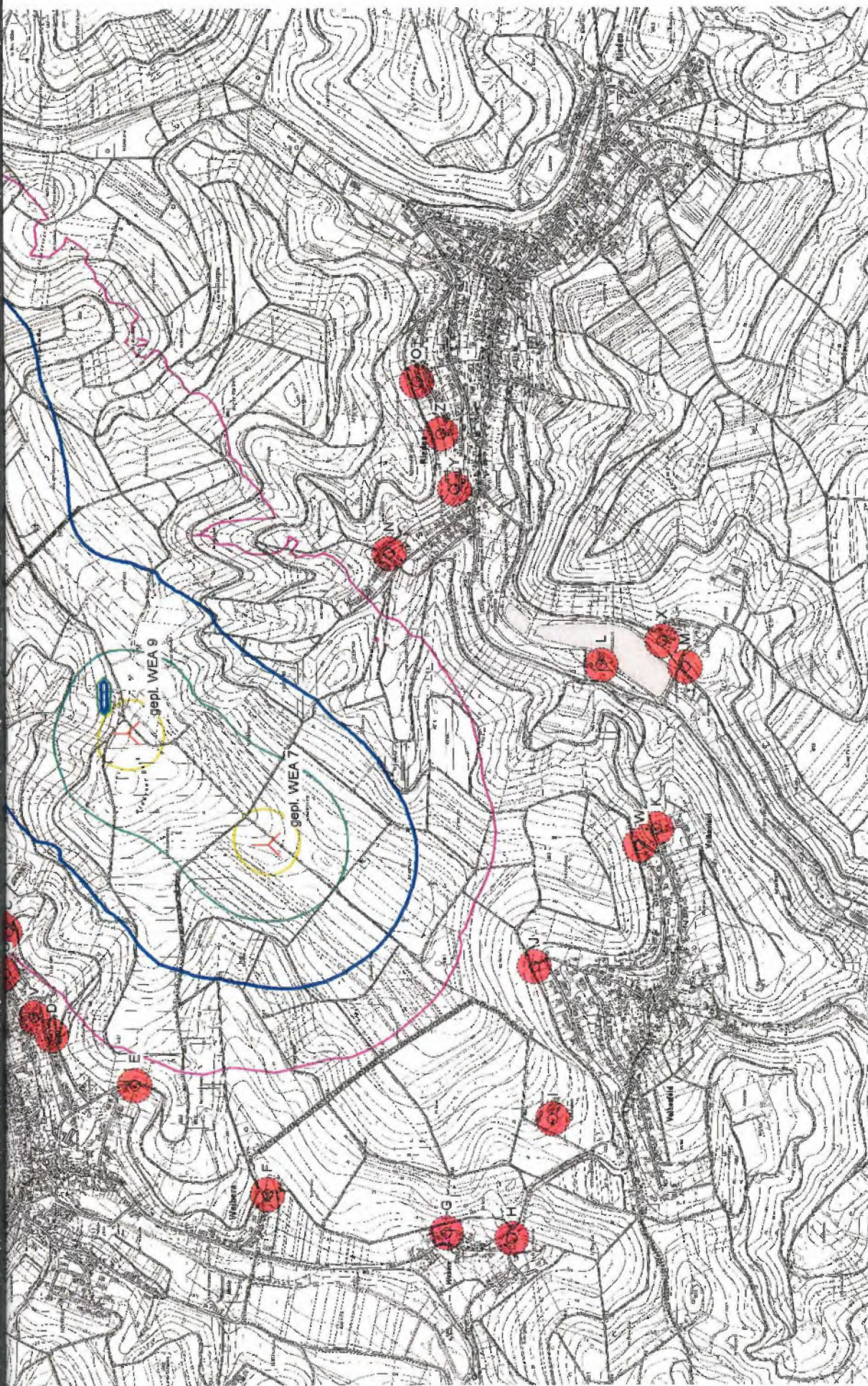
Berechnet:  
01.03.2010 09:46/2.6.0.235

## DECIBEL - TK5t Weibern

Berechnung: SLG Zustand 1 / LK AW: Zusatzbelast. durch 2x E-82, 1x E-70/E4 (gepl. WEA 7, 9, 12) Datei: TK5t Weibern.bmi







Karte: TK51 Weilern ; Druckmaßstab 1:15.000, Kartenzentrum Gauss Krüger (Bessel) Zone: 2 Ost: 2.582.855 Nord: 5.586.250  
Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland, Windgeschw.: 95% der Nennleistung ansonsten 10,0 m/s

Neue WEA

Schall-Immissionsort

Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt

35,0 dB(A)

40,0 dB(A)

45,0 dB(A)

50,0 dB(A)

55,0 dB(A)



Projekt:  
**Weibern**

Ausdruck/Seite  
08.03.2010 11:43 / 1  
Lizenzierter Anwender:  
**Ingenieurbüro PLAnkon**  
Achterstraße 16  
DE-26122 Oldenburg  
0441 390 34 - 0

Berechnet:  
01.03.2010 09:46/2.6.0.235

### DECIBEL - TK5t Weibern

Berechnung: SLG Zustand 1 / LK AW: Zusatzbelast. durch 2x E-82, 1x E-70/E4 (gepl. WEA 7, 9, 12) Datei: TK5t Weibern.bmi



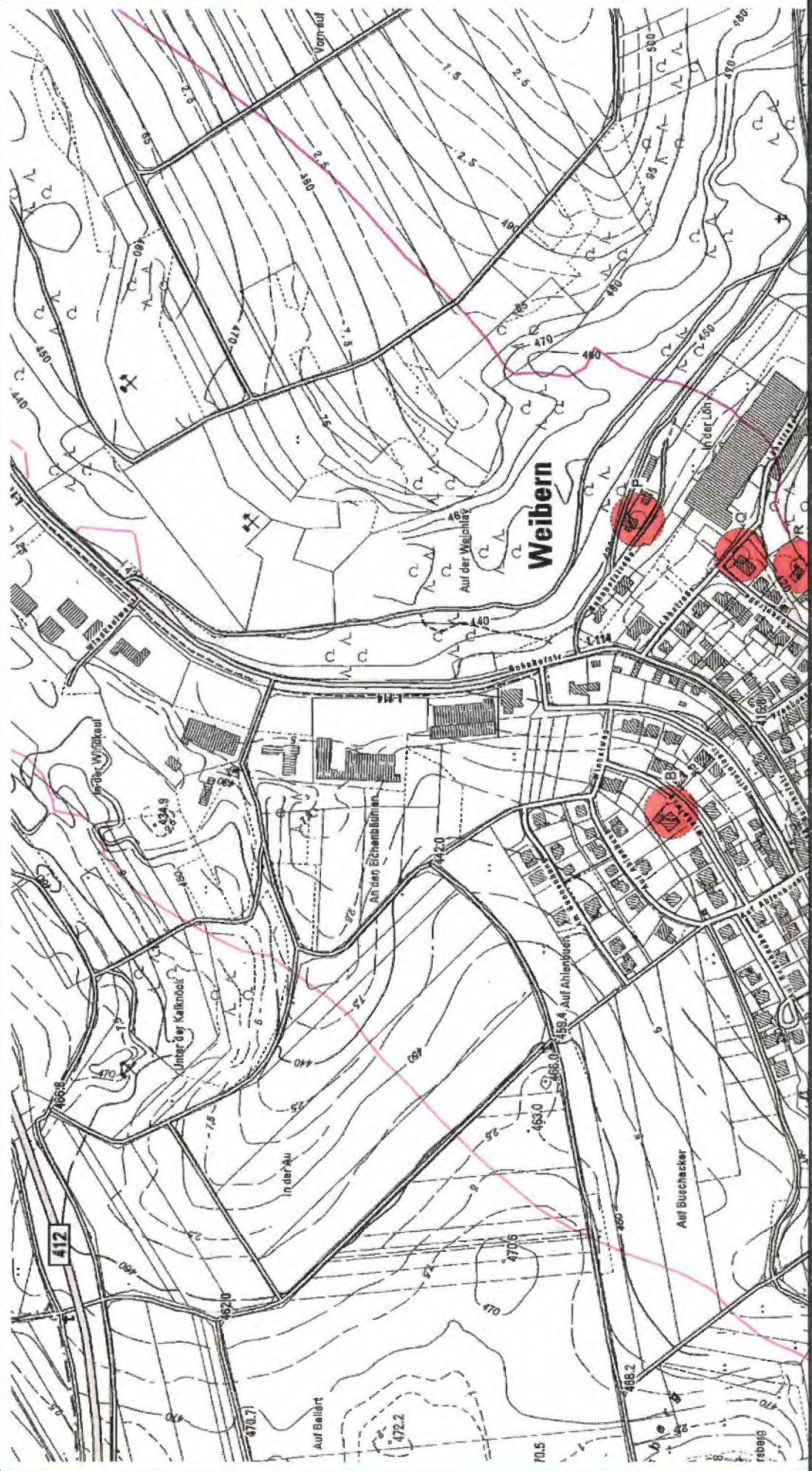
Karte: TK5t Weibern, Druckmaßstab 1:10.000, Kartenzentrum Gauss Kruger (Bessel) Zone: 2 Ost: 2.583.242 Nord: 5.587.796  
Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland. Windgeschw.: 95% der Nennleistung ansonsten 10,0 m/s

Neue WEA      Schall-Immissionsort  
Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt  
30,0 dB(A)      35,0 dB(A)      40,0 dB(A)      45,0 dB(A)      50,0 dB(A)  
55,0 dB(A)

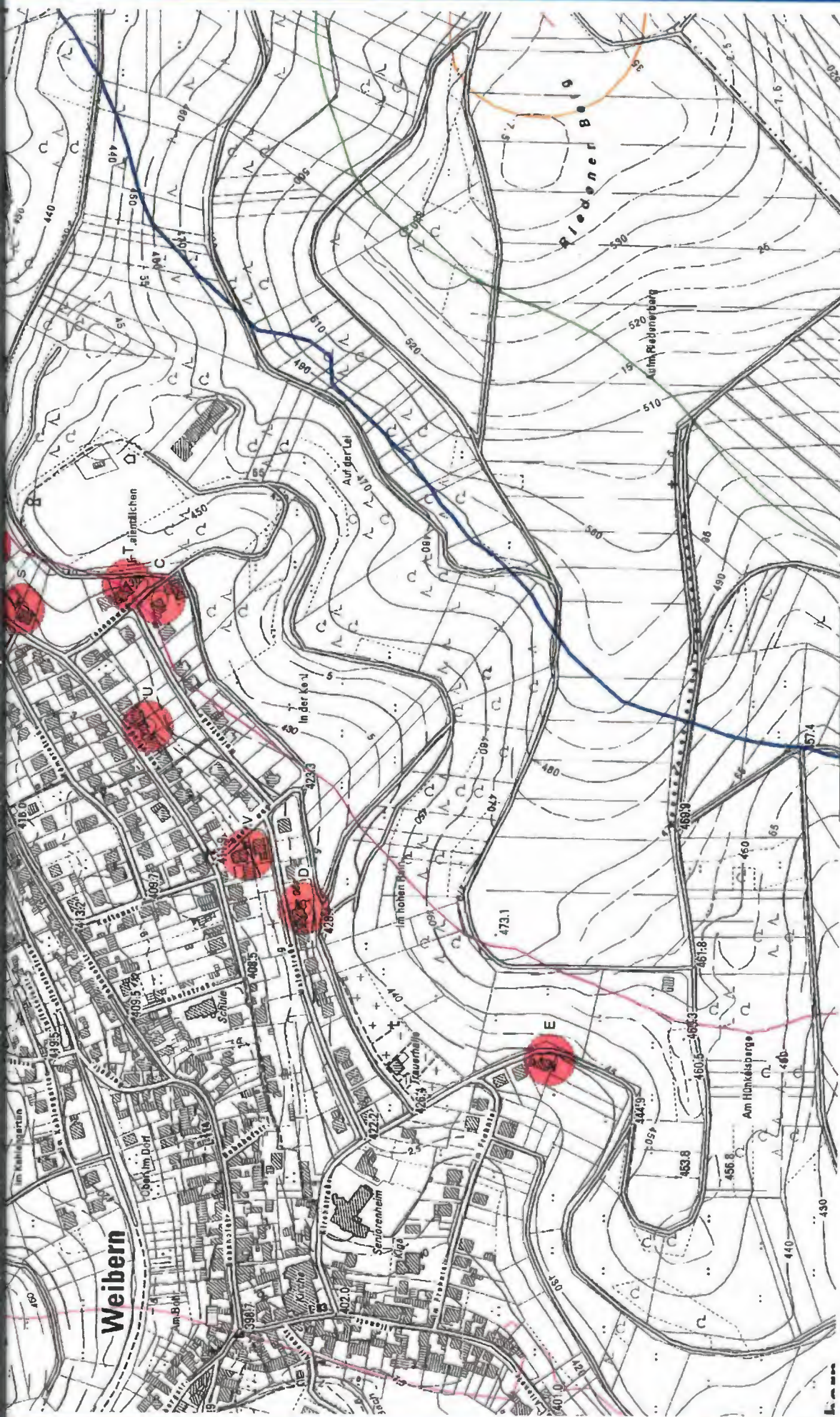


## DECIBEL - TK5t Weibern

**Berechnung:** SLG Zustand 1 / LK AW: Zusatzbelast. durch 2x E-82, 1x E-70/E4 (gepl. WEA 7, 9, 12) **Datei:** TK5t Weibern.bmi







Karte: TK51 Weibern, Druckmaßstab 1:5.000, Kartenzentrum Gauss Krüger (Bessel) Zone: 2 Ost: 2.581.977 Nord: 5.586.447  
Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland. Windgeschw.: 95% der Nennleistung ansonsten 10,0 m/s

Neue WEA

30,0 dB(A)  
55,0 dB(A)

Schall-Immissionsort

35,0 dB(A)

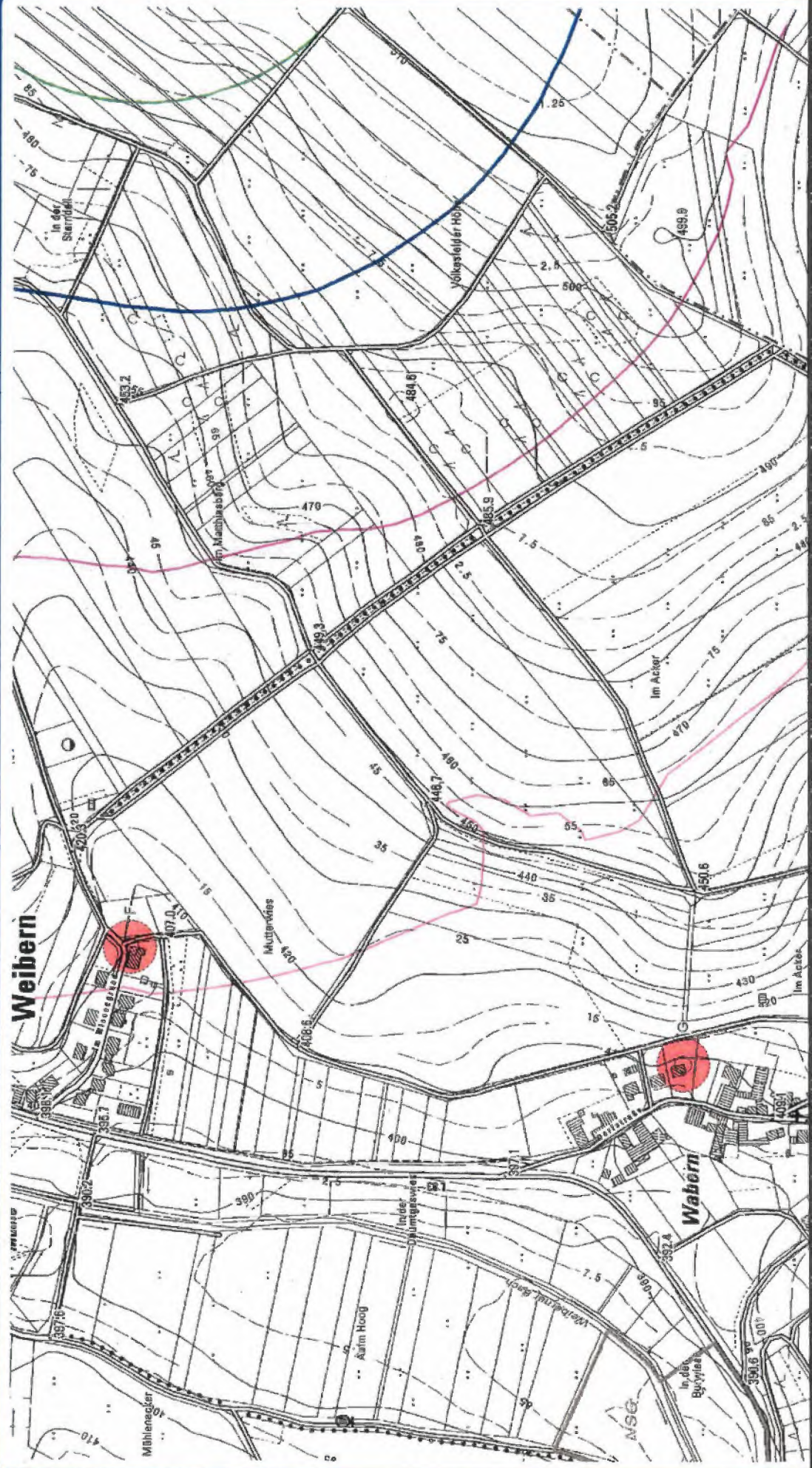
Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt  
40,0 dB(A)

45,0 dB(A)  
50,0 dB(A)

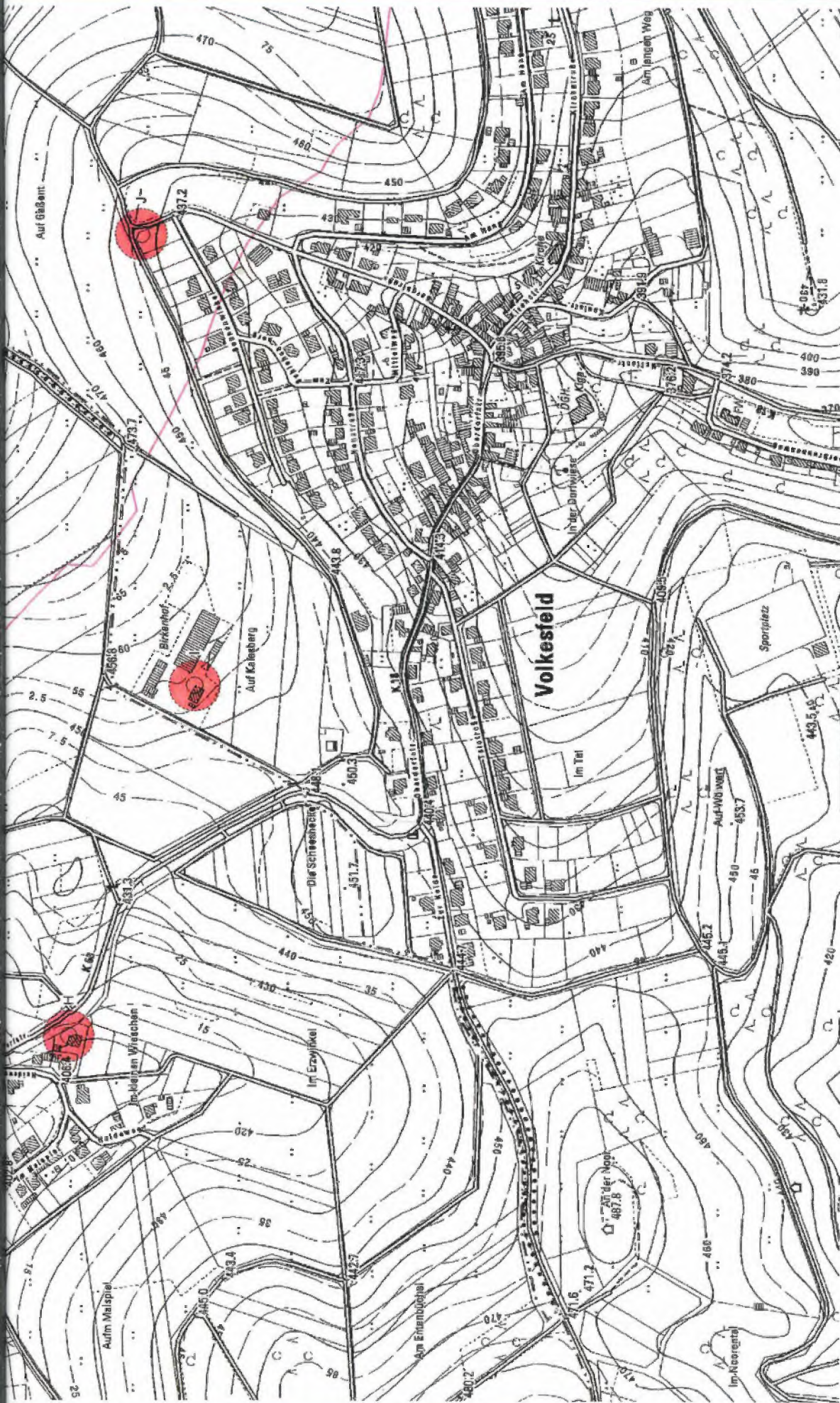


## DECIBEL - TK5t Weibern

**Berechnung:** SLG Zustand 1 / LK AW: Zusatzbelast. durch 2x E-82, 1x E-70/E4 (gepl. WEA 7, 9, 12) Datei: TK5t Weibern.bmi







Karte: TK5t Weilberrn , Druckmaßstab 1:5.000, Kartenzentrum Gauss Krüger (Bessel) Zone: 2 Ost: 2.581.530 Nord: 5.584.911  
 Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland. Windgeschw.: 95% der Nennleistung ansonsten 10,0 m/s

Neue WEA

30,0 dB(A)  
 55,0 dB(A)

Schall-Immissionsort

35,0 dB(A)

Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt

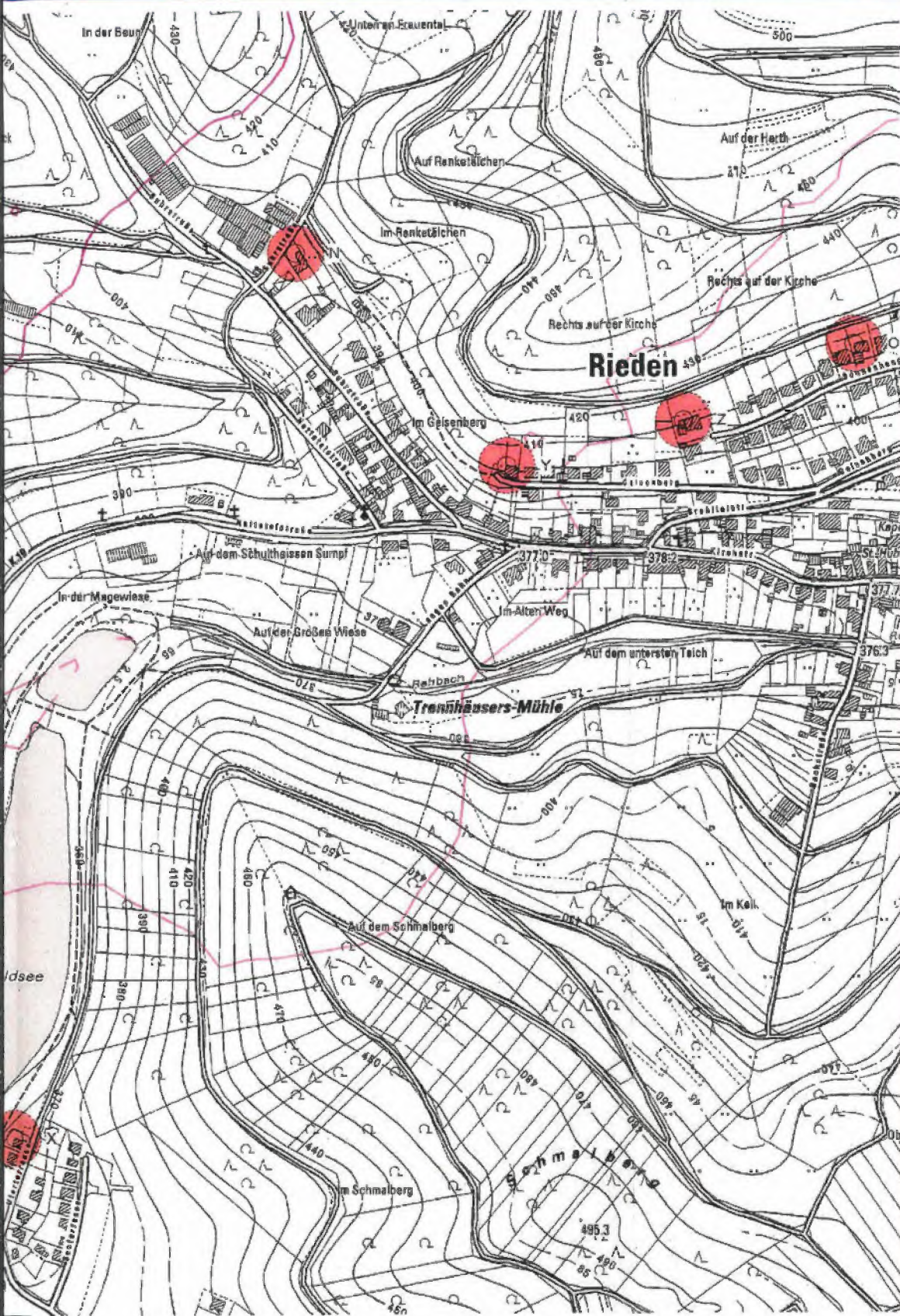
40,0 dB(A)  
 45,0 dB(A)

50,0 dB(A)









Projekt  
Weibern

# **DECIBEL - TK5t Weibern Berechnung:**

BLD-Zustand 1 / UK/AV Zusatzblatt durch Dr G-42, Dr G-70/4 (post. WEAT, R 13)  
Dreht:  
TK5t Weibern

Ausdruck/Seite  
08.03.2010 11:40 / 1

Lizenzierter Anwender:  
**Ingenieurbüro PLANKON**  
Achtenstraße 16  
DE-26122 Oldenburg  
0441 390 34 - 0

Berechnet:  
01.03.2010 09:46/2.6.0.235

200 m  
(Bessel) Zone: 2 Ost: 2.582.815 Nord: 5.584.865  
95% der Nennleistung ansonsten 10,0 m/s

Phonlinien-Objekt

45,0 dB(A)

50,0 dB(A)



Projekt:

Weibern

Ausdruckzeit:

08.03.2010 10:58 / 1

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro PLANKon

Achterstraße 16

DE-26122 Oldenburg

0441 390 34 - 0

Berechnet:

01.03.2010 09:47/2.6.0.235

**DECIBEL - Hauptergebnis****Berechnung:** SLG Zustand 1 / LK AW: Gesamtbelast. durch 2 gepl. E-82 + 1 gepl. E-70/E4 + 5 vorh. V47

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"

Windgeschw. in 10 m Höhe: 10,0 m/s

Faktor für Meteorologischen Dämpfungskoeffizient, C0: 0,0 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

▲ Neue WEA

\* Existierende WEA

● Schall-Immissionsort

**WEA**

| GK (Bessel) Zone: 2 |                     |           |       | WEA-Typ      |         |            | Schallwerte          |              |                  |           | Windgeschw. LwA,ref Einzel- |                                    |       |         |      |
|---------------------|---------------------|-----------|-------|--------------|---------|------------|----------------------|--------------|------------------|-----------|-----------------------------|------------------------------------|-------|---------|------|
|                     | Ost                 | Nord      | Z     | Beschreibung | Aktuell | Hersteller | Generatortyp         | Nennleistung | Rotordurchmesser | Nabenhöhe | Quelle                      | Name                               |       |         | töne |
|                     | GK (Bessel) Zone: 2 |           |       | [m]          |         |            |                      | [kW]         | [m]              | [m]       |                             |                                    | [m/s] | [dB(A)] |      |
| 1                   | 2.582.301           | 5.585.538 | 515,8 | gepl. WEA 7  | Ja      | ENERCON    | E-82-2.000           | 2.000        | 82,0             | 108,4     | USER                        | red. 1000kW + Sicherheit 2,6 S-A   | 10,0  | 101,3   | 0 dB |
| 2                   | 2.582.621           | 5.585.936 | 533,7 | gepl. WEA 9  | Ja      | ENERCON    | E-82-2.000           | 2.000        | 82,0             | 108,4     | USER                        | red. 1000kW + Sicherheit 2,6 S-A   | 10,0  | 101,3   | 0 dB |
| 3                   | 2.583.495           | 5.586.763 | 550,0 | gepl. WEA 12 | Ja      | ENERCON    | E-70 E4 2,3 MW-2.300 | 2.300        | 71,0             | 113,5     | USER                        | Vollast 104,2 + Sicherheit 2,0 S-A | 10,0  | 106,2   | 0 dB |
| 4                   | 2.583.217           | 5.586.168 | 515,0 | vorh. WEA 2  | Ja      | VESTAS     | V47-660/200          | 660          | 47,0             | 65,0      | USER                        | WT 802/98                          | 10,0  | 105,3   | 0 dB |
| 5                   | 2.583.645           | 5.586.574 | 536,3 | vorh. WEA 3  | Ja      | VESTAS     | V47-660/200          | 660          | 47,0             | 65,0      | USER                        | WT 802/98                          | 10,0  | 105,3   | 0 dB |
| 6                   | 2.583.855           | 5.586.860 | 536,8 | vorh. WEA 4  | Ja      | VESTAS     | V47-660/200          | 660          | 47,0             | 65,0      | USER                        | WT 802/98                          | 10,0  | 105,3   | 0 dB |
| 7                   | 2.583.661           | 5.586.325 | 524,4 | vorh. WEA 5  | Ja      | VESTAS     | V47-660/200          | 660          | 47,0             | 65,0      | USER                        | WT 802/98                          | 10,0  | 105,3   | 0 dB |
| 8                   | 2.583.835           | 5.586.638 | 530,1 | vorh. WEA 6  | Ja      | VESTAS     | V47-660/200          | 660          | 47,0             | 65,0      | USER                        | WT 802/98                          | 10,0  | 105,3   | 0 dB |

**Berechnungsergebnisse****Beurteilungspegel**

| Schall-Immissionsort |                                        | GK (Bessel) Zone: 2 |           | Anforderungen |              | Beurteilungspegel |         | Anforderungen erfüllt? |  |
|----------------------|----------------------------------------|---------------------|-----------|---------------|--------------|-------------------|---------|------------------------|--|
| Nr.                  | Name                                   | Ost                 | Nord      | Z             | Aufpunkthöhe | Schall            | Von WEA | Schall                 |  |
|                      |                                        |                     |           | [m]           | [m]          | [dB(A)]           | [dB(A)] |                        |  |
| A                    | Wms. Appentalerhof                     | 2.583.186           | 5.587.779 | 468,6         | 5,0          | 45,0              | 37,4    | Ja                     |  |
| B                    | Wms. Winkelweg 10, Weibern             | 2.581.879           | 5.586.583 | 427,5         | 5,0          | 40,0              | 35,3    | Ja                     |  |
| C                    | Wms. Waldstr. 2, Weibern               | 2.582.057           | 5.586.291 | 437,2         | 5,0          | 45,0              | 37,2    | Ja                     |  |
| D                    | Wms. Waldstr. 32, Weibern              | 2.581.761           | 5.586.154 | 431,0         | 5,0          | 45,0              | 35,5    | Ja                     |  |
| E                    | Wms. Kirchstr. 27, Weibern             | 2.581.618           | 5.585.918 | 443,3         | 5,0          | 45,0              | 33,6    | Ja                     |  |
| F                    | Wms. Im Wiesengrund 13, Weibern        | 2.581.306           | 5.585.546 | 415,7         | 5,0          | 45,0              | 32,0    | Ja                     |  |
| G                    | Wms. Dorfstr. 10, Weibern              | 2.581.198           | 5.585.035 | 422,1         | 5,0          | 45,0              | 29,5    | Ja                     |  |
| H                    | Wms. Heideweg 6a, Weibern              | 2.581.182           | 5.584.848 | 422,6         | 5,0          | 40,0              | 28,7    | Ja                     |  |
| I                    | Wms. Birkenhof, Volkesfeld             | 2.581.520           | 5.584.728 | 460,0         | 5,0          | 45,0              | 30,3    | Ja                     |  |
| J                    | Baugrundstück Sonnenwinkel, Volkesfeld | 2.581.953           | 5.584.780 | 448,7         | 5,0          | 40,0              | 32,8    | Ja                     |  |
| K                    | Wms. Seeblick 1, Volkesfeld            | 2.582.345           | 5.584.430 | 427,8         | 5,0          | 40,0              | 30,9    | Ja                     |  |
| L                    | Hotel Eifler Seehütte, Rieden          | 2.582.814           | 5.584.586 | 377,5         | 5,0          | 40,0              | 32,8    | Ja                     |  |
| M                    | Wms. Waldseestr. 8, Rieden             | 2.582.807           | 5.584.347 | 368,2         | 5,0          | 40,0              | 31,3    | Ja                     |  |
| N                    | Wms. Suhrstr. 24, Rieden               | 2.583.134           | 5.585.188 | 400,0         | 7,5          | 45,0              | 37,1    | Ja                     |  |
| O                    | Wms. Am Sonnenhang 24, Rieden          | 2.583.624           | 5.585.107 | 414,6         | 7,5          | 40,0              | 35,2    | Ja                     |  |
| P                    | Wms. Bahnhofstr. 111, Weibern          | 2.582.149           | 5.586.612 | 427,3         | 5,0          | 45,0              | 36,8    | Ja                     |  |
| Q                    | Wms. Löhstr. 5, Weibern                | 2.582.117           | 5.586.518 | 420,0         | 5,0          | 45,0              | 36,7    | Ja                     |  |
| R                    | Wms. Löhstr. 6, Weibern                | 2.582.106           | 5.586.464 | 427,3         | 5,0          | 45,0              | 36,9    | Ja                     |  |
| S                    | Wms. Konnstr. 41, Weibern              | 2.582.046           | 5.586.426 | 420,0         | 5,0          | 40,0              | 36,0    | Ja                     |  |
| T                    | Wms. Tannenweg 6, Weibern              | 2.582.071           | 5.586.322 | 429,1         | 5,0          | 40,0              | 37,2    | Ja                     |  |
| U                    | Wms. Konnstr. 25, Weibern              | 2.581.935           | 5.586.303 | 420,0         | 5,0          | 40,0              | 36,3    | Ja                     |  |
| V                    | Wms. Buchenweg 1, Weibern              | 2.581.812           | 5.586.207 | 415,6         | 5,0          | 40,0              | 35,7    | Ja                     |  |
| W                    | Baugrundstück Am Hang, Volkesfeld      | 2.582.296           | 5.584.477 | 437,8         | 5,0          | 40,0              | 30,8    | Ja                     |  |
| X                    | Uferterrasse 3, Rieden                 | 2.582.882           | 5.584.411 | 370,0         | 5,0          | 40,0              | 31,8    | Ja                     |  |
| Y                    | Wms. Geisenberg 19, Rieden             | 2.583.318           | 5.585.001 | 398,6         | 7,5          | 40,0              | 35,2    | Ja                     |  |
| Z                    | Wms. Am Sonnenhang 40, Rieden          | 2.583.474           | 5.585.041 | 410,9         | 7,5          | 40,0              | 34,9    | Ja                     |  |

Projekt:

Weibern

Ausdruck/Seite

08.03.2010 10:58 / 2

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro PLANKon

Achternstraße 16

DE-26122 Oldenburg

0441 390 34 - 0

Berechnet:

01.03.2010 09:47/2.6.0.235

**DECIBEL - Hauptergebnis**

Berechnung: SLG Zustand 1 / LK AW: Gesamtbelast. durch 2 gepl. E-82 + 1 gepl. E-70/E4 + 5 vorh. V47

**Abstände (m)**

| Schall-Immissionsort | WEA  |      |      |      |      |      |      |      |
|----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                      | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    |
| A                    | 2408 | 1927 | 1061 | 1590 | 1289 | 1136 | 1529 | 1313 |
| B                    | 1127 | 984  | 1626 | 1395 | 1766 | 1996 | 1801 | 1957 |
| C                    | 792  | 667  | 1514 | 1165 | 1613 | 1886 | 1605 | 1812 |
| D                    | 818  | 887  | 1838 | 1456 | 1930 | 2210 | 1907 | 2129 |
| E                    | 781  | 1003 | 2059 | 1621 | 2130 | 2427 | 2083 | 2331 |
| F                    | 996  | 1372 | 2505 | 2017 | 2556 | 2869 | 2481 | 2755 |
| G                    | 1212 | 1685 | 2875 | 2325 | 2891 | 3224 | 2781 | 3086 |
| H                    | 1315 | 1804 | 3003 | 2437 | 3008 | 3346 | 2886 | 3200 |
| I                    | 1126 | 1635 | 2836 | 2239 | 2815 | 3163 | 2672 | 3001 |
| J                    | 835  | 1336 | 2512 | 1893 | 2466 | 2819 | 2304 | 2645 |
| K                    | 1109 | 1531 | 2601 | 1962 | 2507 | 2861 | 2307 | 2663 |
| L                    | 1082 | 1365 | 2282 | 1653 | 2156 | 2502 | 1935 | 2292 |
| M                    | 1295 | 1601 | 2513 | 1887 | 2380 | 2724 | 2155 | 2511 |
| N                    | 904  | 907  | 1616 | 1004 | 1477 | 1821 | 1253 | 1610 |
| O                    | 1391 | 1301 | 1661 | 1155 | 1467 | 1769 | 1219 | 1545 |
| P                    | 1084 | 824  | 1355 | 1149 | 1497 | 1724 | 1539 | 1686 |
| Q                    | 997  | 770  | 1400 | 1149 | 1530 | 1772 | 1556 | 1723 |
| R                    | 946  | 738  | 1421 | 1145 | 1543 | 1794 | 1562 | 1738 |
| S                    | 923  | 755  | 1488 | 1195 | 1606 | 1860 | 1618 | 1801 |
| T                    | 817  | 672  | 1492 | 1154 | 1595 | 1864 | 1591 | 1793 |
| U                    | 847  | 778  | 1627 | 1287 | 1732 | 1999 | 1726 | 1929 |
| V                    | 828  | 853  | 1772 | 1405 | 1869 | 2145 | 1853 | 2068 |
| W                    | 1061 | 1495 | 2581 | 1943 | 2493 | 2848 | 2297 | 2653 |
| X                    | 1268 | 1548 | 2431 | 1809 | 2294 | 2636 | 2067 | 2422 |
| Y                    | 1150 | 1166 | 1771 | 1192 | 1607 | 1935 | 1368 | 1717 |
| Z                    | 1274 | 1237 | 1723 | 1176 | 1543 | 1859 | 1298 | 1637 |



Projekt:

Weibern

Ausdruck/Seite

08.03.2010 10:58 / 3

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro PLANKon

Achterstraße 16

DE-26122 Oldenburg

0441 390 34 - 0

Berechnet

01.03.2010 09:47/2.6.0.235

**DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse****Berechnung:** SLG Zustand 1 / LK AW: Gesamtbelast. durch 2 gepl. E-82 + 1 gepl. E-70/E4 + 5 vorh. V47 Schallberech**Annahmen**

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

LWA<sub>ref</sub>: 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 Whs. Appentalerhof**

| WEA |                | 95% der Nennleistung |                      |          |                      |                               |            |              |              |             |              |               |           |              |
|-----|----------------|----------------------|----------------------|----------|----------------------|-------------------------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|--------------|
| Nr. | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m]     | Mittlere Höhe<br>[m] | Sichtbar | Berechnet<br>[dB(A)] | LwA <sub>ref</sub><br>[dB(A)] | Dc<br>[dB] | Adiv<br>[dB] | Aatm<br>[dB] | Agr<br>[dB] | Abar<br>[dB] | Amisc<br>[dB] | A<br>[dB] | Cmet<br>[dB] |
| 1   | 2.408          | 2.414                | 56,2                 | Ja       | 17,07                | 101,3                         | 3,01       | 78,65        | 4,59         | 4,00        | 0,00         | 0,00          | 87,24     | 0,00         |
| 2   | 1.927          | 1.935                | 74,3                 | Ja       | 20,42                | 101,3                         | 3,01       | 76,73        | 3,68         | 3,48        | 0,00         | 0,00          | 83,89     | 0,00         |
| 3   | 1.061          | 1.079                | 72,8                 | Ja       | 33,02                | 106,2                         | 3,01       | 71,66        | 2,05         | 2,47        | 0,00         | 0,00          | 76,19     | 0,00         |
| 4   | 1.590          | 1.595                | 29,8                 | Nein     | 25,43                | 105,3                         | 3,01       | 75,05        | 3,03         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 82,88     | 0,00         |
| 5   | 1.289          | 1.296                | 33,1                 | Ja       | 28,68                | 105,3                         | 3,01       | 73,25        | 2,46         | 3,92        | 0,00         | 0,00          | 79,63     | 0,00         |
| 6   | 1.136          | 1.144                | 44,4                 | Ja       | 30,50                | 105,3                         | 3,01       | 72,17        | 2,17         | 3,46        | 0,00         | 0,00          | 77,81     | 0,00         |
| 7   | 1.529          | 1.534                | 23,3                 | Nein     | 25,88                | 105,3                         | 3,01       | 74,72        | 2,91         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 82,43     | 0,00         |
| 8   | 1.313          | 1.319                | 32,2                 | Ja       | 28,44                | 105,3                         | 3,01       | 73,40        | 2,51         | 3,96        | 0,00         | 0,00          | 79,87     | 0,00         |

Summe 37,37

**Schall-Immissionsort: B Whs. Winkelweg 10, Weibern**

| WEA |                | 95% der Nennleistung |                      |          |                      |                               |            |              |              |             |              |               |           |              |
|-----|----------------|----------------------|----------------------|----------|----------------------|-------------------------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|--------------|
| Nr. | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m]     | Mittlere Höhe<br>[m] | Sichtbar | Berechnet<br>[dB(A)] | LwA <sub>ref</sub><br>[dB(A)] | Dc<br>[dB] | Adiv<br>[dB] | Aatm<br>[dB] | Agr<br>[dB] | Abar<br>[dB] | Amisc<br>[dB] | A<br>[dB] | Cmet<br>[dB] |
| 1   | 1.127          | 1.143                | 60,7                 | Ja       | 27,01                | 101,3                         | 3,01       | 72,16        | 2,17         | 2,97        | 0,00         | 0,00          | 77,30     | 0,00         |
| 2   | 984            | 1.006                | 64,1                 | Ja       | 28,74                | 101,3                         | 3,01       | 71,06        | 1,91         | 2,60        | 0,00         | 0,00          | 75,56     | 0,00         |
| 3   | 1.626          | 1.643                | 61,9                 | Ja       | 27,27                | 106,2                         | 3,01       | 75,31        | 3,12         | 3,50        | 0,00         | 0,00          | 81,94     | 0,00         |
| 4   | 1.395          | 1.403                | 49,1                 | Ja       | 28,11                | 105,3                         | 3,01       | 73,94        | 2,67         | 3,60        | 0,00         | 0,00          | 80,20     | 0,00         |
| 5   | 1.766          | 1.774                | 42,9                 | Nein     | 24,16                | 105,3                         | 3,01       | 75,98        | 3,37         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 84,15     | 0,00         |
| 6   | 1.996          | 2.003                | 17,4                 | Nein     | 22,67                | 105,3                         | 3,01       | 77,03        | 3,81         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 85,64     | 0,00         |
| 7   | 1.801          | 1.808                | 42,1                 | Ja       | 24,73                | 105,3                         | 3,01       | 76,14        | 3,43         | 4,00        | 0,00         | 0,00          | 83,58     | 0,00         |
| 8   | 1.957          | 1.964                | 29,9                 | Nein     | 22,92                | 105,3                         | 3,01       | 76,86        | 3,73         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 85,39     | 0,00         |

Summe 35,28

**Schall-Immissionsort: C Whs. Waldstr. 2, Weibern**

| WEA |                | 95% der Nennleistung |                      |          |                      |                               |            |              |              |             |              |               |           |              |
|-----|----------------|----------------------|----------------------|----------|----------------------|-------------------------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|--------------|
| Nr. | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m]     | Mittlere Höhe<br>[m] | Sichtbar | Berechnet<br>[dB(A)] | LwA <sub>ref</sub><br>[dB(A)] | Dc<br>[dB] | Adiv<br>[dB] | Aatm<br>[dB] | Agr<br>[dB] | Abar<br>[dB] | Amisc<br>[dB] | A<br>[dB] | Cmet<br>[dB] |
| 1   | 792            | 814                  | 42,2                 | Ja       | 30,55                | 101,3                         | 3,00       | 69,21        | 1,55         | 3,00        | 0,00         | 0,00          | 73,76     | 0,00         |
| 2   | 667            | 698                  | 41,3                 | Ja       | 32,36                | 101,3                         | 3,00       | 67,88        | 1,33         | 2,74        | 0,00         | 0,00          | 71,94     | 0,00         |
| 3   | 1.514          | 1.531                | 76,6                 | Nein     | 26,80                | 106,2                         | 3,01       | 74,70        | 2,91         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 82,41     | 0,00         |
| 4   | 1.165          | 1.174                | 31,7                 | Nein     | 28,89                | 105,3                         | 3,01       | 72,39        | 2,23         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 79,42     | 0,00         |
| 5   | 1.613          | 1.622                | 47,8                 | Nein     | 25,23                | 105,3                         | 3,01       | 75,20        | 3,08         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 83,08     | 0,00         |
| 6   | 1.886          | 1.894                | 32,7                 | Nein     | 23,37                | 105,3                         | 3,01       | 76,55        | 3,60         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 84,94     | 0,00         |
| 7   | 1.605          | 1.612                | 29,2                 | Nein     | 25,30                | 105,3                         | 3,01       | 75,15        | 3,06         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 83,01     | 0,00         |
| 8   | 1.812          | 1.819                | 37,9                 | Nein     | 23,86                | 105,3                         | 3,01       | 76,20        | 3,46         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 84,45     | 0,00         |

Summe 37,19

776

Projekt:

Weibern

Ausdruck/Seite

08.03.2010 10:58 / 4

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro PLANKon

Achternstraße 16

DE-26122 Oldenburg

0441 390 34 - 0

Berechnet:

01.03.2010 09:47/2.6.0.235

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: SLG Zustand 1 / LK AW: Gesamtbelast. durch 2 gepl. E-82 + 1 gepl. E-70/E4 + 5 vorh. V47 Schallberechnung

### Schall-Immissionsort: D Whs. Waldstr. 32, Weibern

| WEA   |         | 95% der Nennleistung |               |          |           |                    |      |       |      |      |      |       |       |      |
|-------|---------|----------------------|---------------|----------|-----------|--------------------|------|-------|------|------|------|-------|-------|------|
| Nr.   | Abstand | Schallweg            | Mittlere Höhe | Sichtbar | Berechnet | LwA <sub>ref</sub> | Dc   | Adiv  | Aatm | Agr  | Abar | Amisc | A     | Cmet |
|       | [m]     | [m]                  | [m]           |          | [dB(A)]   | [dB(A)]            | [dB] | [dB]  | [dB] | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB]  | [dB] |
| 1     | 818     | 842                  | 45,7          | Ja       | 30,28     | 101,3              | 3,00 | 69,50 | 1,60 | 2,92 | 0,00 | 0,00  | 74,02 | 0,00 |
| 2     | 887     | 912                  | 45,9          | Ja       | 29,31     | 101,3              | 3,00 | 70,20 | 1,73 | 3,06 | 0,00 | 0,00  | 74,99 | 0,00 |
| 3     | 1.838   | 1.853                | 81,7          | Ja       | 26,04     | 106,2              | 3,01 | 76,36 | 3,52 | 3,29 | 0,00 | 0,00  | 83,16 | 0,00 |
| 4     | 1.456   | 1.464                | 27,1          | Nein     | 26,42     | 105,3              | 3,01 | 74,31 | 2,78 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 81,89 | 0,00 |
| 5     | 1.930   | 1.938                | 47,1          | Ja       | 23,91     | 105,3              | 3,01 | 76,75 | 3,68 | 3,97 | 0,00 | 0,00  | 84,40 | 0,00 |
| 6     | 2.210   | 2.217                | 38,4          | Ja       | 21,98     | 105,3              | 3,01 | 77,91 | 4,21 | 4,21 | 0,00 | 0,00  | 86,33 | 0,00 |
| 7     | 1.907   | 1.914                | 27,4          | Nein     | 23,23     | 105,3              | 3,01 | 76,64 | 3,64 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 85,08 | 0,00 |
| 8     | 2.129   | 2.136                | 38,5          | Ja       | 22,48     | 105,3              | 3,01 | 77,59 | 4,06 | 4,18 | 0,00 | 0,00  | 85,83 | 0,00 |
| Summe |         | 35,51                |               |          |           |                    |      |       |      |      |      |       |       |      |

### Schall-Immissionsort: E Whs. Kirchstr. 27, Weibern

| WEA   |         | 95% der Nennleistung |               |          |           |                    |      |       |      |      |      |       |       |      |
|-------|---------|----------------------|---------------|----------|-----------|--------------------|------|-------|------|------|------|-------|-------|------|
| Nr.   | Abstand | Schallweg            | Mittlere Höhe | Sichtbar | Berechnet | LwA <sub>ref</sub> | Dc   | Adiv  | Aatm | Agr  | Abar | Amisc | A     | Cmet |
|       | [m]     | [m]                  | [m]           |          | [dB(A)]   | [dB(A)]            | [dB] | [dB]  | [dB] | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB]  | [dB] |
| 1     | 781     | 801                  | 56,7          | Nein     | 28,90     | 101,3              | 3,00 | 69,08 | 1,52 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 75,40 | 0,00 |
| 2     | 1.003   | 1.022                | 43,3          | Nein     | 26,37     | 101,3              | 3,01 | 71,19 | 1,94 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 77,93 | 0,00 |
| 3     | 2.059   | 2.070                | 84,1          | Nein     | 23,16     | 106,2              | 3,01 | 77,32 | 3,93 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 86,05 | 0,00 |
| 4     | 1.621   | 1.627                | 18,3          | Nein     | 25,19     | 105,3              | 3,01 | 75,23 | 3,09 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 83,12 | 0,00 |
| 5     | 2.130   | 2.136                | 38,0          | Nein     | 21,86     | 105,3              | 3,01 | 77,59 | 4,06 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 86,45 | 0,00 |
| 6     | 2.427   | 2.432                | 40,8          | Nein     | 20,17     | 105,3              | 3,01 | 78,72 | 4,62 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 88,14 | 0,00 |
| 7     | 2.083   | 2.088                | 20,7          | Nein     | 22,15     | 105,3              | 3,01 | 77,39 | 3,97 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 86,16 | 0,00 |
| 8     | 2.331   | 2.336                | 30,7          | Nein     | 20,70     | 105,3              | 3,01 | 78,37 | 4,44 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 87,61 | 0,00 |
| Summe |         | 33,59                |               |          |           |                    |      |       |      |      |      |       |       |      |

### Schall-Immissionsort: F Whs. Im Wiesengrund 13, Weibern

| WEA   |         | 95% der 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     | 1.017                | 61,6          | Ja       | 28,52     | 101,3   | 3,01 | 71,15 | 1,93 | 2,71 | 0,00 | 0,00  | 75,79 | 0,00 |
| 2     | 1.372   | 1.391                | 53,2          | Ja       | 24,32     | 101,3   | 3,01 | 73,87 | 2,64 | 3,48 | 0,00 | 0,00  | 79,99 | 0,00 |
| 3     | 2.505   | 2.518                | 62,8          | Nein     | 20,61     | 106,2   | 3,01 | 79,02 | 4,78 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 88,60 | 0,00 |
| 4     | 2.017   | 2.023                | 10,5          | Nein     | 22,54     | 105,3   | 3,01 | 77,12 | 3,84 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 85,77 | 0,00 |
| 5     | 2.556   | 2.563                | 22,0          | Nein     | 19,47     | 105,3   | 3,01 | 79,17 | 4,87 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 88,84 | 0,00 |
| 6     | 2.869   | 2.875                | 20,3          | Nein     | 17,88     | 105,3   | 3,01 | 80,17 | 5,46 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 90,43 | 0,00 |
| 7     | 2.481   | 2.487                | 9,6           | Nein     | 19,87     | 105,3   | 3,01 | 78,91 | 4,73 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 88,44 | 0,00 |
| 8     | 2.755   | 2.761                | 14,7          | Nein     | 18,44     | 105,3   | 3,01 | 79,82 | 5,25 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 89,87 | 0,00 |
| Summe |         | 32,02                |               |          |           |         |      |       |      |      |      |       |       |      |

### Schall-Immissionsort: G Whs. Dorfstr. 10, Wabern

| WEA   |         | 95% der Nennleistung |               |          |           |                    |      |       |      |      |      |       |       |      |
|-------|---------|----------------------|---------------|----------|-----------|--------------------|------|-------|------|------|------|-------|-------|------|
| Nr.   | Abstand | Schallweg            | Mittlere Höhe | Sichtbar | Berechnet | LwA <sub>ref</sub> | Dc   | Adiv  | Aatm | Agr  | Abar | Amisc | A     | Cmet |
|       | [m]     | [m]                  | [m]           |          | [dB(A)]   | [dB(A)]            | [dB] | [dB]  | [dB] | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB]  | [dB] |
| 1     | 1.212   | 1.230                | 43,8          | Ja       | 25,60     | 101,3              | 3,01 | 72,79 | 2,34 | 3,57 | 0,00 | 0,00  | 78,70 | 0,00 |
| 2     | 1.685   | 1.699                | 47,7          | Nein     | 20,68     | 101,3              | 3,01 | 75,60 | 3,23 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 83,63 | 0,00 |
| 3     | 2.875   | 2.885                | 58,7          | Nein     | 18,73     | 106,2              | 3,01 | 80,20 | 5,48 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 90,48 | 0,00 |
| 4     | 2.325   | 2.331                | 3,4           | Nein     | 20,73     | 105,3              | 3,01 | 78,35 | 4,43 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 87,58 | 0,00 |
| 5     | 2.891   | 2.897                | 15,7          | Nein     | 17,77     | 105,3              | 3,01 | 80,24 | 5,50 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 90,54 | 0,00 |
| 6     | 3.224   | 3.229                | 17,0          | Nein     | 16,19     | 105,3              | 3,01 | 81,18 | 6,13 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 92,12 | 0,00 |
| 7     | 2.781   | 2.786                | 3,1           | Nein     | 18,32     | 105,3              | 3,01 | 79,90 | 5,29 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 89,99 | 0,00 |
| 8     | 3.086   | 3.091                | 7,6           | Nein     | 16,84     | 105,3              | 3,01 | 80,80 | 5,87 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 91,47 | 0,00 |
| Summe |         | 29,50                |               |          |           |                    |      |       |      |      |      |       |       |      |



Projekt

Weibern

Ausdruck/Seite

08.03.2010 10:58 / 5

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro PLANKon

Achterstraße 16

DE-26122 Oldenburg

0441 390 34 - 0

Berechnet

01.03.2010 09:47/2.6.0.235

**DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse****Berechnung:** SLG Zustand 1 / LK AW: Gesamtbelast. durch 2 gepl. E-82 + 1 gepl. E-70/E4 + 5 vorh. V47 Schallberechnung**Schall-Immissionsort: H Whs. Heideweg 6a, Wabern**

WEA

95% der Nennleistung

| Nr. | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Mittlere Höhe<br>[m] | Sichtbar | Berechnet<br>[dB(A)] | LwA,ref<br>[dB(A)] | Dc<br>[dB] | Adiv<br>[dB] | Aatm<br>[dB] | Agr<br>[dB] | Abar<br>[dB] | Amisc<br>[dB] | A<br>[dB] | Cmet<br>[dB] |
|-----|----------------|------------------|----------------------|----------|----------------------|--------------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|--------------|
| 1   | 1.315          | 1.331            | 43,1                 | Ja       | 24,61                | 101,3              | 3,01       | 73,48        | 2,53         | 3,68        | 0,00         | 0,00          | 79,69     | 0,00         |
| 2   | 1.804          | 1.818            | 43,8                 | Nein     | 19,86                | 101,3              | 3,01       | 76,19        | 3,45         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 84,45     | 0,00         |
| 3   | 3.003          | 3.013            | 53,4                 | Nein     | 18,11                | 106,2              | 3,01       | 80,58        | 5,72         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 91,10     | 0,00         |
| 4   | 2.437          | 2.442            | 0,6                  | Nein     | 20,12                | 105,3              | 3,01       | 78,75        | 4,64         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 88,19     | 0,00         |
| 5   | 3.008          | 3.013            | 10,3                 | Nein     | 17,20                | 105,3              | 3,01       | 80,58        | 5,73         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 91,11     | 0,00         |
| 6   | 3.346          | 3.351            | 11,7                 | Nein     | 15,64                | 105,3              | 3,01       | 81,50        | 6,37         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 92,67     | 0,00         |
| 7   | 2.886          | 2.891            | 3,4                  | Nein     | 17,80                | 105,3              | 3,01       | 80,22        | 5,49         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 90,51     | 0,00         |
| 8   | 3.200          | 3.205            | 3,4                  | Nein     | 16,30                | 105,3              | 3,01       | 81,12        | 6,09         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 92,01     | 0,00         |

Summe 28,73

**Schall-Immissionsort: I Whs. Birkenhof, Volkesfeld**

WEA

95% der Nennleistung

| Nr. | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Mittlere Höhe<br>[m] | Sichtbar | Berechnet<br>[dB(A)] | LwA,ref<br>[dB(A)] | Dc<br>[dB] | Adiv<br>[dB] | Aatm<br>[dB] | Agr<br>[dB] | Abar<br>[dB] | Amisc<br>[dB] | A<br>[dB] | Cmet<br>[dB] |
|-----|----------------|------------------|----------------------|----------|----------------------|--------------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|--------------|
| 1   | 1.126          | 1.138            | 47,1                 | Ja       | 26,65                | 101,3              | 3,01       | 72,12        | 2,16         | 3,37        | 0,00         | 0,00          | 77,66     | 0,00         |
| 2   | 1.635          | 1.645            | 46,2                 | Ja       | 22,02                | 101,3              | 3,01       | 75,33        | 3,13         | 3,84        | 0,00         | 0,00          | 82,29     | 0,00         |
| 3   | 2.836          | 2.844            | 56,0                 | Nein     | 18,93                | 106,2              | 3,01       | 80,08        | 5,40         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 90,28     | 0,00         |
| 4   | 2.239          | 2.243            | 11,3                 | Nein     | 21,23                | 105,3              | 3,01       | 78,01        | 4,26         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 87,08     | 0,00         |
| 5   | 2.815          | 2.819            | 19,6                 | Nein     | 18,15                | 105,3              | 3,01       | 80,00        | 5,36         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 90,16     | 0,00         |
| 6   | 3.163          | 3.166            | 17,1                 | Nein     | 16,49                | 105,3              | 3,01       | 81,01        | 6,02         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 91,82     | 0,00         |
| 7   | 2.672          | 2.675            | 22,6                 | Nein     | 18,88                | 105,3              | 3,01       | 79,55        | 5,08         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 89,43     | 0,00         |
| 8   | 3.001          | 3.005            | 17,2                 | Nein     | 17,25                | 105,3              | 3,01       | 80,56        | 5,71         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 91,06     | 0,00         |

Summe 30,31

**Schall-Immissionsort: J Baugrundstück Sonnenwinkel, Volkesfeld**

WEA

95% der Nennleistung

| Nr. | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Mittlere Höhe<br>[m] | Sichtbar | Berechnet<br>[dB(A)] | LwA,ref<br>[dB(A)] | Dc<br>[dB] | Adiv<br>[dB] | Aatm<br>[dB] | Agr<br>[dB] | Abar<br>[dB] | Amisc<br>[dB] | A<br>[dB] | Cmet<br>[dB] |
|-----|----------------|------------------|----------------------|----------|----------------------|--------------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|--------------|
| 1   | 835            | 852              | 39,7                 | Ja       | 29,89                | 101,3              | 3,00       | 69,61        | 1,62         | 3,18        | 0,00         | 0,00          | 74,41     | 0,00         |
| 2   | 1.336          | 1.349            | 38,2                 | Nein     | 23,34                | 101,3              | 3,01       | 73,60        | 2,56         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 80,96     | 0,00         |
| 3   | 2.512          | 2.521            | 51,4                 | Nein     | 20,59                | 106,2              | 3,01       | 79,03        | 4,79         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 88,62     | 0,00         |
| 4   | 1.893          | 1.897            | 17,0                 | Nein     | 23,34                | 105,3              | 3,01       | 76,56        | 3,60         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 84,96     | 0,00         |
| 5   | 2.466          | 2.471            | 25,6                 | Nein     | 19,96                | 105,3              | 3,01       | 78,86        | 4,69         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 88,35     | 0,00         |
| 6   | 2.819          | 2.823            | 20,5                 | Nein     | 18,13                | 105,3              | 3,01       | 80,01        | 5,36         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 90,18     | 0,00         |
| 7   | 2.304          | 2.308            | 31,5                 | Nein     | 20,86                | 105,3              | 3,01       | 78,26        | 4,38         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 87,45     | 0,00         |
| 8   | 2.645          | 2.648            | 23,6                 | Nein     | 19,02                | 105,3              | 3,01       | 79,46        | 5,03         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 89,29     | 0,00         |

Summe 32,76

**Schall-Immissionsort: K Whs. Seeblick 1, Volkesfeld**

WEA

95% der Nennleistung

| Nr. | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Mittlere Höhe<br>[m] | Sichtbar | Berechnet<br>[dB(A)] | LwA,ref<br>[dB(A)] | Dc<br>[dB] | Adiv<br>[dB] | Aatm<br>[dB] | Agr<br>[dB] | Abar<br>[dB] | Amisc<br>[dB] | A<br>[dB] | Cmet<br>[dB] |
|-----|----------------|------------------|----------------------|----------|----------------------|--------------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|--------------|
| 1   | 1.109          | 1.125            | 43,9                 | Nein     | 25,34                | 101,3              | 3,01       | 72,03        | 2,14         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 78,96     | 0,00         |
| 2   | 1.531          | 1.545            | 54,7                 | Nein     | 21,79                | 101,3              | 3,01       | 74,78        | 2,94         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 82,52     | 0,00         |
| 3   | 2.601          | 2.611            | 72,7                 | Ja       | 21,06                | 106,2              | 3,01       | 79,34        | 4,96         | 3,85        | 0,00         | 0,00          | 88,15     | 0,00         |
| 4   | 1.962          | 1.968            | 43,2                 | Nein     | 22,89                | 105,3              | 3,01       | 76,88        | 3,74         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 85,42     | 0,00         |
| 5   | 2.507          | 2.513            | 44,6                 | Ja       | 20,34                | 105,3              | 3,01       | 79,00        | 4,77         | 4,19        | 0,00         | 0,00          | 87,97     | 0,00         |
| 6   | 2.861          | 2.866            | 38,0                 | Ja       | 18,37                | 105,3              | 3,01       | 80,15        | 5,45         | 4,35        | 0,00         | 0,00          | 89,94     | 0,00         |
| 7   | 2.307          | 2.313            | 51,3                 | Ja       | 21,59                | 105,3              | 3,01       | 78,28        | 4,39         | 4,04        | 0,00         | 0,00          | 86,72     | 0,00         |
| 8   | 2.663          | 2.668            | 43,1                 | Ja       | 19,47                | 105,3              | 3,01       | 79,52        | 5,07         | 4,25        | 0,00         | 0,00          | 88,84     | 0,00         |

Summe 30,88

Projekt:

WeiBern

Ausdruck/Seite

08.03.2010 10:58 / 6

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro PLANKon

Achternstraße 16

DE-26122 Oldenburg

0441 390 34 - 0

Berechnet:

01.03.2010 09:47/2.6.0.235

# DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: SLG Zustand 1 / LK AW: Gesamtbelast. durch 2 gepl. E-82 + 1 gepl. E-70/E4 + 5 vorh. V47 Schallberechnung

## Schall-Immissionsort: L Hotel Eifler Seehütte, Rieden

| WEA 95% der 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]   |
| 1                        | 1.082   | 1.111     | 46,8          | Ja       | 26,94     | 101,3   | 3,01 | 71,91 | 2,11 | 3,35 | 0,00 | 0,00  | 77,37  |
| 2                        | 1.365   | 1.391     | 55,5          | Ja       | 24,38     | 101,3   | 3,01 | 73,86 | 2,64 | 3,43 | 0,00 | 0,00  | 79,93  |
| 3                        | 2.282   | 2.300     | 56,8          | Ja       | 22,65     | 106,2   | 3,01 | 78,23 | 4,37 | 3,95 | 0,00 | 0,00  | 86,56  |
| 4                        | 1.653   | 1.665     | 31,6          | Ja       | 25,57     | 105,3   | 3,01 | 75,43 | 3,16 | 4,15 | 0,00 | 0,00  | 82,74  |
| 5                        | 2.156   | 2.167     | 32,7          | Nein     | 21,67     | 105,3   | 3,01 | 77,72 | 4,12 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 86,64  |
| 6                        | 2.502   | 2.512     | 21,9          | Nein     | 19,74     | 105,3   | 3,01 | 79,00 | 4,77 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 88,57  |
| 7                        | 1.935   | 1.947     | 36,7          | Ja       | 23,67     | 105,3   | 3,01 | 76,79 | 3,70 | 4,15 | 0,00 | 0,00  | 84,64  |
| 8                        | 2.292   | 2.303     | 26,8          | Nein     | 20,89     | 105,3   | 3,01 | 78,25 | 4,38 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 87,42  |
| Summe 32,81              |         |           |               |          |           |         |      |       |      |      |      |       |        |

## Schall-Immissionsort: M Whs. Waldseestr. 8, Rieden

| WEA 95% der 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]   |
| 1                        | 1.295   | 1.320     | 55,5          | Ja       | 25,04     | 101,3   | 3,01 | 73,41 | 2,51 | 3,35 | 0,00 | 0,00  | 79,27  |
| 2                        | 1.601   | 1.624     | 61,6          | Ja       | 22,51     | 101,3   | 3,01 | 75,21 | 3,09 | 3,50 | 0,00 | 0,00  | 81,79  |
| 3                        | 2.513   | 2.530     | 64,7          | Ja       | 21,41     | 106,2   | 3,01 | 79,06 | 4,81 | 3,93 | 0,00 | 0,00  | 87,80  |
| 4                        | 1.867   | 1.899     | 38,1          | Ja       | 24,02     | 105,3   | 3,01 | 76,57 | 3,61 | 4,11 | 0,00 | 0,00  | 84,29  |
| 5                        | 2.380   | 2.392     | 37,2          | Ja       | 20,92     | 105,3   | 3,01 | 78,57 | 4,54 | 4,27 | 0,00 | 0,00  | 87,39  |
| 6                        | 2.724   | 2.734     | 26,6          | Nein     | 18,58     | 105,3   | 3,01 | 79,74 | 5,19 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 89,73  |
| 7                        | 2.155   | 2.167     | 40,8          | Ja       | 22,32     | 105,3   | 3,01 | 77,72 | 4,12 | 4,15 | 0,00 | 0,00  | 85,99  |
| 8                        | 2.511   | 2.522     | 31,2          | Nein     | 19,68     | 105,3   | 3,01 | 79,03 | 4,79 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 88,63  |
| Summe 31,30              |         |           |               |          |           |         |      |       |      |      |      |       |        |

## Schall-Immissionsort: N Whs. Suhrstr. 24, Rieden

| WEA 95% der 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]   |
| 1                        | 904     | 929       | 54,2          | Ja       | 29,39     | 101,3   | 3,00 | 70,36 | 1,77 | 2,78 | 0,00 | 0,00  | 74,91  |
| 2                        | 907     | 937       | 62,2          | Ja       | 29,59     | 101,3   | 3,00 | 70,44 | 1,78 | 2,50 | 0,00 | 0,00  | 74,72  |
| 3                        | 1.616   | 1.636     | 46,5          | Nein     | 26,02     | 106,2   | 3,01 | 75,28 | 3,11 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 83,19  |
| 4                        | 1.004   | 1.018     | 23,5          | Ja       | 31,21     | 105,3   | 3,01 | 71,16 | 1,93 | 4,00 | 0,00 | 0,00  | 77,09  |
| 5                        | 1.477   | 1.490     | 15,0          | Nein     | 26,21     | 105,3   | 3,01 | 74,46 | 2,83 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 82,09  |
| 6                        | 1.821   | 1.831     | 7,3           | Nein     | 23,77     | 105,3   | 3,01 | 76,26 | 3,48 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 84,54  |
| 7                        | 1.253   | 1.267     | 19,5          | Nein     | 28,05     | 105,3   | 3,01 | 73,05 | 2,41 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 80,26  |
| 8                        | 1.610   | 1.621     | 11,5          | Nein     | 25,23     | 105,3   | 3,01 | 75,20 | 3,08 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 83,08  |
| Summe 37,10              |         |           |               |          |           |         |      |       |      |      |      |       |        |

## Schall-Immissionsort: O Whs. Am Sonnenhang 24, Rieden

| WEA 95% der 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]   |
| 1                        | 1.391   | 1.406     | 71,6          | Nein     | 22,88     | 101,3   | 3,01 | 73,96 | 2,67 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 81,43  |
| 2                        | 1.301   | 1.320     | 59,7          | Nein     | 23,59     | 101,3   | 3,01 | 73,41 | 2,51 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 80,72  |
| 3                        | 1.661   | 1.679     | 45,5          | Nein     | 25,72     | 106,2   | 3,01 | 75,50 | 3,19 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 83,49  |
| 4                        | 1.155   | 1.166     | 8,1           | Nein     | 28,96     | 105,3   | 3,01 | 72,33 | 2,22 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 79,35  |
| 5                        | 1.467   | 1.478     | 20,3          | Nein     | 26,30     | 105,3   | 3,01 | 74,40 | 2,81 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 82,00  |
| 6                        | 1.769   | 1.778     | 9,1           | Nein     | 24,13     | 105,3   | 3,01 | 76,00 | 3,38 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 84,17  |
| 7                        | 1.219   | 1.230     | 21,7          | Nein     | 28,37     | 105,3   | 3,01 | 72,80 | 2,34 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 79,94  |
| 8                        | 1.545   | 1.555     | 10,0          | Nein     | 25,72     | 105,3   | 3,01 | 74,84 | 2,95 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 82,59  |
| Summe 35,22              |         |           |               |          |           |         |      |       |      |      |      |       |        |



Projekt  
Weibern

Ausdruck/Seite  
08.03.2010 10:58 / 7  
Lizenzierter Anwender:  
Ingenieurbüro PLANKON  
Achternstraße 16  
DE-26122 Oldenburg  
0441 390 34 - 0

Berechnet:  
01.03.2010 09:47/2.6.0.235

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: SLG Zustand 1 / LK AW: Gesamtbelast. durch 2 gepl. E-82 + 1 gepl. E-70/E4 + 5 vorh. V47 Schallberechnung

### Schall-Immissionsort: P Whs. Bahnhofstr. 111, Weibern

| WEA |         | 95% der 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   | 1.101                | 48,3          | Ja       | 27,09     | 101,3   | 3,01 | 71,84 | 2,09 | 3,29 | 0,00 | 0,00  | 77,21 | 0,00 |
| 2   | 824     | 850                  | 66,3          | Ja       | 31,00     | 101,3   | 3,00 | 69,59 | 1,62 | 2,10 | 0,00 | 0,00  | 73,30 | 0,00 |
| 3   | 1.355   | 1.374                | 49,7          | Nein     | 28,04     | 106,2   | 3,01 | 73,76 | 2,61 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 81,17 | 0,00 |
| 4   | 1.149   | 1.159                | 37,6          | Ja       | 30,15     | 105,3   | 3,01 | 72,28 | 2,20 | 3,68 | 0,00 | 0,00  | 78,16 | 0,00 |
| 5   | 1.497   | 1.506                | 30,8          | Nein     | 26,09     | 105,3   | 3,01 | 74,56 | 2,86 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 82,22 | 0,00 |
| 6   | 1.724   | 1.733                | 6,1           | Nein     | 24,44     | 105,3   | 3,01 | 75,77 | 3,29 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 83,87 | 0,00 |
| 7   | 1.539   | 1.547                | 28,2          | Nein     | 25,78     | 105,3   | 3,01 | 74,79 | 2,94 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 82,53 | 0,00 |
| 8   | 1.686   | 1.694                | 18,3          | Nein     | 24,71     | 105,3   | 3,01 | 75,58 | 3,22 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 83,60 | 0,00 |

Summe 36,81

### Schall-Immissionsort: Q Whs. Löhstr. 5, Weibern

| WEA |         | 95% der 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   | 997     | 1.017                | 41,3          | Nein     | 26,43     | 101,3   | 3,01 | 71,14 | 1,93 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 77,87 | 0,00 |
| 2   | 770     | 800                  | 52,0          | Ja       | 31,18     | 101,3   | 3,00 | 69,06 | 1,52 | 2,54 | 0,00 | 0,00  | 73,12 | 0,00 |
| 3   | 1.400   | 1.420                | 56,7          | Nein     | 27,66     | 106,2   | 3,01 | 74,05 | 2,70 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 81,55 | 0,00 |
| 4   | 1.149   | 1.159                | 37,9          | Ja       | 30,15     | 105,3   | 3,01 | 72,28 | 2,20 | 3,67 | 0,00 | 0,00  | 78,16 | 0,00 |
| 5   | 1.530   | 1.540                | 39,0          | Nein     | 25,84     | 105,3   | 3,01 | 74,75 | 2,93 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 82,47 | 0,00 |
| 6   | 1.772   | 1.781                | 12,3          | Nein     | 24,11     | 105,3   | 3,01 | 76,01 | 3,38 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 84,20 | 0,00 |
| 7   | 1.556   | 1.565                | 32,4          | Ja       | 26,36     | 105,3   | 3,01 | 74,89 | 2,97 | 4,09 | 0,00 | 0,00  | 81,95 | 0,00 |
| 8   | 1.723   | 1.731                | 25,9          | Nein     | 24,45     | 105,3   | 3,01 | 75,77 | 3,29 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 83,85 | 0,00 |

Summe 36,74

### Schall-Immissionsort: R Whs. Löhstr. 6, Weibern

| WEA |         | 95% der 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   | 946     | 965                  | 42,8          | Nein     | 26,98     | 101,3   | 3,01 | 70,69 | 1,83 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 77,33 | 0,00 |
| 2   | 738     | 767                  | 49,5          | Ja       | 31,59     | 101,3   | 3,00 | 68,70 | 1,46 | 2,56 | 0,00 | 0,00  | 72,71 | 0,00 |
| 3   | 1.421   | 1.440                | 64,9          | Ja       | 29,05     | 106,2   | 3,01 | 74,17 | 2,74 | 3,25 | 0,00 | 0,00  | 80,16 | 0,00 |
| 4   | 1.145   | 1.155                | 39,1          | Nein     | 29,06     | 105,3   | 3,01 | 72,25 | 2,19 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 79,24 | 0,00 |
| 5   | 1.543   | 1.553                | 44,0          | Ja       | 26,71     | 105,3   | 3,01 | 74,82 | 2,95 | 3,83 | 0,00 | 0,00  | 81,60 | 0,00 |
| 6   | 1.794   | 1.802                | 20,2          | Nein     | 23,97     | 105,3   | 3,01 | 76,12 | 3,42 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 84,34 | 0,00 |
| 7   | 1.562   | 1.570                | 35,4          | Nein     | 25,61     | 105,3   | 3,01 | 74,92 | 2,98 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 82,70 | 0,00 |
| 8   | 1.738   | 1.746                | 32,3          | Nein     | 24,35     | 105,3   | 3,01 | 75,84 | 3,32 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 83,96 | 0,00 |

Summe 36,91

### Schall-Immissionsort: S Whs. Konnstr. 41, Weibern

| WEA |         | 95% der 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   | 923     | 945                  | 45,0          | Ja       | 28,85     | 101,3   | 3,00 | 70,50 | 1,79 | 3,15 | 0,00 | 0,00  | 75,45 | 0,00 |
| 2   | 755     | 785                  | 44,7          | Nein     | 29,11     | 101,3   | 3,00 | 68,90 | 1,49 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 75,19 | 0,00 |
| 3   | 1.488   | 1.507                | 66,6          | Nein     | 26,99     | 106,2   | 3,01 | 74,56 | 2,86 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 82,22 | 0,00 |
| 4   | 1.195   | 1.205                | 34,2          | Nein     | 28,60     | 105,3   | 3,01 | 72,62 | 2,29 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 79,71 | 0,00 |
| 5   | 1.606   | 1.615                | 43,0          | Nein     | 25,28     | 105,3   | 3,01 | 75,16 | 3,07 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 83,03 | 0,00 |
| 6   | 1.860   | 1.869                | 22,0          | Nein     | 23,53     | 105,3   | 3,01 | 76,43 | 3,55 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 84,78 | 0,00 |
| 7   | 1.618   | 1.626                | 33,0          | Nein     | 25,20     | 105,3   | 3,01 | 75,22 | 3,09 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 83,11 | 0,00 |
| 8   | 1.801   | 1.809                | 31,9          | Nein     | 23,92     | 105,3   | 3,01 | 76,15 | 3,44 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 84,39 | 0,00 |

Summe 35,96

Projekt:  
Weibern

Ausdruck/Seite  
08.03.2010 10:58 / 8  
Lizenzierter Anwender  
Ingenieurbüro PLANKon  
Achterstraße 16  
DE-26122 Oldenburg  
0441 390 34 - 0  
Berechnet  
01.03.2010 09:47/2.6.0.235

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: SLG Zustand 1 / LK AW: Gesamtbelast. durch 2 gepl. E-82 + 1 gepl. E-70/E4 + 5 vorh. V47 Schallberechnung

### Schall-Immissionsort: T Whs. Tannenweg 6, Weibern

| WEA |         | 95% der 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   | 817     | 838                  | 43,4          | Ja       | 30,24     | 101,3   | 3,00 | 69,47 | 1,59 | 3,00 | 0,00 | 0,00  | 74,06 | 0,00 |
| 2   | 672     | 703                  | 41,6          | Ja       | 32,29     | 101,3   | 3,00 | 67,94 | 1,34 | 2,74 | 0,00 | 0,00  | 72,02 | 0,00 |
| 3   | 1.492   | 1.509                | 74,4          | Nein     | 26,97     | 106,2   | 3,01 | 74,57 | 2,87 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 82,24 | 0,00 |
| 4   | 1.154   | 1.163                | 33,0          | Nein     | 28,98     | 105,3   | 3,01 | 72,31 | 2,21 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 79,33 | 0,00 |
| 5   | 1.595   | 1.603                | 48,1          | Nein     | 25,36     | 105,3   | 3,01 | 75,10 | 3,05 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 82,95 | 0,00 |
| 6   | 1.864   | 1.872                | 30,3          | Nein     | 23,51     | 105,3   | 3,01 | 76,44 | 3,56 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 84,80 | 0,00 |
| 7   | 1.591   | 1.598                | 31,4          | Nein     | 25,40     | 105,3   | 3,01 | 75,07 | 3,04 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 82,91 | 0,00 |
| 8   | 1.793   | 1.800                | 37,6          | Nein     | 23,99     | 105,3   | 3,01 | 76,10 | 3,42 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 84,32 | 0,00 |

Summe 37,16

### Schall-Immissionsort: U Whs. Konstr. 25, Weibern

| WEA |         |           |               | 95% der 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   | 847     | 870       | 43,7          | Ja                   | 29,80     | 101,3   | 3,00 | 69,80 | 1,65 | 3,06 | 0,00 | 0,00  | 74,51 | 0,00 |
| 2   | 778     | 807       | 46,8          | Ja                   | 30,84     | 101,3   | 3,00 | 69,14 | 1,53 | 2,79 | 0,00 | 0,00  | 73,46 | 0,00 |
| 3   | 1.627   | 1.644     | 73,3          | Ja                   | 27,50     | 106,2   | 3,01 | 75,32 | 3,12 | 3,27 | 0,00 | 0,00  | 81,71 | 0,00 |
| 4   | 1.287   | 1.296     | 32,4          | Nein                 | 27,79     | 105,3   | 3,01 | 73,26 | 2,46 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 80,52 | 0,00 |
| 5   | 1.732   | 1.740     | 47,1          | Nein                 | 24,39     | 105,3   | 3,01 | 75,81 | 3,31 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 83,92 | 0,00 |
| 6   | 1.999   | 2.007     | 29,4          | Nein                 | 22,64     | 105,3   | 3,01 | 77,05 | 3,81 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 85,67 | 0,00 |
| 7   | 1.726   | 1.734     | 30,2          | Nein                 | 24,43     | 105,3   | 3,01 | 75,78 | 3,29 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 83,88 | 0,00 |
| 8   | 1.929   | 1.937     | 36,7          | Nein                 | 23,09     | 105,3   | 3,01 | 76,74 | 3,68 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 85,22 | 0,00 |

Summe 36,30

### Schall-Immissionsort: V Whs. Buchenweg 1, Weibern

| WEA |         | 95% der 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   | 828     | 853                  | 46,6          | Ja       | 30,16     | 101,3   | 3,00 | 69,62 | 1,62 | 2,90 | 0,00 | 0,00  | 74,14 | 0,00 |
| 2   | 853     | 881                  | 43,3          | Ja       | 29,63     | 101,3   | 3,00 | 69,90 | 1,67 | 3,10 | 0,00 | 0,00  | 74,67 | 0,00 |
| 3   | 1.772   | 1.789                | 76,6          | Ja       | 26,43     | 106,2   | 3,01 | 76,05 | 3,40 | 3,33 | 0,00 | 0,00  | 82,78 | 0,00 |
| 4   | 1.405   | 1.414                | 26,8          | Nein     | 26,81     | 105,3   | 3,01 | 74,01 | 2,69 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 81,50 | 0,00 |
| 5   | 1.869   | 1.878                | 45,8          | Ja       | 24,30     | 105,3   | 3,01 | 76,47 | 3,57 | 3,96 | 0,00 | 0,00  | 84,01 | 0,00 |
| 6   | 2.145   | 2.152                | 33,2          | Nein     | 21,76     | 105,3   | 3,01 | 77,66 | 4,09 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 86,55 | 0,00 |
| 7   | 1.853   | 1.860                | 25,6          | Nein     | 23,58     | 105,3   | 3,01 | 76,39 | 3,53 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 84,73 | 0,00 |
| 8   | 2.068   | 2.076                | 36,6          | Nein     | 22,22     | 105,3   | 3,01 | 77,34 | 3,94 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 86,09 | 0,00 |

Summe 35,67

### Schall-Immissionsort: W Baugrundstück Am Hang, Volkesfeld

| WEA |         | 95% der 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   | 1.061   | 1.076                | 43,1          | Nein     | 25,82     | 101,3   | 3,01 | 71,64 | 2,05 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 78,48 | 0,00 |
| 2   | 1.495   | 1.508                | 52,7          | Nein     | 22,08     | 101,3   | 3,01 | 74,57 | 2,87 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 82,23 | 0,00 |
| 3   | 2.581   | 2.591                | 74,6          | Nein     | 20,22     | 106,2   | 3,01 | 79,27 | 4,92 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 88,99 | 0,00 |
| 4   | 1.943   | 1.948                | 44,1          | Nein     | 23,02     | 105,3   | 3,01 | 76,79 | 3,70 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 85,29 | 0,00 |
| 5   | 2.493   | 2.498                | 45,4          | Nein     | 19,81     | 105,3   | 3,01 | 78,95 | 4,75 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 88,50 | 0,00 |
| 6   | 2.848   | 2.852                | 38,6          | Nein     | 17,99     | 105,3   | 3,01 | 80,10 | 5,42 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 90,32 | 0,00 |
| 7   | 2.297   | 2.302                | 50,3          | Nein     | 20,89     | 105,3   | 3,01 | 78,24 | 4,37 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 87,42 | 0,00 |
| 8   | 2.653   | 2.657                | 42,5          | Nein     | 18,97     | 105,3   | 3,01 | 79,49 | 5,05 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 89,34 | 0,00 |

Summe 30,83



778

Projekt:  
**Weibern**

Ausdruck/Seite  
08.03.2010 10:58 / 9  
Lizenzierter Anwender:  
**Ingenieurbüro PLANKon**  
Achterstraße 16  
DE-26122 Oldenburg  
0441 390 34 - 0  
Berechnet:  
01.03.2010 09:47/2.6.0.235

# **DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse**

Berechnung: SLG Zustand 1 / LK AW: Gesamtbelast. durch 2 gepl. E-82 + 1 gepl. E-70/E4 + 5 vorh. V47 Schallberech

## **Schall-Immissionsort: X Uferterrasse 3, Rieden**

| WEA   |         |           | 95% der 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     | 1.268   | 1.293     | 59,1                 | Ja       | 25,40     | 101,3   | 3,01 | 73,23 | 2,46 | 3,22 | 0,00 | 0,00  | 78,91 | 0,00 |
| 2     | 1.548   | 1.571     | 67,9                 | Ja       | 23,09     | 101,3   | 3,01 | 74,92 | 2,98 | 3,31 | 0,00 | 0,00  | 81,22 | 0,00 |
| 3     | 2.431   | 2.448     | 66,8                 | Ja       | 21,92     | 106,2   | 3,01 | 78,78 | 4,65 | 3,87 | 0,00 | 0,00  | 87,29 | 0,00 |
| 4     | 1.809   | 1.820     | 39,7                 | Ja       | 24,60     | 105,3   | 3,01 | 76,20 | 3,46 | 4,05 | 0,00 | 0,00  | 83,71 | 0,00 |
| 5     | 2.294   | 2.305     | 35,6                 | Ja       | 21,40     | 105,3   | 3,01 | 78,25 | 4,38 | 4,27 | 0,00 | 0,00  | 86,91 | 0,00 |
| 6     | 2.636   | 2.646     | 25,8                 | Nein     | 19,03     | 105,3   | 3,01 | 79,45 | 5,03 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 89,28 | 0,00 |
| 7     | 2.067   | 2.078     | 39,6                 | Ja       | 22,86     | 105,3   | 3,01 | 77,35 | 3,95 | 4,15 | 0,00 | 0,00  | 85,45 | 0,00 |
| 8     | 2.422   | 2.432     | 30,4                 | Nein     | 20,17     | 105,3   | 3,01 | 78,72 | 4,62 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 88,14 | 0,00 |
| Summe |         | 31,79     |                      |          |           |         |      |       |      |      |      |       |       |      |

## **Schall-Immissionsort: Y Whs. Geisenberg 19, Rieden**

| WEA   |         | 95% der 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     | 1.150   | 1.171                | 70,0          | Ja       | 26,98     | 101,3   | 3,01 | 72,37 | 2,22 | 2,74 | 0,00 | 0,00  | 77,33 | 0,00 |
| 2     | 1.166   | 1.190                | 71,1          | Ja       | 26,79     | 101,3   | 3,01 | 72,51 | 2,26 | 2,74 | 0,00 | 0,00  | 77,51 | 0,00 |
| 3     | 1.771   | 1.790                | 42,5          | Nein     | 24,95     | 106,2   | 3,01 | 76,06 | 3,40 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 84,26 | 0,00 |
| 4     | 1.192   | 1.204                | 18,3          | Nein     | 28,60     | 105,3   | 3,01 | 72,62 | 2,29 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 79,70 | 0,00 |
| 5     | 1.607   | 1.619                | 15,1          | Nein     | 25,25     | 105,3   | 3,01 | 75,18 | 3,08 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 83,06 | 0,00 |
| 6     | 1.935   | 1.945                | 8,8           | Nein     | 23,03     | 105,3   | 3,01 | 76,78 | 3,70 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 85,28 | 0,00 |
| 7     | 1.368   | 1.381                | 18,7          | Nein     | 27,08     | 105,3   | 3,01 | 73,80 | 2,62 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 81,22 | 0,00 |
| 8     | 1.717   | 1.727                | 9,3           | Nein     | 24,48     | 105,3   | 3,01 | 75,75 | 3,28 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 83,83 | 0,00 |
| Summe |         | 35,24                |               |          |           |         |      |       |      |      |      |       |       |      |

## **Schall-Immissionsort: Z Whs. Am Sonnenhang 40, Rieden**

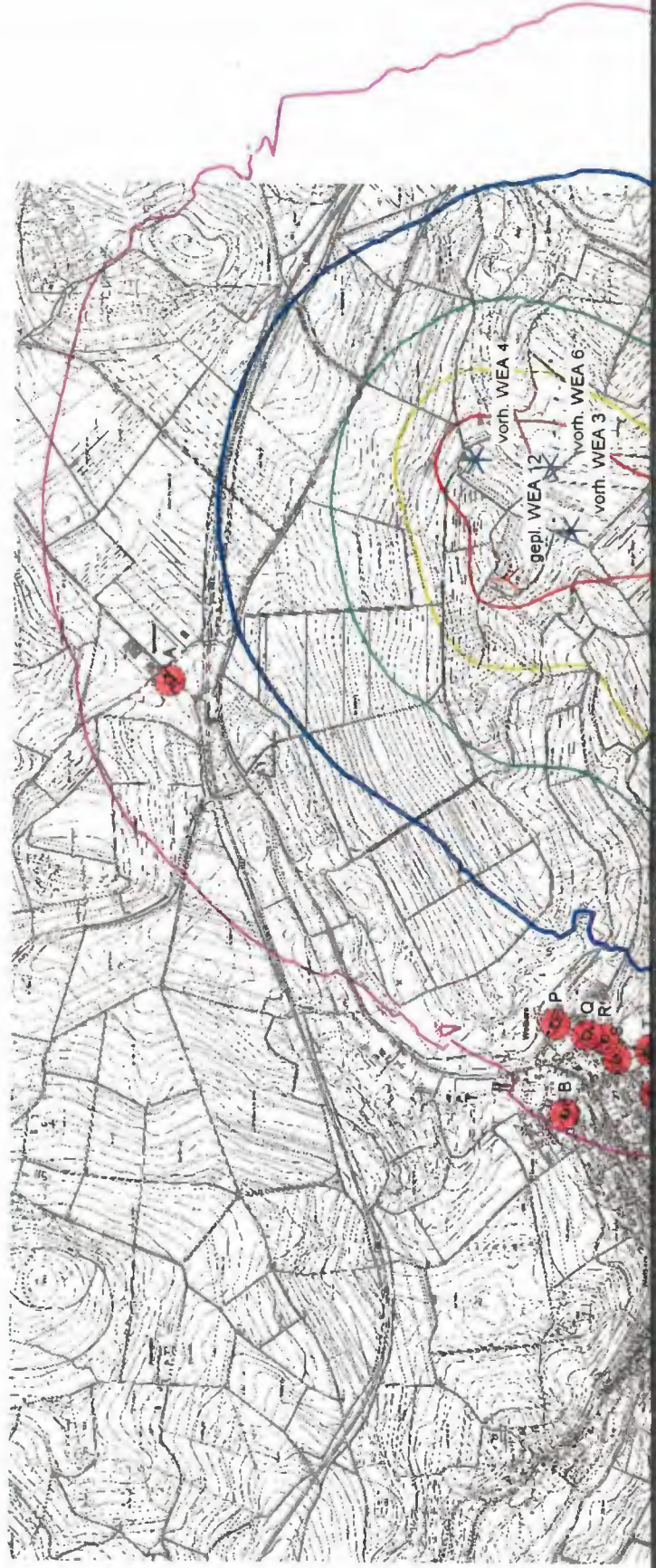
| WEA   |         | 95% der Nennleistung |               |          |           |         |      |       |      |      |      |       |       |      |
|-------|---------|----------------------|---------------|----------|-----------|---------|------|-------|------|------|------|-------|-------|------|
| 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     | 1.274   | 1.291                | 71,3          | Nein     | 23,84     | 101,3   | 3,01 | 73,22 | 2,45 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 80,47 | 0,00 |
| 2     | 1.237   | 1.257                | 67,1          | Nein     | 24,13     | 101,3   | 3,01 | 72,99 | 2,39 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 80,18 | 0,00 |
| 3     | 1.723   | 1.740                | 42,5          | Nein     | 25,29     | 106,2   | 3,01 | 75,81 | 3,31 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 83,92 | 0,00 |
| 4     | 1.176   | 1.187                | 11,2          | Nein     | 28,76     | 105,3   | 3,01 | 72,49 | 2,26 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 79,55 | 0,00 |
| 5     | 1.543   | 1.554                | 16,9          | Nein     | 25,73     | 105,3   | 3,01 | 74,83 | 2,95 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 82,58 | 0,00 |
| 6     | 1.859   | 1.868                | 8,9           | Nein     | 23,53     | 105,3   | 3,01 | 76,43 | 3,55 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 84,78 | 0,00 |
| 7     | 1.298   | 1.310                | 19,1          | Nein     | 27,68     | 105,3   | 3,01 | 73,34 | 2,49 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 80,63 | 0,00 |
| 8     | 1.637   | 1.647                | 9,3           | Nein     | 25,05     | 105,3   | 3,01 | 75,33 | 3,13 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 83,26 | 0,00 |
| Summe |         | 34,91                |               |          |           |         |      |       |      |      |      |       |       |      |

## Projekt Weibern

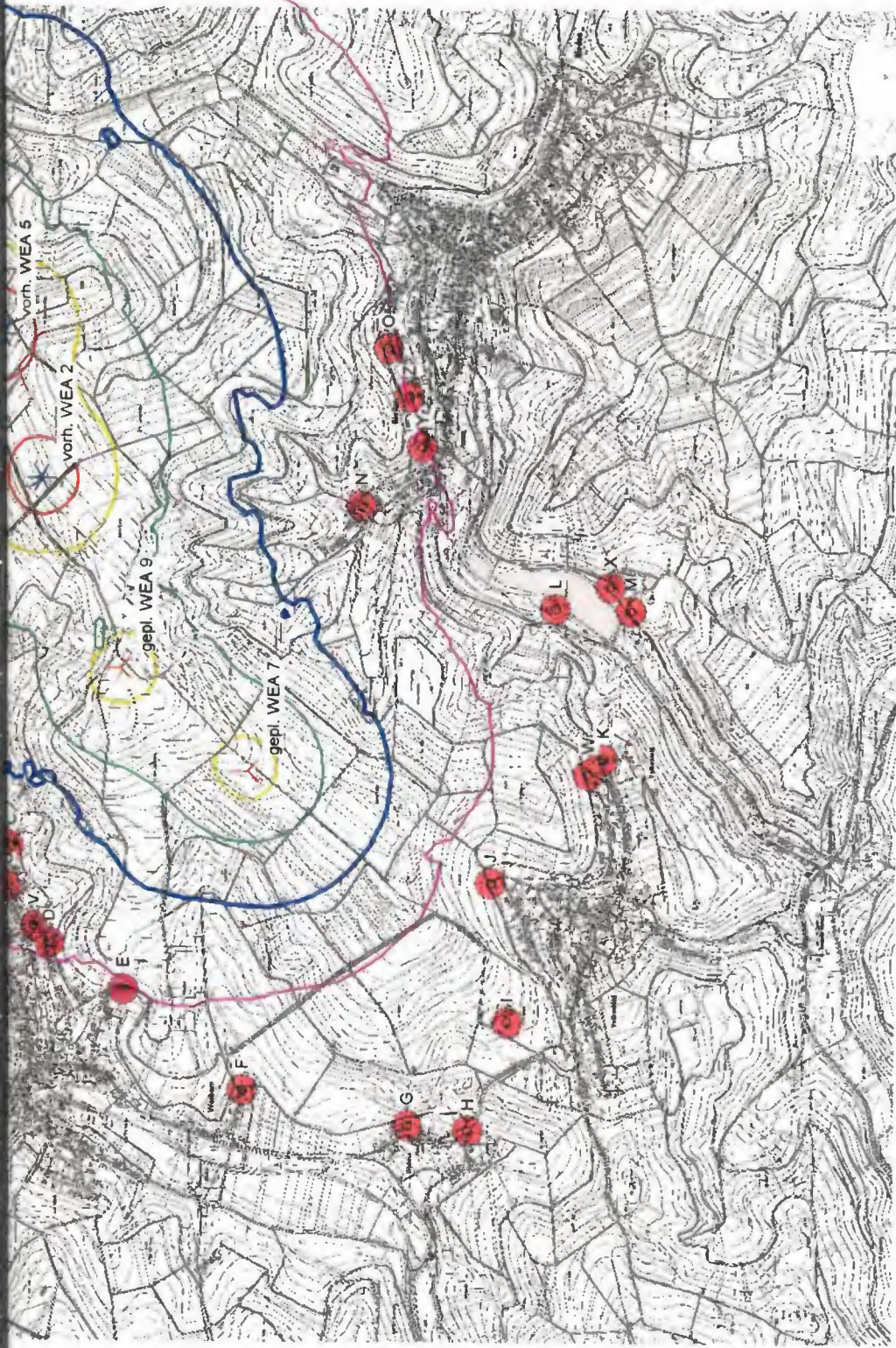
Ausdruck/Seite  
08.03.2010 12:43 / 1  
Lizenzierter Anwender:  
**Ingenieurbüro PLANKon**  
Achernstraße 16  
DE-26122 Oldenburg  
0441 390 34 - 0  
Berechnet:  
01.03.2010 09:47/2.6.0.235

## DECIBEL - TK5t Weibern

**Berechnung:** SLG Zustand 1 / LK AW: Gesamtbelast. durch 2 gepl. E-82 + 1 gepl. E-70/E4 + 5 vorh. V47 Datei: TK5t Weibern.bmi







Karte: TK5t Weilern , Druckmaßstab 1:20.000, Kartenzentrum Gauss Krüger (Bessel) Zone: 2 Ost: 2.582.850 Nord: 5.586.250  
 Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland. Windgeschw.: 95% der Nennleistung ansonsten 10,0 m/s  
 \* Existierende WEA  
 Schall-Immissionsort  
 Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt  
 35,0 dB(A) 40,0 dB(A) 45,0 dB(A) 50,0 dB(A) 55,0 dB(A)



Projekt:  
**Weibern**

Ausdruck/Seite  
08.03.2010 14:03 / 1  
Lizenzierter Anwender:  
**Ingenieurbüro PLANKON**  
Achtenstraße 16  
DE-26122 Oldenburg  
0441 390 34 - 0  
Beratung:  
01.03.2010 09:47/2 6.0.235

# **DECIBEL - TK5t Weibern**

Berechnung: SLG Zustand 1 / LK AW: Gesamtbelast. durch 2 gepl. E-82 + 1 gepl. E-70/E4 + 5 vorh. V47 Datei: TK5t Weibern.bm



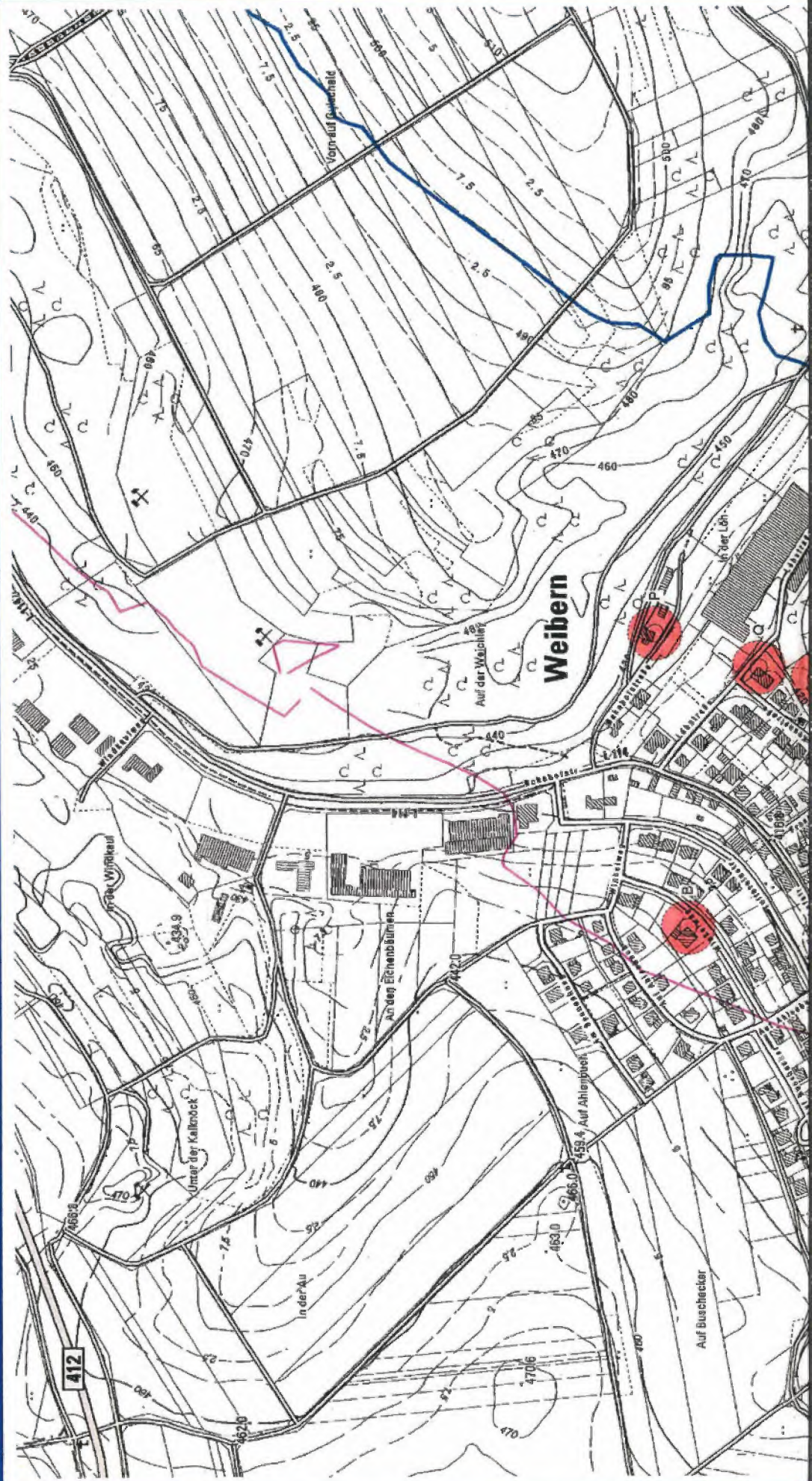
Karte: TK5t Weibern, Druckmaßstab 1:10.000, Kartenzentrum Gauss Kruger (Bessel) Zone: 2 Ost: 2.583.242 Nord: 5.587.796  
Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland, Windgeschw.: 95% der Nennleistung ansonsten 10,0 m/s

人 Neue WEA      \* Existierende WEA      ■ Schall-Immissionsort  
 Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt  
 — 30,0 dB(A)      — 35,0 dB(A)      — 40,0 dB(A)      — 45,0 dB(A)      — 50,0 dB(A)  
 — 55,0 dB(A)

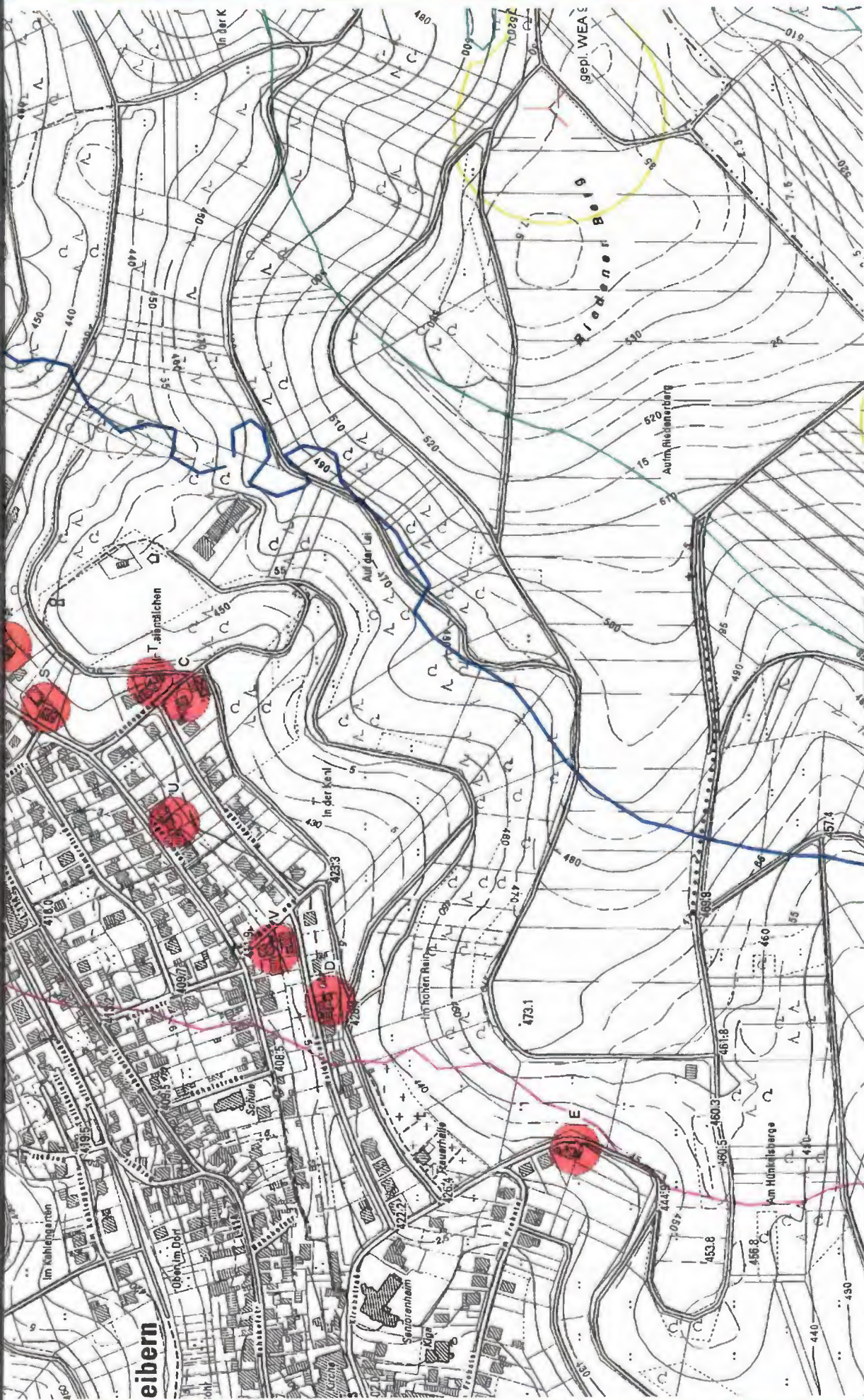


## DECIBEL - TK5t Weibern

Berechnung: SLG Zustand 1 / LK AW: Gesamtbelast. durch 2 gepl. E-82 + 1 gepl. E-70/E4 + 5 vorh. V47 Datei: TK5t Weibern.bmi







Karte: TK5t Weibers, Druckmaßstab 1:5.000, Kartenzentrum Gauss Krüger (Bessel) Zone: 2 Ost: 2.582.077 Nord: 5.586.447  
 Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland. Windgeschw.: 95% der Nennleistung ansonsten 10,0 m/s

- Neue WEA — 35,0 dB(A)
- Existierende WEA — 40,0 dB(A)
- Schall-immissionsort — 45,0 dB(A)
- Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt — 50,0 dB(A)
- 55,0 dB(A)



## Weibern

Ausdruck/Seite

08.03.2010 15:30 / 1

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro PLANKON

Achterstraße 16

DE-26122 Oldenburg

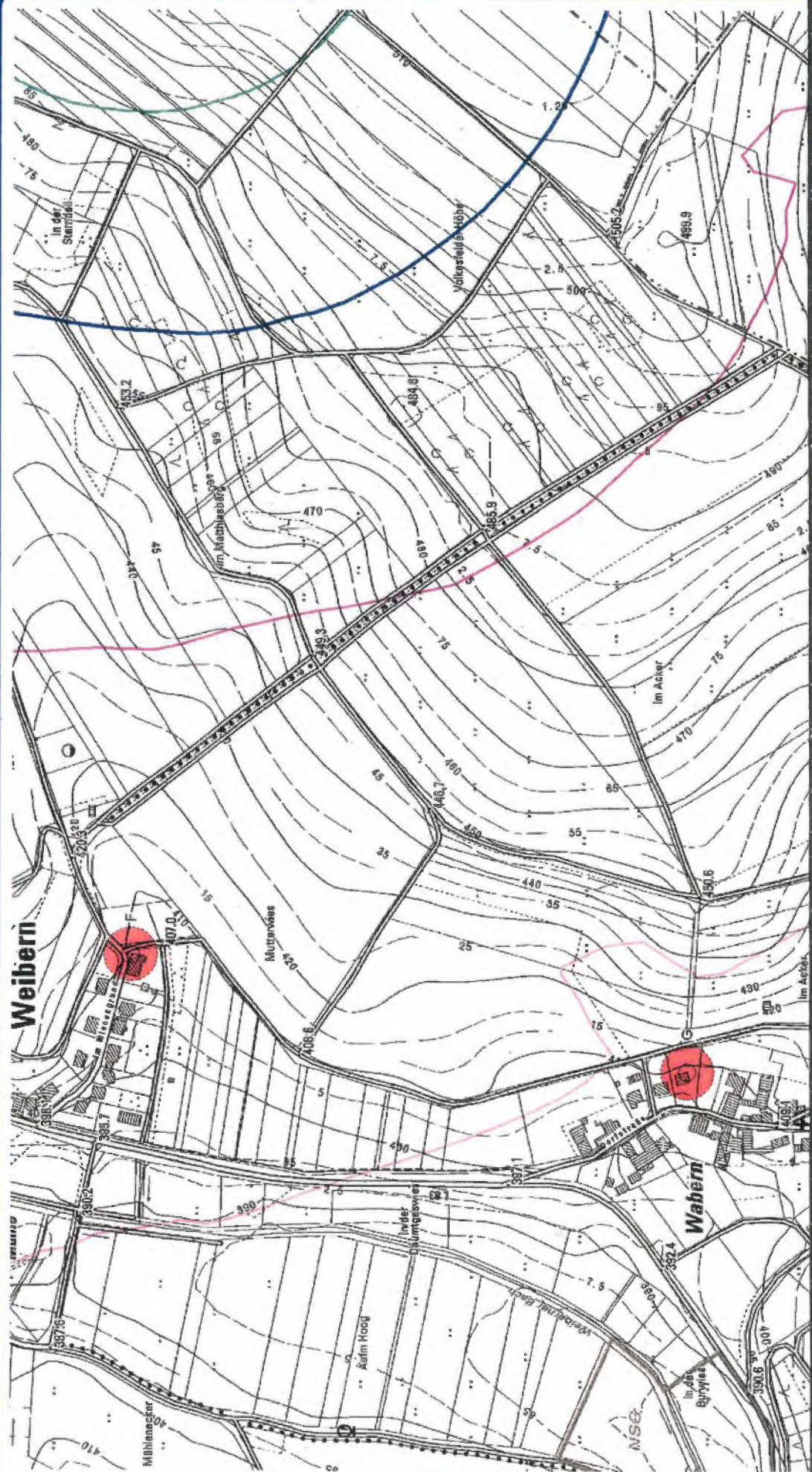
0441 390 34 - 0

শুভপাঠ্যসংগ্রহ

01.03.2010 09:47/2.6.0.235

## DECIBEL - TK5t Weibern

**Berechnung:** SLG Zustand 1 / LK AW: Gesamtbelast. durch 2 gepl. E-82 + 1 gepl. E-70/E4 + 5 vorh. V47    **Datei:** TK5t Weibern.bmi





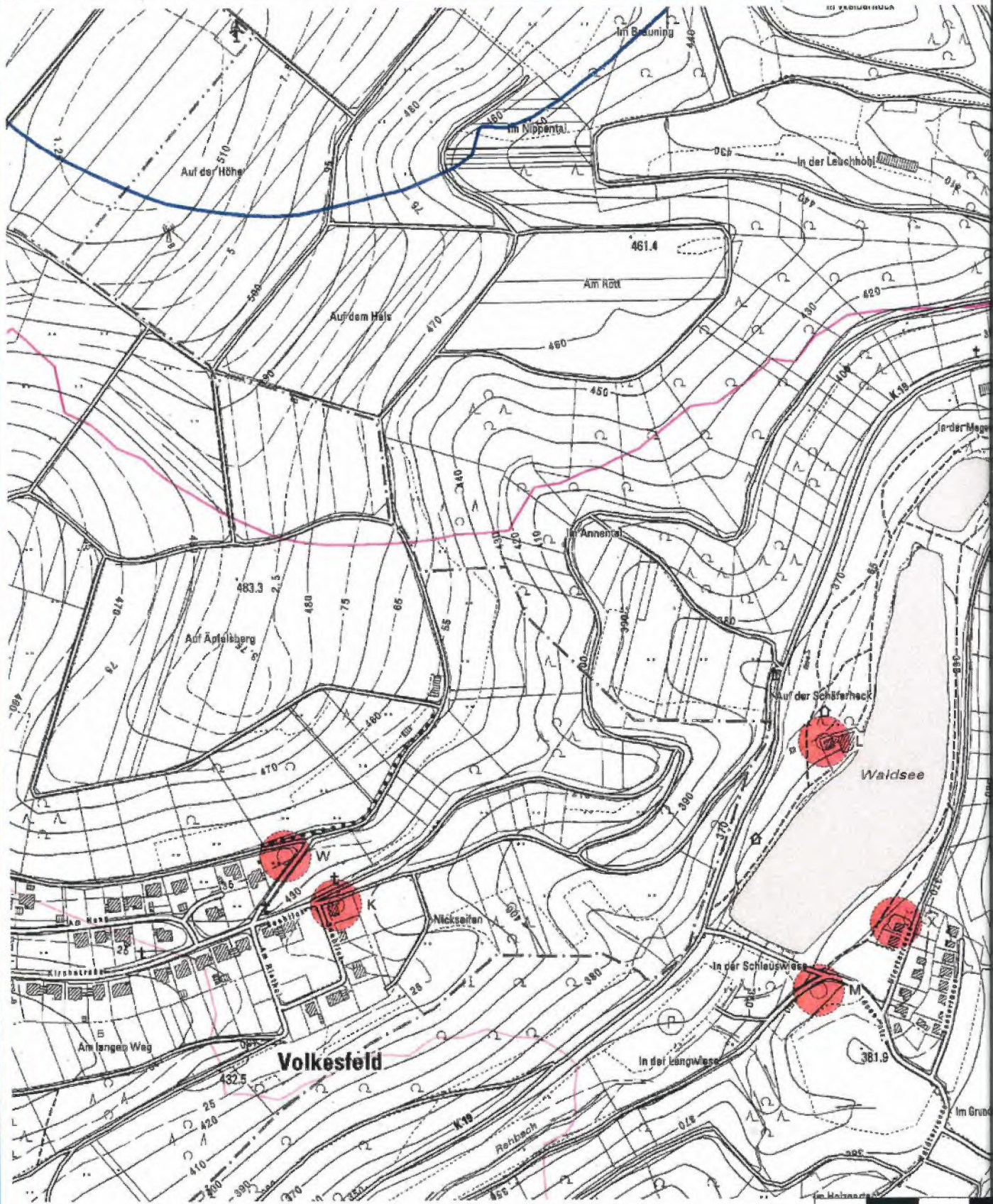


Karte: TK5t Weilern, Druckmaßstab 1:5.000, Kartenzentrum Gauss Krüger (Bessel) Zone: 2 Ost: 2.581.530 Nord: 5.584.911  
 Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland, Windgeschw.: 95% der Nennleistung ansonsten 10,0 m/s

- \* Existierende WEA
- \* Neue WEA
- 30,0 dB(A)
- 55,0 dB(A)
- 35,0 dB(A)
- 40,0 dB(A)
- 45,0 dB(A)
- 50,0 dB(A)

Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt





▲ Neue WEA

★ Existierende WEA

— 30,0 dB(A)

— 35,0 dB(A)

— 55,0 dB(A)

Karte: TK51 Weilern, Druckmaßstab 1:5.000, Kartenzentrum Gauss Krüger

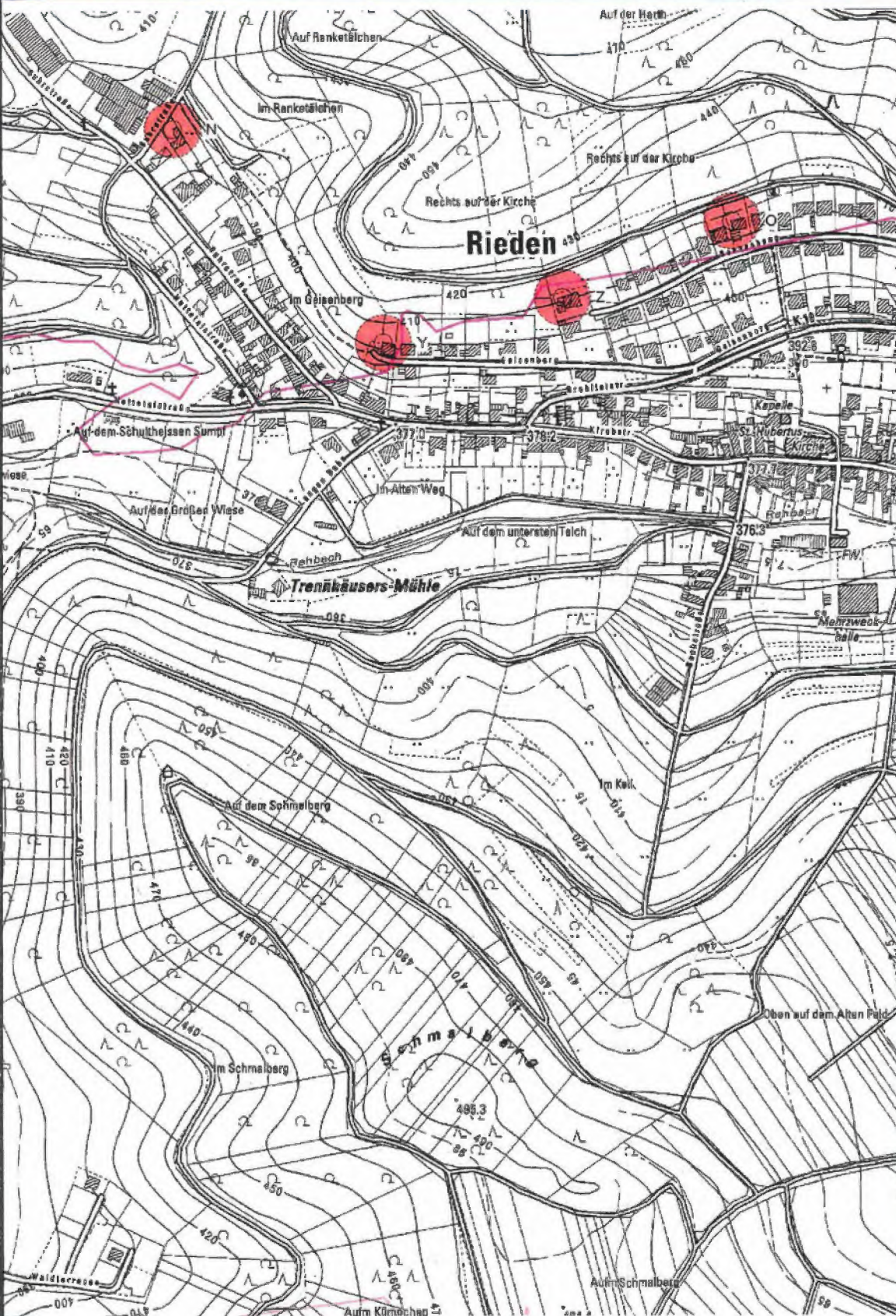
Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland, Windgeschw.:

■ Schall-Immissionsort

Höhe über Meeresspiegel von aktivem H

— 40,0 dB(A)





Projekt:  
Weibern

# **DECIBEL - TK5t Weibern Berechnung:**

33.0.2010 13:57 / 1  
Lizenzierter Anwender:  
Ingenieurbüro PLANKON  
Achterstraße 16  
DE-26122 Oldenburg  
0441 390 34 - 0

Ausdruck/Seite

08.03.2010 13:57 / 1

Lizenzierter Anwender:

**Ingenieurbüro PLANKON**

Achterstraße 16

DE-26122 Oldenburg

0441 390 34 - 0

Berechnet:

01.03.2010 09:47/2.6.0.235

200 m  
(Bessel) Zone: 2 Ost: 2.582.920 Nord: 5.584.757  
95% der Nennleistung ansonsten 10,0 m/s

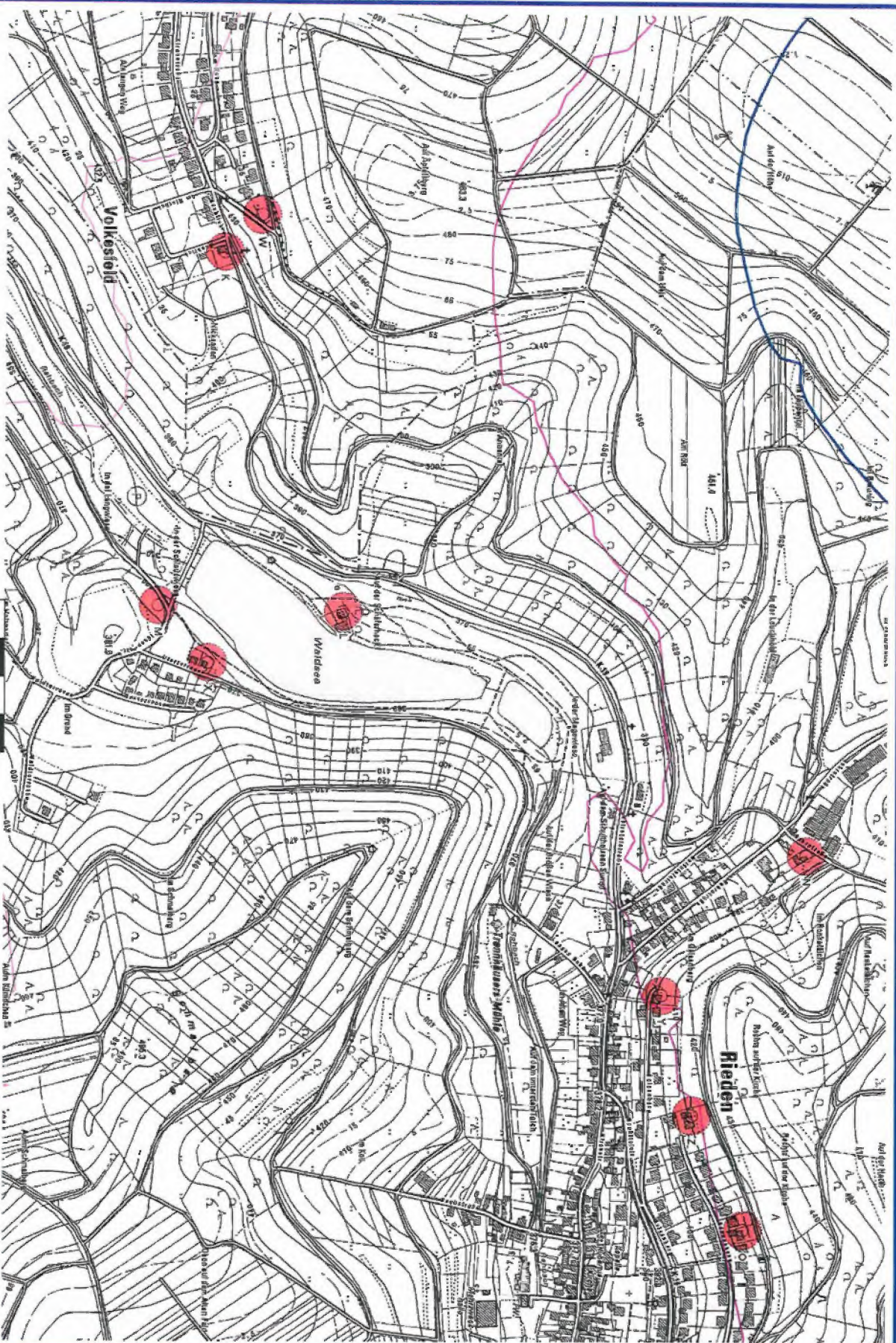
Linien-Objekt

45,0 dB(A)

50,0 dB(A)



724



Karte: TK6 Weiberm, Druckmaßstab 1:5.000, Kartenzentrum Gauss Krüger (Beuss) Zone 2 Ost: 2.592.920 Nord: 5.594.767  
Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland, Windgeschw.: 95% der Nennleistung ansonsten 10,0 m/s  
Schall-Immissionsort  
Höhe über Meeresspiegel von aktiven Höhenlinien-Objekt

Projekt:  
Weiberm

DECIBEL-  
TK6 Weiberm  
Berechnung:

08.03.2010 13:57 / 1  
Ingenieurbüro PLANKON  
Achtmittelstraße 16  
DE-26122 Oldenburg  
0441 390 34 - 0  
01.03.2010 09:47:22 6.0.235



# Pegeladdition von Einzelpegeln zur Prüfung von Veränderungen bei WEA

Windpark Weibern

**Vorbelastung:** 5 WEA + Gewerbe

Immissionspunkt: IP P (Whs. Bahnhofstr. 111, Weibern)

st. Dämpfungskoeffizient Co: 0

| Nr. | Ant.-Bez. | Pegel WEA | Teilpegel | Hilfswerte | Pegeländerung mit Vorzeichen |
|-----|-----------|-----------|-----------|------------|------------------------------|
|     |           |           | Lp,j      |            |                              |
| 1   | WEAs      |           | 33,79     | 2393,32    |                              |
| 2   | Wolfcraft |           | 31,00     | 1258,93    |                              |

|                      |
|----------------------|
| Summe aus Teilpegeln |
| Lr                   |
| 35,63                |

**Gesamtbelastung:** 8 WEA + Gewerbe

Immissionspunkt: IP P (Whs. Bahnhofstr. 111, Weibern)

st. Dämpfungskoeffizient Co: 0

| Nr. | Ant.-Bez. | Pegel WEA | Teilpegel | Hilfswerte | Pegeländerung mit Vorzeichen |
|-----|-----------|-----------|-----------|------------|------------------------------|
|     |           |           | Lp,j      |            |                              |
| 1   | WEAs      |           | 36,81     | 4797,33    |                              |
| 2   | Wolfcraft |           | 31,00     | 1258,93    |                              |

|                      |
|----------------------|
| Summe aus Teilpegeln |
| Lr                   |
| 37,82                |



## Pegeladdition von Einzelpegeln zur Prüfung von Veränderungen bei WEA

Windpark Weibern

**Vorbelastung:** 5 WEA + Gewerbe

Immissionspunkt: IP Q (Whs. Löhstr. 5, Weibern)

at. Dämpfungskoeffizient Co: 0

| Nr. | Anl.-Bez. | Pegel WEA | Teilpegel | Hilfswerte | Pegeländerung mit Vorzeichen |
|-----|-----------|-----------|-----------|------------|------------------------------|
|     |           |           | Lp,j      |            |                              |
| 1   | WEAs      |           | 33,78     | 2387,81    |                              |
| 2   | Wolfcraft |           | 34,00     | 2511,89    |                              |

|                      |
|----------------------|
| Summe aus Teilpegeln |
| <b>Lr</b>            |
| 36,90                |

---

**Gesamtbelastung:** 8 WEA + Gewerbe

Immissionspunkt: IP Q (Whs. Löhstr. 5, Weibern)

at. Dämpfungskoeffizient Co: 0

| Nr. | Anl.-Bez. | Pegel WEA | Teilpegel | Hilfswerte | Pegeländerung mit Vorzeichen |
|-----|-----------|-----------|-----------|------------|------------------------------|
|     |           |           | Lp,j      |            |                              |
| 1   | WEAs      |           | 36,74     | 4720,63    |                              |
| 2   | Wolfcraft |           | 34,00     | 2511,89    |                              |

|                      |
|----------------------|
| Summe aus Teilpegeln |
| <b>Lr</b>            |
| 38,59                |

# Pegeladdition von Einzelpegeln zur Prüfung von Veränderungen bei WEA

Windpark Weibern

**Vorbelastung:** 5 WEA + Gewerbe

Immissionspunkt: IP R (Whs. Löhstr. 6, Weibern)

st. Dämpfungskoeffizient Co: 0

| Nr. | Anl.-Bez. | Pegel WEA | Teilpegel<br>Lp,j | Hilfswerte | Pegeländerung mit<br>Vorzeichen |
|-----|-----------|-----------|-------------------|------------|---------------------------------|
| 1   | WEAs      |           | 33,35             | 2162,72    |                                 |
| 2   | Wolfcraft |           | 31,00             | 1258,93    |                                 |

|                         |
|-------------------------|
| Summe aus<br>Teilpegeln |
| <b>Lr</b>               |
| 35,34                   |

**Gesamtbelastung:** 8 WEA + Gewerbe

Immissionspunkt: IP R (Whs. Löhstr. 6, Weibern)

st. Dämpfungskoeffizient Co: 0

| Nr. | Anl.-Bez. | Pegel WEA | Teilpegel<br>Lp,j | Hilfswerte | Pegeländerung mit<br>Vorzeichen |
|-----|-----------|-----------|-------------------|------------|---------------------------------|
| 1   | WEAs      |           | 36,91             | 4909,08    |                                 |
| 2   | Wolfcraft |           | 31,00             | 1258,93    |                                 |

|                         |
|-------------------------|
| Summe aus<br>Teilpegeln |
| <b>Lr</b>               |
| 37,90                   |



## Pegeladdition von Einzelpegeln zur Prüfung von Veränderungen bei WEA

Windpark Weibern

**Vorbelastung:** 5 WEA + Gewerbe

Immissionspunkt: IP S (Whs. Konstr. 41, Weibern)

Met. Dämpfungskoeffizient Co: 0

| Nr. | Anl.-Bez. | Pegel WEA | Teilpegel<br>Lp,j | Hilfswerte | Pegeländer-<br>ung mit<br>Vorzeichen |
|-----|-----------|-----------|-------------------|------------|--------------------------------------|
| 1   | WEAs      |           | 32,71             | 1866,38    |                                      |
| 2   | Wolfcraft |           | 31,00             | 1258,93    |                                      |

|                         |
|-------------------------|
| Summe aus<br>Teilpegeln |
| <b>Lr</b>               |
| 34,95                   |

**Gesamtbelastung:** 8 WEA + Gewerbe

Immissionspunkt: IP S (Whs. Konstr. 41, Weibern)

Met. Dämpfungskoeffizient Co: 0

| Nr. | Anl.-Bez. | Pegel WEA | Teilpegel<br>Lp,j | Hilfswerte | Pegeländer-<br>ung mit<br>Vorzeichen |
|-----|-----------|-----------|-------------------|------------|--------------------------------------|
| 1   | WEAs      |           | 35,96             | 3944,57    |                                      |
| 2   | Wolfcraft |           | 31,00             | 1258,93    |                                      |

|                         |
|-------------------------|
| Summe aus<br>Teilpegeln |
| <b>Lr</b>               |
| 37,16                   |

Projekt:  
Weibern

Ausdruck/Seite  
08.03.2010 11:01 / 1  
Lizenziierter Anwender:  
Ingenieurbüro PLANKon  
Achernstraße 16  
DE-26122 Oldenburg  
0441 390 34 - 0

Berechnet:  
01.03.2010 10:08/2.6.0.235

## DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: SLG Zustand 2 / LK M-K: Vorbelast. durch 2 beantr. E-82 + 1 beantr. E-70/E4 + 5 vorh. V47

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

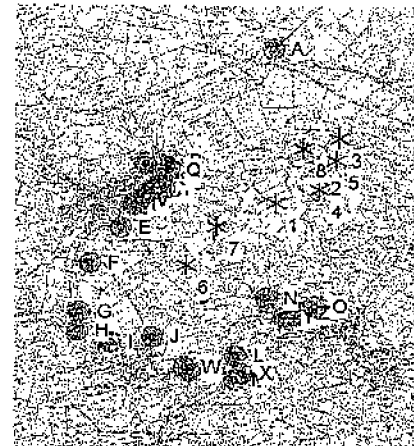
Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2  
"Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

Windgeschw. in 10 m Höhe: 10,0 m/s

Faktor für Meteorologischen Dämpfungskoeffizient, C0: 0,0 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

| GK (Bessel) Zone: 2 |           |           |                      | WEA-Typ |            | Generatortyp         | Nennleistung [kW] | Rotordurchmesser [m] | Nabenhöhe [m] | Schallwerte |                                    | Windgeschw. [m/s] | LwA <sub>ref</sub> [dB(A)] | Einzel-töne |
|---------------------|-----------|-----------|----------------------|---------|------------|----------------------|-------------------|----------------------|---------------|-------------|------------------------------------|-------------------|----------------------------|-------------|
| Ost                 | Nord      | Z         | Beschreibung         | Aktuell | Hersteller |                      |                   |                      |               | Quelle      | Name                               |                   |                            |             |
| GK (Bessel) Zone: 2 |           |           |                      |         |            |                      |                   |                      |               |             |                                    |                   |                            |             |
| 1                   | 2.583.217 | 5.586.188 | 515,0 vorh. WEA 2    | Ja      | VESTAS     | V47-660/200          | 660               | 47,0                 | 65,0          | USER        | WT 802/98                          | 10,0              | 105,3                      | 0 dB        |
| 2                   | 2.583.645 | 5.586.574 | 536,3 vorh. WEA 3    | Ja      | VESTAS     | V47-660/200          | 660               | 47,0                 | 65,0          | USER        | WT 802/98                          | 10,0              | 105,3                      | 0 dB        |
| 3                   | 2.583.855 | 5.586.860 | 536,6 vorh. WEA 4    | Ja      | VESTAS     | V47-660/200          | 660               | 47,0                 | 65,0          | USER        | WT 802/98                          | 10,0              | 105,3                      | 0 dB        |
| 4                   | 2.583.681 | 5.586.325 | 524,4 vorh. WEA 5    | Ja      | VESTAS     | V47-660/200          | 660               | 47,0                 | 65,0          | USER        | WT 802/98                          | 10,0              | 105,3                      | 0 dB        |
| 5                   | 2.583.835 | 5.586.638 | 530,1 vorh. WEA 6    | Ja      | VESTAS     | V47-660/200          | 660               | 47,0                 | 65,0          | USER        | WT 802/98                          | 10,0              | 105,3                      | 0 dB        |
| 6                   | 2.582.301 | 5.585.538 | 515,8 beantr. WEA 7  | Ja      | ENERCON    | E-82-2.000           | 2.000             | 82,0                 | 108,4         | USER        | red. 1000kW + Sicherheit 2,6 S-A   | 10,0              | 101,3                      | 0 dB        |
| 7                   | 2.582.621 | 5.585.936 | 533,8 beantr. WEA 9  | Ja      | ENERCON    | E-82-2.000           | 2.000             | 82,0                 | 108,4         | USER        | red. 1000kW + Sicherheit 2,6 S-A   | 10,0              | 101,3                      | 0 dB        |
| 8                   | 2.583.495 | 5.585.763 | 550,0 beantr. WEA 12 | Ja      | ENERCON    | E-70 E4 2,3 MW-2.300 | 2.300             | 71,0                 | 113,5         | USER        | Vollast 104,2 + Sicherheit 2,0 S-A | 10,0              | 106,2                      | 0 dB        |

## Berechnungsergebnisse

### Beurteilungspegel

| Schall-Immissionsort |                                        | GK (Bessel) Zone: 2 |           |       | Anforderungen | Beurteilungspegel | Anforderungen erfüllt? |              |
|----------------------|----------------------------------------|---------------------|-----------|-------|---------------|-------------------|------------------------|--------------|
| Nr.                  | Name                                   | Ost                 | Nord      | Z     |               |                   |                        | Aufpunkthöhe |
|                      |                                        |                     |           | [m]   | [m]           | [dB(A)]           | [dB(A)]                |              |
| A                    | Whs. Appentalerhof                     | 2.583.186           | 5.587.779 | 468,6 | 5,0           | 45,0              | 37,4                   | Ja           |
| B                    | Whs. Winkelweg 10, Weibern             | 2.581.879           | 5.586.583 | 427,5 | 5,0           | 40,0              | 35,3                   | Ja           |
| C                    | Whs. Waldstr. 2, Weibern               | 2.582.057           | 5.586.291 | 437,2 | 5,0           | 45,0              | 37,2                   | Ja           |
| D                    | Whs. Waldstr. 32, Weibern              | 2.581.761           | 5.586.154 | 431,0 | 5,0           | 45,0              | 35,5                   | Ja           |
| E                    | Whs. Kirchstr. 27, Weibern             | 2.581.618           | 5.585.918 | 443,3 | 5,0           | 45,0              | 33,6                   | Ja           |
| F                    | Whs. Im Wiesengrund 13, Weibern        | 2.581.306           | 5.585.546 | 415,7 | 5,0           | 45,0              | 32,0                   | Ja           |
| G                    | Whs. Dorfstr. 10, Wabern               | 2.581.198           | 5.585.035 | 422,1 | 5,0           | 45,0              | 29,5                   | Ja           |
| H                    | Whs. Heideweg 6a, Wabern               | 2.581.182           | 5.584.848 | 422,6 | 5,0           | 40,0              | 28,7                   | Ja           |
| I                    | Whs. Birkenhof, Volkesfeld             | 2.581.520           | 5.584.728 | 460,0 | 5,0           | 45,0              | 30,3                   | Ja           |
| J                    | Baugrundstück Sonnenwinkel, Volkesfeld | 2.581.953           | 5.584.780 | 448,7 | 5,0           | 40,0              | 32,8                   | Ja           |
| K                    | Whs. Seeblick 1, Volkesfeld            | 2.582.345           | 5.584.430 | 427,8 | 5,0           | 40,0              | 30,9                   | Ja           |
| L                    | Hotel Eifler Seehütte, Rieden          | 2.582.814           | 5.584.586 | 377,5 | 5,0           | 40,0              | 32,8                   | Ja           |
| M                    | Whs. Waldseestr. 8, Rieden             | 2.582.807           | 5.584.347 | 368,2 | 5,0           | 40,0              | 31,3                   | Ja           |
| N                    | Whs. Suhrstr. 24, Rieden               | 2.583.134           | 5.585.188 | 400,0 | 7,5           | 45,0              | 37,1                   | Ja           |
| O                    | Whs. Am Sonnenhang 24, Rieden          | 2.583.624           | 5.585.107 | 414,6 | 7,5           | 40,0              | 35,2                   | Ja           |
| P                    | Whs. Bahnhofstr. 111, Weibern          | 2.582.149           | 5.586.612 | 427,3 | 5,0           | 45,0              | 36,8                   | Ja           |
| Q                    | Whs. Löhstr. 5, Weibern                | 2.582.117           | 5.586.518 | 420,0 | 5,0           | 45,0              | 36,7                   | Ja           |
| R                    | Whs. Löhstr. 6, Weibern                | 2.582.106           | 5.586.464 | 427,3 | 5,0           | 45,0              | 36,9                   | Ja           |
| S                    | Whs. Konnstr. 41, Weibern              | 2.582.046           | 5.586.426 | 420,0 | 5,0           | 40,0              | 36,0                   | Ja           |
| T                    | Whs. Tannenweg 6, Weibern              | 2.582.071           | 5.586.322 | 429,1 | 5,0           | 40,0              | 37,2                   | Ja           |
| U                    | Whs. Konnstr. 25, Weibern              | 2.581.935           | 5.586.303 | 420,0 | 5,0           | 40,0              | 36,3                   | Ja           |
| V                    | Whs. Buchenweg 1, Weibern              | 2.581.812           | 5.586.207 | 415,6 | 5,0           | 40,0              | 35,7                   | Ja           |
| W                    | Baugrundstück Am Hang, Volkesfeld      | 2.582.296           | 5.584.477 | 437,8 | 5,0           | 40,0              | 30,8                   | Ja           |
| X                    | Uferterrasse 3, Rieden                 | 2.582.882           | 5.584.411 | 370,0 | 5,0           | 40,0              | 31,8                   | Ja           |
| Y                    | Whs. Geisenberg 19, Rieden             | 2.583.318           | 5.585.001 | 398,8 | 7,5           | 40,0              | 35,2                   | Ja           |
| Z                    | Whs. Am Sonnenhang 40, Rieden          | 2.583.474           | 5.585.041 | 410,9 | 7,5           | 40,0              | 34,9                   | Ja           |



Projekt:

Weibern

Ausdruck/Seite

08.03.2010 11:01 / 2

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro PLANKon

Achternstraße 16

DE-26122 Oldenburg

0441 390 34 - 0

Berechnet:

01.03.2010 10:08/2.6.0.235

## DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: SLG Zustand 2 / LK M-K: Vorbelast. durch 2 beantr. E-82 + 1 beantr. E-70/E4 + 5 vorh. V47

### Abstände (m)

| Schall-Immissionsort | WEA  |      |      |      |      |      |      |      |
|----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                      | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    |
| A                    | 1590 | 1289 | 1136 | 1529 | 1313 | 2409 | 1927 | 1062 |
| B                    | 1395 | 1766 | 1996 | 1801 | 1957 | 1127 | 985  | 1626 |
| C                    | 1165 | 1613 | 1886 | 1605 | 1812 | 792  | 667  | 1513 |
| D                    | 1456 | 1930 | 2210 | 1907 | 2129 | 819  | 887  | 1838 |
| E                    | 1621 | 2130 | 2427 | 2083 | 2331 | 781  | 1003 | 2058 |
| F                    | 2017 | 2556 | 2869 | 2481 | 2755 | 995  | 1372 | 2505 |
| G                    | 2325 | 2891 | 3224 | 2781 | 3086 | 1212 | 1684 | 2874 |
| H                    | 2437 | 3008 | 3346 | 2886 | 3200 | 1314 | 1804 | 3003 |
| I                    | 2239 | 2815 | 3163 | 2672 | 3001 | 1125 | 1635 | 2836 |
| J                    | 1893 | 2466 | 2819 | 2304 | 2645 | 834  | 1335 | 2512 |
| K                    | 1962 | 2507 | 2861 | 2307 | 2663 | 1108 | 1531 | 2601 |
| L                    | 1653 | 2156 | 2502 | 1935 | 2292 | 1082 | 1364 | 2281 |
| M                    | 1887 | 2380 | 2724 | 2155 | 2511 | 1294 | 1600 | 2512 |
| N                    | 1004 | 1477 | 1821 | 1253 | 1610 | 904  | 907  | 1616 |
| O                    | 1155 | 1467 | 1769 | 1219 | 1545 | 1391 | 1301 | 1661 |
| P                    | 1149 | 1497 | 1724 | 1539 | 1686 | 1085 | 825  | 1355 |
| Q                    | 1149 | 1530 | 1772 | 1556 | 1723 | 997  | 770  | 1400 |
| R                    | 1145 | 1543 | 1794 | 1562 | 1738 | 946  | 738  | 1421 |
| S                    | 1195 | 1606 | 1860 | 1618 | 1801 | 924  | 755  | 1487 |
| T                    | 1154 | 1595 | 1864 | 1591 | 1793 | 817  | 672  | 1491 |
| U                    | 1287 | 1732 | 1999 | 1726 | 1929 | 848  | 778  | 1626 |
| V                    | 1405 | 1869 | 2145 | 1853 | 2068 | 829  | 853  | 1772 |
| W                    | 1943 | 2493 | 2848 | 2297 | 2653 | 1061 | 1494 | 2581 |
| X                    | 1809 | 2294 | 2636 | 2067 | 2422 | 1268 | 1547 | 2431 |
| Y                    | 1192 | 1607 | 1935 | 1368 | 1717 | 1150 | 1166 | 1771 |
| Z                    | 1176 | 1543 | 1859 | 1298 | 1637 | 1274 | 1237 | 1722 |

234

Projekt:  
**Weibern**

Ausdruck/Seite  
08.03.2010 11:01 / 3  
Lizenzierter Anwender:  
**Ingenieurbüro PLANKON**  
Achterstraße 16  
DE-26122 Oldenburg  
0441 390 34 - 0  
Berechnet:  
01.03.2010 10:08/2.6.0.235

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** SLG Zustand 2 / LK M-K: Vorbelast. durch 2 beantr. E-82 + 1 beantr. E-70/E4 + 5 vorh. V47 Schallberechnung

### Annahmen

Berechneter L(DW) = LWA<sub>ref</sub> + K + Dc - (Adiv + Aatm + Agr + Abar + Amisc) - Cmet  
(Wenn mit Bodeneffekt gerechnet ist Dc = Domaga)

- LWA<sub>ref</sub>: 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 Whs. Appentalerhof

| 95% der Nennleistung |             |               |                   |          |                   |                            |         |           |           |          |           |            |           |
|----------------------|-------------|---------------|-------------------|----------|-------------------|----------------------------|---------|-----------|-----------|----------|-----------|------------|-----------|
| Nr.                  | Abstand [m] | Schallweg [m] | Mittlere Höhe [m] | Sichtbar | Berechnet [dB(A)] | LwA <sub>ref</sub> [dB(A)] | Dc [dB] | Adiv [dB] | Aatm [dB] | Agr [dB] | Abar [dB] | Amisc [dB] | Cmet [dB] |
| 1                    | 1.590       | 1.595         | 29,8              | Nein     | 25,43             | 105,3                      | 3,01    | 75,05     | 3,03      | 4,80     | 0,00      | 0,00       | 82,88     |
| 2                    | 1.289       | 1.296         | 33,1              | Ja       | 28,68             | 105,3                      | 3,01    | 73,25     | 2,46      | 3,92     | 0,00      | 0,00       | 79,63     |
| 3                    | 1.136       | 1.144         | 44,4              | Ja       | 30,50             | 105,3                      | 3,01    | 72,17     | 2,17      | 3,46     | 0,00      | 0,00       | 77,81     |
| 4                    | 1.529       | 1.534         | 23,3              | Nein     | 25,88             | 105,3                      | 3,01    | 74,72     | 2,91      | 4,80     | 0,00      | 0,00       | 82,43     |
| 5                    | 1.313       | 1.319         | 32,2              | Ja       | 28,44             | 105,3                      | 3,01    | 73,40     | 2,51      | 3,96     | 0,00      | 0,00       | 79,67     |
| 6                    | 2.409       | 2.414         | 56,2              | Ja       | 17,07             | 101,3                      | 3,01    | 78,66     | 4,59      | 4,00     | 0,00      | 0,00       | 87,24     |
| 7                    | 1.927       | 1.935         | 74,3              | Ja       | 20,41             | 101,3                      | 3,01    | 76,73     | 3,68      | 3,48     | 0,00      | 0,00       | 83,89     |
| 8                    | 1.062       | 1.080         | 72,8              | Ja       | 33,01             | 106,2                      | 3,01    | 71,67     | 2,05      | 2,47     | 0,00      | 0,00       | 76,19     |
| Summe 37,37          |             |               |                   |          |                   |                            |         |           |           |          |           |            |           |

#### Schall-Immissionsort: B Whs. Winkelweg 10, Weibern

| 95% der Nennleistung |             |               |                   |          |                   |                            |         |           |           |          |           |            |           |
|----------------------|-------------|---------------|-------------------|----------|-------------------|----------------------------|---------|-----------|-----------|----------|-----------|------------|-----------|
| Nr.                  | Abstand [m] | Schallweg [m] | Mittlere Höhe [m] | Sichtbar | Berechnet [dB(A)] | LwA <sub>ref</sub> [dB(A)] | Dc [dB] | Adiv [dB] | Aatm [dB] | Agr [dB] | Abar [dB] | Amisc [dB] | Cmet [dB] |
| 1                    | 1.395       | 1.403         | 49,1              | Ja       | 28,11             | 105,3                      | 3,01    | 73,94     | 2,67      | 3,60     | 0,00      | 0,00       | 80,20     |
| 2                    | 1.766       | 1.774         | 42,9              | Nein     | 24,16             | 105,3                      | 3,01    | 75,98     | 3,37      | 4,80     | 0,00      | 0,00       | 84,15     |
| 3                    | 1.996       | 2.003         | 17,4              | Nein     | 22,67             | 105,3                      | 3,01    | 77,03     | 3,81      | 4,80     | 0,00      | 0,00       | 85,64     |
| 4                    | 1.801       | 1.808         | 42,1              | Ja       | 24,73             | 105,3                      | 3,01    | 76,14     | 3,43      | 4,00     | 0,00      | 0,00       | 83,58     |
| 5                    | 1.957       | 1.964         | 29,9              | Nein     | 22,92             | 105,3                      | 3,01    | 76,86     | 3,73      | 4,80     | 0,00      | 0,00       | 85,39     |
| 6                    | 1.127       | 1.143         | 60,7              | Ja       | 27,00             | 101,3                      | 3,01    | 72,16     | 2,17      | 2,97     | 0,00      | 0,00       | 77,30     |
| 7                    | 985         | 1.007         | 64,1              | Ja       | 28,74             | 101,3                      | 3,01    | 71,06     | 1,91      | 2,60     | 0,00      | 0,00       | 75,57     |
| 8                    | 1.626       | 1.643         | 61,9              | Ja       | 27,27             | 106,2                      | 3,01    | 75,31     | 3,12      | 3,50     | 0,00      | 0,00       | 81,94     |
| Summe 35,27          |             |               |                   |          |                   |                            |         |           |           |          |           |            |           |

#### Schall-Immissionsort: C Whs. Waldstr. 2, Weibern

| 95% der Nennleistung |             |               |                   |          |                   |                            |         |           |           |          |           |            |           |
|----------------------|-------------|---------------|-------------------|----------|-------------------|----------------------------|---------|-----------|-----------|----------|-----------|------------|-----------|
| Nr.                  | Abstand [m] | Schallweg [m] | Mittlere Höhe [m] | Sichtbar | Berechnet [dB(A)] | LwA <sub>ref</sub> [dB(A)] | Dc [dB] | Adiv [dB] | Aatm [dB] | Agr [dB] | Abar [dB] | Amisc [dB] | Cmet [dB] |
| 1                    | 1.165       | 1.174         | 31,7              | Nein     | 28,89             | 105,3                      | 3,01    | 72,39     | 2,23      | 4,80     | 0,00      | 0,00       | 79,42     |
| 2                    | 1.613       | 1.622         | 47,8              | Nein     | 25,23             | 105,3                      | 3,01    | 75,20     | 3,08      | 4,80     | 0,00      | 0,00       | 83,08     |
| 3                    | 1.886       | 1.894         | 32,7              | Nein     | 23,37             | 105,3                      | 3,01    | 76,55     | 3,60      | 4,80     | 0,00      | 0,00       | 84,94     |
| 4                    | 1.605       | 1.612         | 29,2              | Nein     | 25,30             | 105,3                      | 3,01    | 75,15     | 3,06      | 4,80     | 0,00      | 0,00       | 83,01     |
| 5                    | 1.812       | 1.819         | 37,9              | Nein     | 23,86             | 105,3                      | 3,01    | 76,20     | 3,46      | 4,80     | 0,00      | 0,00       | 84,45     |
| 6                    | 792         | 814           | 42,2              | Ja       | 30,54             | 101,3                      | 3,00    | 69,22     | 1,55      | 3,00     | 0,00      | 0,00       | 73,76     |
| 7                    | 667         | 698           | 41,3              | Ja       | 32,35             | 101,3                      | 3,00    | 67,88     | 1,33      | 2,74     | 0,00      | 0,00       | 71,95     |
| 8                    | 1.513       | 1.531         | 76,6              | Nein     | 26,80             | 106,2                      | 3,01    | 74,70     | 2,91      | 4,80     | 0,00      | 0,00       | 82,41     |
| Summe 37,19          |             |               |                   |          |                   |                            |         |           |           |          |           |            |           |



Projekt

Weibern

Ausdruck/Seite

08.03.2010 11:01 / 4

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro PLANKon

Achterstraße 16

DE-26122 Oldenburg

0441 390 34 - 0

Berechnet:

01.03.2010 10:08/2.6.0.235

**DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse****Berechnung: SLG Zustand 2 / LK M-K: Vorbelast. durch 2 beantr. E-82 + 1 beantr. E-70/E4 + 5 vorh. V47 Schallberechnung****Schall-Immissionsort: D Wbs. Waldstr. 32, Weibern**

| WEA |         |           |               | 95% der Nennleistung |           |                    |      |       |      |      |      |       |       |      |
|-----|---------|-----------|---------------|----------------------|-----------|--------------------|------|-------|------|------|------|-------|-------|------|
| Nr. | Abstand | Schallweg | Mittlere Höhe | Sichtbar             | Berechnet | LwA <sub>ref</sub> | Dc   | Adiv  | Aatm | Agr  | Abar | Amisc | A     | Cmet |
|     | [m]     | [m]       | [m]           |                      | [dB(A)]   | [dB(A)]            | [dB] | [dB]  | [dB] | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB]  | [dB] |
| 1   | 1.456   | 1.464     | 27,1          | Nein                 | 26,42     | 105,3              | 3,01 | 74,31 | 2,78 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 81,89 | 0,00 |
| 2   | 1.930   | 1.938     | 47,1          | Ja                   | 23,91     | 105,3              | 3,01 | 76,75 | 3,68 | 3,97 | 0,00 | 0,00  | 84,40 | 0,00 |
| 3   | 2.210   | 2.217     | 38,4          | Ja                   | 21,98     | 105,3              | 3,01 | 77,91 | 4,21 | 4,21 | 0,00 | 0,00  | 86,33 | 0,00 |
| 4   | 1.907   | 1.914     | 27,4          | Nein                 | 23,23     | 105,3              | 3,01 | 76,64 | 3,64 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 85,08 | 0,00 |
| 5   | 2.129   | 2.136     | 38,5          | Ja                   | 22,48     | 105,3              | 3,01 | 77,59 | 4,06 | 4,18 | 0,00 | 0,00  | 85,83 | 0,00 |
| 6   | 819     | 842       | 45,7          | Ja                   | 30,28     | 101,3              | 3,00 | 69,51 | 1,60 | 2,92 | 0,00 | 0,00  | 74,02 | 0,00 |
| 7   | 887     | 912       | 45,9          | Ja                   | 29,31     | 101,3              | 3,00 | 70,20 | 1,73 | 3,06 | 0,00 | 0,00  | 74,99 | 0,00 |
| 8   | 1.838   | 1.853     | 81,7          | Ja                   | 26,05     | 106,2              | 3,01 | 76,36 | 3,52 | 3,29 | 0,00 | 0,00  | 83,16 | 0,00 |

Summe 35,50

**Schall-Immissionsort: E Wbs. Kirchstr. 27, Weibern**

| WEA |         | 95% der Nennleistung |               |          |           |                    |      |       |      |      |      |       |       |      |
|-----|---------|----------------------|---------------|----------|-----------|--------------------|------|-------|------|------|------|-------|-------|------|
| Nr. | Abstand | Schallweg            | Mittlere Höhe | Sichtbar | Berechnet | LwA <sub>ref</sub> | Dc   | Adiv  | Aatm | Agr  | Abar | Amisc | A     | Cmet |
|     | [m]     | [m]                  | [m]           |          | [dB(A)]   | [dB(A)]            | [dB] | [dB]  | [dB] | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB]  | [dB] |
| 1   | 1.621   | 1.627                | 18,3          | Nein     | 25,19     | 105,3              | 3,01 | 75,23 | 3,09 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 83,12 | 0,00 |
| 2   | 2.130   | 2.136                | 38,0          | Nein     | 21,86     | 105,3              | 3,01 | 77,59 | 4,06 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 86,45 | 0,00 |
| 3   | 2.427   | 2.432                | 40,8          | Nein     | 20,17     | 105,3              | 3,01 | 78,72 | 4,62 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 88,14 | 0,00 |
| 4   | 2.083   | 2.088                | 20,7          | Nein     | 22,15     | 105,3              | 3,01 | 77,39 | 3,97 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 86,16 | 0,00 |
| 5   | 2.331   | 2.336                | 30,7          | Nein     | 20,70     | 105,3              | 3,01 | 78,37 | 4,44 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 87,61 | 0,00 |
| 6   | 781     | 801                  | 56,7          | Nein     | 28,90     | 101,3              | 3,00 | 69,08 | 1,52 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 75,40 | 0,00 |
| 7   | 1.003   | 1.022                | 43,3          | Nein     | 26,37     | 101,3              | 3,01 | 71,19 | 1,94 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 77,93 | 0,00 |
| 8   | 2.058   | 2.070                | 84,1          | Nein     | 23,16     | 106,2              | 3,01 | 77,32 | 3,93 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 86,05 | 0,00 |

Summe 33,59

**Schall-Immissionsort: F Wbs. Im Wiesengrund 13, Weibern**

| WEA |         | 95% der Nennleistung |               |          |           |                    |      |       |      |      |      |       |       |      |
|-----|---------|----------------------|---------------|----------|-----------|--------------------|------|-------|------|------|------|-------|-------|------|
| Nr. | Abstand | Schallweg            | Mittlere Höhe | Sichtbar | Berechnet | LwA <sub>ref</sub> | Dc   | Adiv  | Aatm | Agr  | Abar | Amisc | A     | Cmet |
|     | [m]     | [m]                  | [m]           |          | [dB(A)]   | [dB(A)]            | [dB] | [dB]  | [dB] | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB]  | [dB] |
| 1   | 2.017   | 2.023                | 10,5          | Nein     | 22,54     | 105,3              | 3,01 | 77,12 | 3,84 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 85,77 | 0,00 |
| 2   | 2.556   | 2.563                | 22,0          | Nein     | 19,47     | 105,3              | 3,01 | 79,17 | 4,87 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 88,84 | 0,00 |
| 3   | 2.869   | 2.875                | 20,3          | Nein     | 17,88     | 105,3              | 3,01 | 80,17 | 5,46 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 90,43 | 0,00 |
| 4   | 2.481   | 2.487                | 9,6           | Nein     | 19,87     | 105,3              | 3,01 | 78,91 | 4,73 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 88,44 | 0,00 |
| 5   | 2.755   | 2.761                | 14,7          | Nein     | 18,44     | 105,3              | 3,01 | 79,82 | 5,25 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 89,87 | 0,00 |
| 6   | 995     | 1.017                | 61,6          | Ja       | 28,52     | 101,3              | 3,01 | 71,15 | 1,93 | 2,71 | 0,00 | 0,00  | 75,78 | 0,00 |
| 7   | 1.372   | 1.391                | 53,2          | Ja       | 24,32     | 101,3              | 3,01 | 73,86 | 2,64 | 3,48 | 0,00 | 0,00  | 79,99 | 0,00 |
| 8   | 2.505   | 2.517                | 62,8          | Nein     | 20,61     | 106,2              | 3,01 | 79,02 | 4,78 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 88,60 | 0,00 |

Summe 32,02

**Schall-Immissionsort: G Wbs. Dorfstr. 10, Wabern**

| WEA |         | 95% der Nennleistung |               |          |           |                    |      |       |      |      |      |       |       |      |
|-----|---------|----------------------|---------------|----------|-----------|--------------------|------|-------|------|------|------|-------|-------|------|
| Nr. | Abstand | Schallweg            | Mittlere Höhe | Sichtbar | Berechnet | LwA <sub>ref</sub> | Dc   | Adiv  | Aatm | Agr  | Abar | Amisc | A     | Cmet |
|     | [m]     | [m]                  | [m]           |          | [dB(A)]   | [dB(A)]            | [dB] | [dB]  | [dB] | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB]  | [dB] |
| 1   | 2.325   | 2.331                | 3,4           | Nein     | 20,73     | 105,3              | 3,01 | 78,35 | 4,43 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 87,58 | 0,00 |
| 2   | 2.891   | 2.897                | 15,7          | Nein     | 17,77     | 105,3              | 3,01 | 80,24 | 5,50 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 90,54 | 0,00 |
| 3   | 3.224   | 3.229                | 17,0          | Nein     | 16,19     | 105,3              | 3,01 | 81,18 | 6,13 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 92,12 | 0,00 |
| 4   | 2.781   | 2.786                | 3,1           | Nein     | 18,32     | 105,3              | 3,01 | 79,90 | 5,29 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 89,99 | 0,00 |
| 5   | 3.086   | 3.091                | 7,6           | Nein     | 16,84     | 105,3              | 3,01 | 80,80 | 5,87 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 91,47 | 0,00 |
| 6   | 1.212   | 1.229                | 43,8          | Ja       | 25,61     | 101,3              | 3,01 | 72,79 | 2,34 | 3,57 | 0,00 | 0,00  | 78,70 | 0,00 |
| 7   | 1.684   | 1.699                | 47,7          | Nein     | 20,68     | 101,3              | 3,01 | 75,60 | 3,23 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 83,63 | 0,00 |
| 8   | 2.874   | 2.885                | 58,7          | Nein     | 18,73     | 106,2              | 3,01 | 80,20 | 5,48 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 90,48 | 0,00 |

Summe 29,50

Projekt:

Weibern

Ausdruck/Seite

08.03.2010 11:01 / 5

Lizenziierter Anwender:

Ingenieurbüro PLANKON

Achternstraße 16

DE-26122 Oldenburg

0441 390 34 - 0

Berechnet:

01.03.2010 10:08/2.6.0.235

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** SLG Zustand 2 / LK M-K: Vorbelast. durch 2 beantr. E-82 + 1 beantr. E-70/E4 + 5 vorh. V47 Schallberechnung

### Schall-Immissionsort: H Whs. Heideweg 6a, Wabern

| WEA |         | 95% der 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   | 2.437   | 2.442                | 0,6           | Nein     | 20,12     | 105,3   | 3,01 | 78,75 | 4,64 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 88,19 | 0,00 |
| 2   | 3.008   | 3.013                | 10,3          | Nein     | 17,20     | 105,3   | 3,01 | 80,58 | 5,73 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 91,11 | 0,00 |
| 3   | 3.346   | 3.351                | 11,7          | Nein     | 15,64     | 105,3   | 3,01 | 81,50 | 6,37 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 92,67 | 0,00 |
| 4   | 2.886   | 2.891                | 3,4           | Nein     | 17,80     | 105,3   | 3,01 | 80,22 | 5,49 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 90,51 | 0,00 |
| 5   | 3.200   | 3.205                | 3,4           | Nein     | 16,30     | 105,3   | 3,01 | 81,12 | 6,09 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 92,01 | 0,00 |
| 6   | 1.314   | 1.330                | 43,1          | Ja       | 24,62     | 101,3   | 3,01 | 73,48 | 2,53 | 3,68 | 0,00 | 0,00  | 79,69 | 0,00 |
| 7   | 1.804   | 1.818                | 43,8          | Nein     | 19,87     | 101,3   | 3,01 | 76,19 | 3,45 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 84,44 | 0,00 |
| 8   | 3.003   | 3.013                | 53,4          | Nein     | 18,11     | 106,2   | 3,01 | 80,58 | 5,72 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 91,10 | 0,00 |

Summe 28,73

### Schall-Immissionsort: I Whs. Birkenhof, Volkesfeld

| WEA |         | 95% der 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   | 2.239   | 2.243                | 11,3          | Nein     | 21,23     | 105,3   | 3,01 | 78,01 | 4,26 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 87,08 | 0,00 |
| 2   | 2.815   | 2.819                | 19,6          | Nein     | 18,15     | 105,3   | 3,01 | 80,00 | 5,36 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 90,16 | 0,00 |
| 3   | 3.163   | 3.166                | 17,1          | Nein     | 16,49     | 105,3   | 3,01 | 81,01 | 6,02 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 91,82 | 0,00 |
| 4   | 2.672   | 2.675                | 22,6          | Nein     | 18,88     | 105,3   | 3,01 | 79,55 | 5,08 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 89,43 | 0,00 |
| 5   | 3.001   | 3.005                | 17,2          | Nein     | 17,25     | 105,3   | 3,01 | 80,56 | 5,71 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 91,06 | 0,00 |
| 6   | 1.125   | 1.138                | 47,1          | Ja       | 26,65     | 101,3   | 3,01 | 72,12 | 2,16 | 3,37 | 0,00 | 0,00  | 77,65 | 0,00 |
| 7   | 1.635   | 1.645                | 46,2          | Ja       | 22,02     | 101,3   | 3,01 | 75,32 | 3,13 | 3,84 | 0,00 | 0,00  | 82,29 | 0,00 |
| 8   | 2.836   | 2.844                | 56,0          | Nein     | 18,93     | 106,2   | 3,01 | 80,08 | 5,40 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 90,28 | 0,00 |

Summe 30,31

### Schall-Immissionsort: J Baugrundstück Sonnenwinkel, Volkesfeld

| WEA |         | 95% der 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   | 1.893   | 1.897                | 17,0          | Nein     | 23,34     | 105,3   | 3,01 | 76,56 | 3,60 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 84,96 | 0,00 |
| 2   | 2.466   | 2.471                | 25,6          | Nein     | 19,96     | 105,3   | 3,01 | 78,86 | 4,69 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 88,35 | 0,00 |
| 3   | 2.819   | 2.823                | 20,5          | Nein     | 18,13     | 105,3   | 3,01 | 80,01 | 5,36 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 90,18 | 0,00 |
| 4   | 2.304   | 2.308                | 31,5          | Nein     | 20,86     | 105,3   | 3,01 | 78,26 | 4,38 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 87,45 | 0,00 |
| 5   | 2.645   | 2.648                | 23,6          | Nein     | 19,02     | 105,3   | 3,01 | 79,46 | 5,03 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 89,29 | 0,00 |
| 6   | 834     | 852                  | 39,7          | Ja       | 29,90     | 101,3   | 3,00 | 69,61 | 1,62 | 3,18 | 0,00 | 0,00  | 74,41 | 0,00 |
| 7   | 1.335   | 1.349                | 38,2          | Nein     | 23,35     | 101,3   | 3,01 | 73,60 | 2,56 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 80,96 | 0,00 |
| 8   | 2.512   | 2.521                | 51,4          | Nein     | 20,59     | 106,2   | 3,01 | 79,03 | 4,79 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 88,62 | 0,00 |

Summe 32,76

### Schall-Immissionsort: K Whs. Seeblick 1, Volkesfeld

| WEA |         | 95% der 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   | 1.962   | 1.968                | 43,2          | Nein     | 22,89     | 105,3   | 3,01 | 76,88 | 3,74 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 85,42 | 0,00 |
| 2   | 2.507   | 2.513                | 44,6          | Ja       | 20,34     | 105,3   | 3,01 | 79,00 | 4,77 | 4,19 | 0,00 | 0,00  | 87,97 | 0,00 |
| 3   | 2.861   | 2.866                | 38,0          | Ja       | 18,37     | 105,3   | 3,01 | 80,15 | 5,45 | 4,35 | 0,00 | 0,00  | 89,94 | 0,00 |
| 4   | 2.307   | 2.313                | 51,3          | Ja       | 21,59     | 105,3   | 3,01 | 78,28 | 4,39 | 4,04 | 0,00 | 0,00  | 86,72 | 0,00 |
| 5   | 2.663   | 2.668                | 43,1          | Ja       | 19,47     | 105,3   | 3,01 | 79,52 | 5,07 | 4,25 | 0,00 | 0,00  | 88,84 | 0,00 |
| 6   | 1.108   | 1.125                | 43,9          | Nein     | 25,35     | 101,3   | 3,01 | 72,02 | 2,14 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 78,96 | 0,00 |
| 7   | 1.531   | 1.545                | 54,7          | Nein     | 21,79     | 101,3   | 3,01 | 74,78 | 2,94 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 82,51 | 0,00 |
| 8   | 2.601   | 2.611                | 72,7          | Ja       | 21,07     | 106,2   | 3,01 | 79,34 | 4,96 | 3,85 | 0,00 | 0,00  | 88,14 | 0,00 |

Summe 30,88



236

Projekt:

Weibern

Ausdrucken/Drucken

08.03.2010 11:01 / 6

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro PLANKON

Achternstraße 16

DE-26122 Oldenburg

0441 390 34 - 0

Berechnet:

01.03.2010 10:08/2.6.0.235

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: SLG Zustand 2 / LK M-K: Vorbelast. durch 2 beantr. E-82 + 1 beantr. E-70/E4 + 5 vorh. V47 Schallberechnung

### Schall-Immissionsort: L Hotel Eifler Seehütte, Rieden

| WEA |         | 95% der 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   | 1.653   | 1.665                | 31,6          | Ja       | 25,57     | 105,3   | 3,01 | 75,43 | 3,16 | 4,15 | 0,00 | 0,00  | 82,74 | 0,00 |
| 2   | 2.156   | 2.167                | 32,7          | Nein     | 21,67     | 105,3   | 3,01 | 77,72 | 4,12 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 86,64 | 0,00 |
| 3   | 2.502   | 2.512                | 21,9          | Nein     | 19,74     | 105,3   | 3,01 | 79,00 | 4,77 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 88,57 | 0,00 |
| 4   | 1.935   | 1.947                | 36,7          | Ja       | 23,67     | 105,3   | 3,01 | 76,79 | 3,70 | 4,15 | 0,00 | 0,00  | 84,64 | 0,00 |
| 5   | 2.292   | 2.303                | 26,8          | Nein     | 20,89     | 105,3   | 3,01 | 78,25 | 4,38 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 87,42 | 0,00 |
| 6   | 1.082   | 1.110                | 46,8          | Ja       | 26,94     | 101,3   | 3,01 | 71,91 | 2,11 | 3,34 | 0,00 | 0,00  | 77,36 | 0,00 |
| 7   | 1.364   | 1.390                | 55,5          | Ja       | 24,38     | 101,3   | 3,01 | 73,86 | 2,64 | 3,43 | 0,00 | 0,00  | 79,93 | 0,00 |
| 8   | 2.281   | 2.300                | 56,8          | Ja       | 22,65     | 106,2   | 3,01 | 78,23 | 4,37 | 3,95 | 0,00 | 0,00  | 86,56 | 0,00 |

Summe 32,81

### Schall-Immissionsort: M Whs. Waldseestr. 8, Rieden

| WEA |         | 95% der Nennleistung |               |          |           |                    |      |       |      |      |      |       |       |      |
|-----|---------|----------------------|---------------|----------|-----------|--------------------|------|-------|------|------|------|-------|-------|------|
| Nr. | Abstand | Schallweg            | Mittlere Höhe | Sichtbar | Berechnet | LwA <sub>ref</sub> | Dc   | Adiv  | Aatm | Agr  | Abar | Amisc | A     | Cmet |
|     | [m]     | [m]                  | [m]           |          | [dB(A)]   | [dB(A)]            | [dB] | [dB]  | [dB] | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB]  | [dB] |
| 1   | 1.887   | 1.899                | 38,1          | Ja       | 24,02     | 105,3              | 3,01 | 76,57 | 3,81 | 4,11 | 0,00 | 0,00  | 84,29 | 0,00 |
| 2   | 2.380   | 2.392                | 37,2          | Ja       | 20,92     | 105,3              | 3,01 | 78,57 | 4,54 | 4,27 | 0,00 | 0,00  | 87,39 | 0,00 |
| 3   | 2.724   | 2.734                | 26,6          | Nein     | 18,58     | 105,3              | 3,01 | 79,74 | 5,19 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 89,73 | 0,00 |
| 4   | 2.155   | 2.167                | 40,8          | Ja       | 22,32     | 105,3              | 3,01 | 77,72 | 4,12 | 4,15 | 0,00 | 0,00  | 85,99 | 0,00 |
| 5   | 2.511   | 2.522                | 31,2          | Nein     | 19,68     | 105,3              | 3,01 | 79,03 | 4,79 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 88,63 | 0,00 |
| 6   | 1.294   | 1.320                | 55,5          | Ja       | 25,04     | 101,3              | 3,01 | 73,41 | 2,51 | 3,35 | 0,00 | 0,00  | 79,27 | 0,00 |
| 7   | 1.600   | 1.624                | 61,6          | Ja       | 22,52     | 101,3              | 3,01 | 75,21 | 3,08 | 3,50 | 0,00 | 0,00  | 81,79 | 0,00 |
| 8   | 2.512   | 2.530                | 64,7          | Ja       | 21,42     | 106,2              | 3,01 | 79,06 | 4,81 | 3,93 | 0,00 | 0,00  | 87,79 | 0,00 |

Summe 31,30

### Schall-Immissionsort: N Whs. Suhrstr. 24, Rieden

| WEA |         | 95% der 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   | 1.004   | 1.018                | 23,5          | Ja       | 31,21     | 105,3   | 3,01 | 71,16 | 1,93 | 4,00 | 0,00 | 0,00  | 77,09 | 0,00 |
| 2   | 1.477   | 1.490                | 15,0          | Nein     | 26,21     | 105,3   | 3,01 | 74,46 | 2,83 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 82,09 | 0,00 |
| 3   | 1.821   | 1.831                | 7,3           | Nein     | 23,77     | 105,3   | 3,01 | 76,26 | 3,48 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 84,54 | 0,00 |
| 4   | 1.253   | 1.267                | 19,5          | Nein     | 28,05     | 105,3   | 3,01 | 73,05 | 2,41 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 80,26 | 0,00 |
| 5   | 1.610   | 1.621                | 11,5          | Nein     | 25,23     | 105,3   | 3,01 | 75,20 | 3,08 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 83,08 | 0,00 |
| 6   | 904     | 929                  | 54,2          | Ja       | 29,39     | 101,3   | 3,00 | 70,36 | 1,77 | 2,78 | 0,00 | 0,00  | 74,91 | 0,00 |
| 7   | 907     | 937                  | 62,2          | Ja       | 29,59     | 101,3   | 3,00 | 70,43 | 1,78 | 2,50 | 0,00 | 0,00  | 74,71 | 0,00 |
| 8   | 1.616   | 1.636                | 46,5          | Nein     | 26,03     | 106,2   | 3,01 | 75,27 | 3,11 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 83,18 | 0,00 |

Summe 37,10

### Schall-Immissionsort: O Whs. Am Sonnenhang 24, Rieden

| WEA |         | 95% der 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   | 1.155   | 1.166                | 8,1           | Nein     | 28,96     | 105,3   | 3,01 | 72,33 | 2,22 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 79,35 | 0,00 |
| 2   | 1.467   | 1.478                | 20,3          | Nein     | 26,30     | 105,3   | 3,01 | 74,40 | 2,81 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 82,00 | 0,00 |
| 3   | 1.769   | 1.778                | 9,1           | Nein     | 24,13     | 105,3   | 3,01 | 76,00 | 3,38 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 84,17 | 0,00 |
| 4   | 1.219   | 1.230                | 21,7          | Nein     | 28,37     | 105,3   | 3,01 | 72,80 | 2,34 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 79,94 | 0,00 |
| 5   | 1.545   | 1.555                | 10,0          | Nein     | 25,72     | 105,3   | 3,01 | 74,84 | 2,95 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 82,59 | 0,00 |
| 6   | 1.391   | 1.406                | 71,6          | Nein     | 22,88     | 101,3   | 3,01 | 73,96 | 2,67 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 81,43 | 0,00 |
| 7   | 1.301   | 1.319                | 59,7          | Nein     | 23,59     | 101,3   | 3,01 | 73,41 | 2,51 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 80,71 | 0,00 |
| 8   | 1.661   | 1.678                | 45,5          | Nein     | 25,72     | 106,2   | 3,01 | 75,50 | 3,19 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 83,49 | 0,00 |

Summe 35,22

Projekt:  
**Weibern**

Ausdruck/Seite  
08.03.2010 11:01 / 7  
Lizenzierter Anwender:  
**Ingenieurbüro PLANKON**  
Achternstraße 16  
DE-26122 Oldenburg  
0441 390 34 - 0  
Berechnet:  
01.03.2010 10:08/2.6.0.235

**DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse**

**Berechnung: SLG Zustand 2 / LK M-K: Vorbelast. durch 2 beantr. E-82 + 1 beantr. E-70/E4 + 5 vorh. V47 Schallbereich**

**Schall-Immissionsort: P Whs. Bahnhofstr. 111, Weibern**

| WEA 95% der 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                        | 1.149       | 1.159         | 37,6              | Ja       | 30,15             | 105,3           | 3,01    | 72,28     | 2,20      | 3,68     | 0,00      | 0,00       | 78,16  | 0,00      |
| 2                        | 1.497       | 1.506         | 30,8              | Nein     | 26,09             | 105,3           | 3,01    | 74,56     | 2,86      | 4,80     | 0,00      | 0,00       | 82,22  | 0,00      |
| 3                        | 1.724       | 1.733         | 6,1               | Nein     | 24,44             | 105,3           | 3,01    | 75,77     | 3,29      | 4,80     | 0,00      | 0,00       | 83,87  | 0,00      |
| 4                        | 1.539       | 1.547         | 28,2              | Nein     | 25,78             | 105,3           | 3,01    | 74,79     | 2,94      | 4,80     | 0,00      | 0,00       | 82,53  | 0,00      |
| 5                        | 1.686       | 1.694         | 18,3              | Nein     | 24,71             | 105,3           | 3,01    | 75,58     | 3,22      | 4,80     | 0,00      | 0,00       | 83,60  | 0,00      |
| 6                        | 1.085       | 1.102         | 48,3              | Ja       | 27,09             | 101,3           | 3,01    | 71,84     | 2,09      | 3,29     | 0,00      | 0,00       | 77,22  | 0,00      |
| 7                        | 825         | 851           | 66,3              | Ja       | 31,00             | 101,3           | 3,00    | 69,60     | 1,62      | 2,10     | 0,00      | 0,00       | 73,31  | 0,00      |
| 8                        | 1.355       | 1.374         | 49,7              | Nein     | 28,04             | 106,2           | 3,01    | 73,76     | 2,61      | 4,80     | 0,00      | 0,00       | 81,17  | 0,00      |
| Summe 36,81              |             |               |                   |          |                   |                 |         |           |           |          |           |            |        |           |

**Schall-Immissionsort: Q Whs. Löhstr. 5, Weibern**

| WEA 95% der 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                        | 1.149       | 1.159         | 37,9              | Ja       | 30,15             | 105,3           | 3,01    | 72,28     | 2,20      | 3,67     | 0,00      | 0,00       | 78,16  | 0,00      |
| 2                        | 1.530       | 1.540         | 39,0              | Nein     | 25,84             | 105,3           | 3,01    | 74,75     | 2,93      | 4,80     | 0,00      | 0,00       | 82,47  | 0,00      |
| 3                        | 1.772       | 1.781         | 12,3              | Nein     | 24,11             | 105,3           | 3,01    | 76,01     | 3,38      | 4,80     | 0,00      | 0,00       | 84,20  | 0,00      |
| 4                        | 1.556       | 1.565         | 32,4              | Ja       | 26,36             | 105,3           | 3,01    | 74,89     | 2,97      | 4,09     | 0,00      | 0,00       | 81,95  | 0,00      |
| 5                        | 1.723       | 1.731         | 25,9              | Nein     | 24,45             | 105,3           | 3,01    | 75,77     | 3,29      | 4,80     | 0,00      | 0,00       | 83,85  | 0,00      |
| 6                        | 997         | 1.017         | 41,3              | Nein     | 26,43             | 101,3           | 3,01    | 71,15     | 1,93      | 4,80     | 0,00      | 0,00       | 77,88  | 0,00      |
| 7                        | 770         | 800           | 52,0              | Ja       | 31,17             | 101,3           | 3,00    | 69,06     | 1,52      | 2,54     | 0,00      | 0,00       | 73,13  | 0,00      |
| 8                        | 1.400       | 1.420         | 56,7              | Nein     | 27,66             | 106,2           | 3,01    | 74,05     | 2,70      | 4,80     | 0,00      | 0,00       | 81,54  | 0,00      |
| Summe 36,74              |             |               |                   |          |                   |                 |         |           |           |          |           |            |        |           |

**Schall-Immissionsort: R Whs. Löhstr. 6, Weibern**

| WEA 95% der 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                        | 1.145       | 1.155         | 39,1              | Nein     | 29,06             | 105,3           | 3,01    | 72,25     | 2,19      | 4,80     | 0,00      | 0,00       | 79,24  | 0,00      |
| 2                        | 1.543       | 1.553         | 44,0              | Ja       | 26,71             | 105,3           | 3,01    | 74,82     | 2,95      | 3,83     | 0,00      | 0,00       | 81,60  | 0,00      |
| 3                        | 1.794       | 1.802         | 20,2              | Nein     | 23,97             | 105,3           | 3,01    | 76,12     | 3,42      | 4,80     | 0,00      | 0,00       | 84,34  | 0,00      |
| 4                        | 1.562       | 1.570         | 35,4              | Nein     | 25,61             | 105,3           | 3,01    | 74,92     | 2,98      | 4,80     | 0,00      | 0,00       | 82,70  | 0,00      |
| 5                        | 1.738       | 1.746         | 32,3              | Nein     | 24,35             | 105,3           | 3,01    | 75,84     | 3,32      | 4,80     | 0,00      | 0,00       | 83,96  | 0,00      |
| 6                        | 946         | 966           | 42,8              | Nein     | 26,97             | 101,3           | 3,01    | 70,70     | 1,84      | 4,80     | 0,00      | 0,00       | 77,33  | 0,00      |
| 7                        | 738         | 767           | 49,5              | Ja       | 31,59             | 101,3           | 3,00    | 68,70     | 1,46      | 2,56     | 0,00      | 0,00       | 72,72  | 0,00      |
| 8                        | 1.421       | 1.440         | 64,9              | Ja       | 29,05             | 106,2           | 3,01    | 74,17     | 2,74      | 3,25     | 0,00      | 0,00       | 80,15  | 0,00      |
| Summe 36,91              |             |               |                   |          |                   |                 |         |           |           |          |           |            |        |           |

**Schall-Immissionsort: S Whs. Konnstr. 41, Weibern**

| WEA 95% der 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                        | 1.195       | 1.205         | 34,2              | Nein     | 28,60             | 105,3           | 3,01    | 72,62     | 2,29      | 4,80     | 0,00      | 0,00       | 79,71  | 0,00      |
| 2                        | 1.606       | 1.615         | 43,0              | Nein     | 25,28             | 105,3           | 3,01    | 75,16     | 3,07      | 4,80     | 0,00      | 0,00       | 83,03  | 0,00      |
| 3                        | 1.860       | 1.869         | 22,0              | Nein     | 23,53             | 105,3           | 3,01    | 76,43     | 3,55      | 4,80     | 0,00      | 0,00       | 84,78  | 0,00      |
| 4                        | 1.618       | 1.626         | 33,0              | Nein     | 25,20             | 105,3           | 3,01    | 75,22     | 3,09      | 4,80     | 0,00      | 0,00       | 83,11  | 0,00      |
| 5                        | 1.801       | 1.809         | 31,9              | Nein     | 23,92             | 105,3           | 3,01    | 76,15     | 3,44      | 4,80     | 0,00      | 0,00       | 84,39  | 0,00      |
| 6                        | 924         | 945           | 45,0              | Ja       | 28,85             | 101,3           | 3,00    | 70,51     | 1,80      | 3,15     | 0,00      | 0,00       | 75,46  | 0,00      |
| 7                        | 755         | 786           | 44,7              | Nein     | 29,10             | 101,3           | 3,00    | 68,91     | 1,49      | 4,80     | 0,00      | 0,00       | 75,20  | 0,00      |
| 8                        | 1.487       | 1.506         | 66,6              | Nein     | 26,99             | 106,2           | 3,01    | 74,56     | 2,86      | 4,80     | 0,00      | 0,00       | 82,22  | 0,00      |
| Summe 35,96              |             |               |                   |          |                   |                 |         |           |           |          |           |            |        |           |



Projekt:  
**Weibern**

Ausdruck/Seite  
08.03.2010 11:01 / 8  
Laenzler/Anwender:  
**Ingenieurbüro PLANKon**  
Achterstraße 16  
DE-26122 Oldenburg  
0441 390 34 - 0

Berechnet:  
01.03.2010 10:08/2.6.0.235

**DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse**

**Berechnung:** SLG Zustand 2 / LK M-K: Vorbelast. durch 2 beantr. E-82 + 1 beantr. E-70/E4 + 5 vorh. V47 Schallbereich

**Schall-Immissionsort: T Whs. Tannenweg 6, Weibern**

| WEA |         | 95% der 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   | 1.154   | 1.163                | 33,0          | Nein     | 28,98     | 105,3   | 3,01 | 72,31 | 2,21 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 79,33 | 0,00 |
| 2   | 1.595   | 1.603                | 48,1          | Nein     | 25,36     | 105,3   | 3,01 | 75,10 | 3,05 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 82,95 | 0,00 |
| 3   | 1.864   | 1.872                | 30,3          | Nein     | 23,51     | 105,3   | 3,01 | 76,44 | 3,56 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 84,80 | 0,00 |
| 4   | 1.591   | 1.598                | 31,4          | Nein     | 25,40     | 105,3   | 3,01 | 75,07 | 3,04 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 82,91 | 0,00 |
| 5   | 1.793   | 1.800                | 37,6          | Nein     | 23,99     | 105,3   | 3,01 | 76,10 | 3,42 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 84,32 | 0,00 |
| 6   | 817     | 839                  | 43,4          | Ja       | 30,24     | 101,3   | 3,00 | 69,47 | 1,59 | 3,00 | 0,00 | 0,00  | 74,07 | 0,00 |
| 7   | 672     | 703                  | 41,6          | Ja       | 32,28     | 101,3   | 3,00 | 67,94 | 1,34 | 2,74 | 0,00 | 0,00  | 72,02 | 0,00 |
| 8   | 1.491   | 1.509                | 74,4          | Nein     | 26,97     | 106,2   | 3,01 | 74,57 | 2,87 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 82,24 | 0,00 |

Summe 37,16

**Schall-Immissionsort: U Whs. Konstr. 25, Weibern**

| WEA |         | 95% der 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   | 1.287   | 1.296                | 32,4          | Nein     | 27,79     | 105,3   | 3,01 | 73,26 | 2,46 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 80,52 | 0,00  |
| 2   | 1.732   | 1.740                | 47,1          | Nein     | 24,39     | 105,3   | 3,01 | 75,61 | 3,31 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 83,92 | 0,00  |
| 3   | 1.999   | 2.007                | 29,4          | Nein     | 22,64     | 105,3   | 3,01 | 77,05 | 3,81 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 85,67 | 0,00  |
| 4   | 1.726   | 1.734                | 30,2          | Nein     | 24,43     | 105,3   | 3,01 | 75,78 | 3,29 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 83,88 | 0,00  |
| 5   | 1.929   | 1.937                | 36,7          | Nein     | 23,09     | 105,3   | 3,01 | 76,74 | 3,68 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 85,22 | 0,00  |
| 6   | 848     | 871                  | 43,7          | Ja       | 29,79     | 101,3   | 3,00 | 69,80 | 1,65 | 3,06 | 0,00 | 0,00  | 74,51 | 0,00  |
| 7   | 778     | 808                  | 46,8          | Ja       | 30,84     | 101,3   | 3,00 | 69,14 | 1,53 | 2,79 | 0,00 | 0,00  | 73,46 | 0,00  |
| 8   | 1.626   | 1.644                | 73,3          | Ja       | 27,50     | 106,2   | 3,01 | 75,32 | 3,12 | 3,27 | 0,00 | 0,00  | 81,71 | 0,00  |

Summe 36,30

**Schall-Immissionsort: V Whs. Buchenweg 1, Weibern**

| WEA |         | 95% der 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   | 1.405   | 1.414                | 26,8          | Nein     | 26,81     | 105,3   | 3,01 | 74,01 | 2,69 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 81,50 | 0,00 |
| 2   | 1.869   | 1.878                | 45,8          | Ja       | 24,30     | 105,3   | 3,01 | 76,47 | 3,57 | 3,96 | 0,00 | 0,00  | 84,01 | 0,00 |
| 3   | 2.145   | 2.152                | 33,2          | Nein     | 21,76     | 105,3   | 3,01 | 77,66 | 4,09 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 86,55 | 0,00 |
| 4   | 1.853   | 1.860                | 25,6          | Nein     | 23,58     | 105,3   | 3,01 | 76,39 | 3,53 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 84,73 | 0,00 |
| 5   | 2.068   | 2.076                | 36,6          | Nein     | 22,22     | 105,3   | 3,01 | 77,34 | 3,94 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 86,09 | 0,00 |
| 6   | 829     | 853                  | 46,6          | Ja       | 30,16     | 101,3   | 3,00 | 69,62 | 1,62 | 2,91 | 0,00 | 0,00  | 74,15 | 0,00 |
| 7   | 853     | 881                  | 43,3          | Ja       | 29,63     | 101,3   | 3,00 | 69,90 | 1,67 | 3,10 | 0,00 | 0,00  | 74,67 | 0,00 |
| 8   | 1.772   | 1.789                | 76,6          | Ja       | 26,43     | 106,2   | 3,01 | 76,05 | 3,40 | 3,33 | 0,00 | 0,00  | 82,78 | 0,00 |

Summe 35,67

**Schall-Immissionsort: W Baugrundstück Am Hang, Volkesfeld**

| WEA |         | 95% der 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   | 1.943   | 1.948                | 44,1          | Nein     | 23,02     | 105,3   | 3,01 | 76,79 | 3,70 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 85,29 | 0,00 |
| 2   | 2.493   | 2.498                | 45,4          | Nein     | 19,81     | 105,3   | 3,01 | 78,95 | 4,75 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 88,50 | 0,00 |
| 3   | 2.848   | 2.852                | 38,6          | Nein     | 17,99     | 105,3   | 3,01 | 80,10 | 5,42 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 90,32 | 0,00 |
| 4   | 2.297   | 2.302                | 50,3          | Nein     | 20,89     | 105,3   | 3,01 | 78,24 | 4,37 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 87,42 | 0,00 |
| 5   | 2.653   | 2.657                | 42,5          | Nein     | 18,97     | 105,3   | 3,01 | 79,49 | 5,05 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 89,34 | 0,00 |
| 6   | 1.061   | 1.076                | 43,1          | Nein     | 25,83     | 101,3   | 3,01 | 71,64 | 2,04 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 78,48 | 0,00 |
| 7   | 1.494   | 1.507                | 52,7          | Nein     | 22,08     | 101,3   | 3,01 | 74,56 | 2,86 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 82,23 | 0,00 |
| 8   | 2.581   | 2.590                | 74,6          | Nein     | 20,22     | 106,2   | 3,01 | 79,27 | 4,92 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 88,99 | 0,00 |

Summe 30,83

134

Projekt:  
Weibern

Ausdruck/Seite  
08.03.2010 11:01 / 9  
Lizenzierter Anwender:  
Ingenieurbüro PLANKON  
Achterstraße 16  
DE-26122 Oldenburg  
0441 390 34 - 0

Berechnet:  
01.03.2010 10:08/2.6.0.235

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** SLG Zustand 2 / LK M-K: Vorbelast. durch 2 beentr. E-82 + 1 beentr. E-70/E4 + 5 vorh. V47 Schallbereich

### Schall-Immissionsort: X Uferterrasse 3, Rieden

| WEA |         | 95% der 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   | 1.809   | 1.820                | 39,7          | Ja       | 24,60     | 105,3   | 3,01 | 76,20 | 3,46 | 4,05 | 0,00 | 0,00  | 83,71 | 0,00 |
| 2   | 2.294   | 2.305                | 35,6          | Ja       | 21,40     | 105,3   | 3,01 | 78,25 | 4,38 | 4,27 | 0,00 | 0,00  | 86,91 | 0,00 |
| 3   | 2.636   | 2.646                | 25,8          | Nein     | 19,03     | 105,3   | 3,01 | 79,45 | 5,03 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 89,28 | 0,00 |
| 4   | 2.067   | 2.078                | 39,6          | Ja       | 22,86     | 105,3   | 3,01 | 77,35 | 3,95 | 4,15 | 0,00 | 0,00  | 85,45 | 0,00 |
| 5   | 2.422   | 2.432                | 30,4          | Nein     | 20,17     | 105,3   | 3,01 | 78,72 | 4,62 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 88,14 | 0,00 |
| 6   | 1.268   | 1.292                | 59,1          | Ja       | 25,40     | 101,3   | 3,01 | 73,23 | 2,46 | 3,22 | 0,00 | 0,00  | 78,91 | 0,00 |
| 7   | 1.547   | 1.570                | 67,9          | Ja       | 23,09     | 101,3   | 3,01 | 74,92 | 2,98 | 3,31 | 0,00 | 0,00  | 81,21 | 0,00 |
| 8   | 2.431   | 2.448                | 66,8          | Ja       | 21,92     | 106,2   | 3,01 | 78,78 | 4,65 | 3,87 | 0,00 | 0,00  | 87,29 | 0,00 |

Summe 31,79

### Schall-Immissionsort: Y Whs. Geisenberg 19, Rieden

| WEA |         | 95% der 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   | 1.192   | 1.204                | 18,3          | Nein     | 28,60     | 105,3   | 3,01 | 72,62 | 2,29 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 79,70 | 0,00 |
| 2   | 1.607   | 1.619                | 15,1          | Nein     | 25,25     | 105,3   | 3,01 | 75,18 | 3,08 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 83,06 | 0,00 |
| 3   | 1.935   | 1.945                | 8,8           | Nein     | 23,03     | 105,3   | 3,01 | 76,78 | 3,70 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 85,28 | 0,00 |
| 4   | 1.368   | 1.381                | 18,7          | Nein     | 27,08     | 105,3   | 3,01 | 73,80 | 2,62 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 81,22 | 0,00 |
| 5   | 1.717   | 1.727                | 9,3           | Nein     | 24,48     | 105,3   | 3,01 | 75,75 | 3,28 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 83,83 | 0,00 |
| 6   | 1.150   | 1.171                | 70,0          | Ja       | 26,98     | 101,3   | 3,01 | 72,37 | 2,22 | 2,74 | 0,00 | 0,00  | 77,33 | 0,00 |
| 7   | 1.166   | 1.190                | 71,1          | Ja       | 26,80     | 101,3   | 3,01 | 72,51 | 2,26 | 2,74 | 0,00 | 0,00  | 77,51 | 0,00 |
| 8   | 1.771   | 1.790                | 42,5          | Nein     | 24,95     | 106,2   | 3,01 | 76,05 | 3,40 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 84,25 | 0,00 |

Summe 35,24

### Schall-Immissionsort: Z Whs. Am Sonnenhang 40, Rieden

| WEA |         | 95% der 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   | 1.176   | 1.187                | 11,2          | Nein     | 28,76     | 105,3   | 3,01 | 72,49 | 2,26 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 79,55 | 0,00 |
| 2   | 1.543   | 1.554                | 16,9          | Nein     | 25,73     | 105,3   | 3,01 | 74,83 | 2,95 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 82,58 | 0,00 |
| 3   | 1.859   | 1.868                | 8,9           | Nein     | 23,53     | 105,3   | 3,01 | 76,43 | 3,55 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 84,78 | 0,00 |
| 4   | 1.298   | 1.310                | 19,1          | Nein     | 27,68     | 105,3   | 3,01 | 73,34 | 2,49 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 80,63 | 0,00 |
| 5   | 1.637   | 1.647                | 9,3           | Nein     | 25,05     | 105,3   | 3,01 | 75,33 | 3,13 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 83,26 | 0,00 |
| 6   | 1.274   | 1.291                | 71,3          | Nein     | 23,84     | 101,3   | 3,01 | 73,22 | 2,45 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 80,47 | 0,00 |
| 7   | 1.237   | 1.257                | 67,1          | Nein     | 24,13     | 101,3   | 3,01 | 72,99 | 2,39 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 80,17 | 0,00 |
| 8   | 1.722   | 1.740                | 42,5          | Nein     | 25,29     | 106,2   | 3,01 | 75,81 | 3,31 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 83,92 | 0,00 |

Summe 34,91



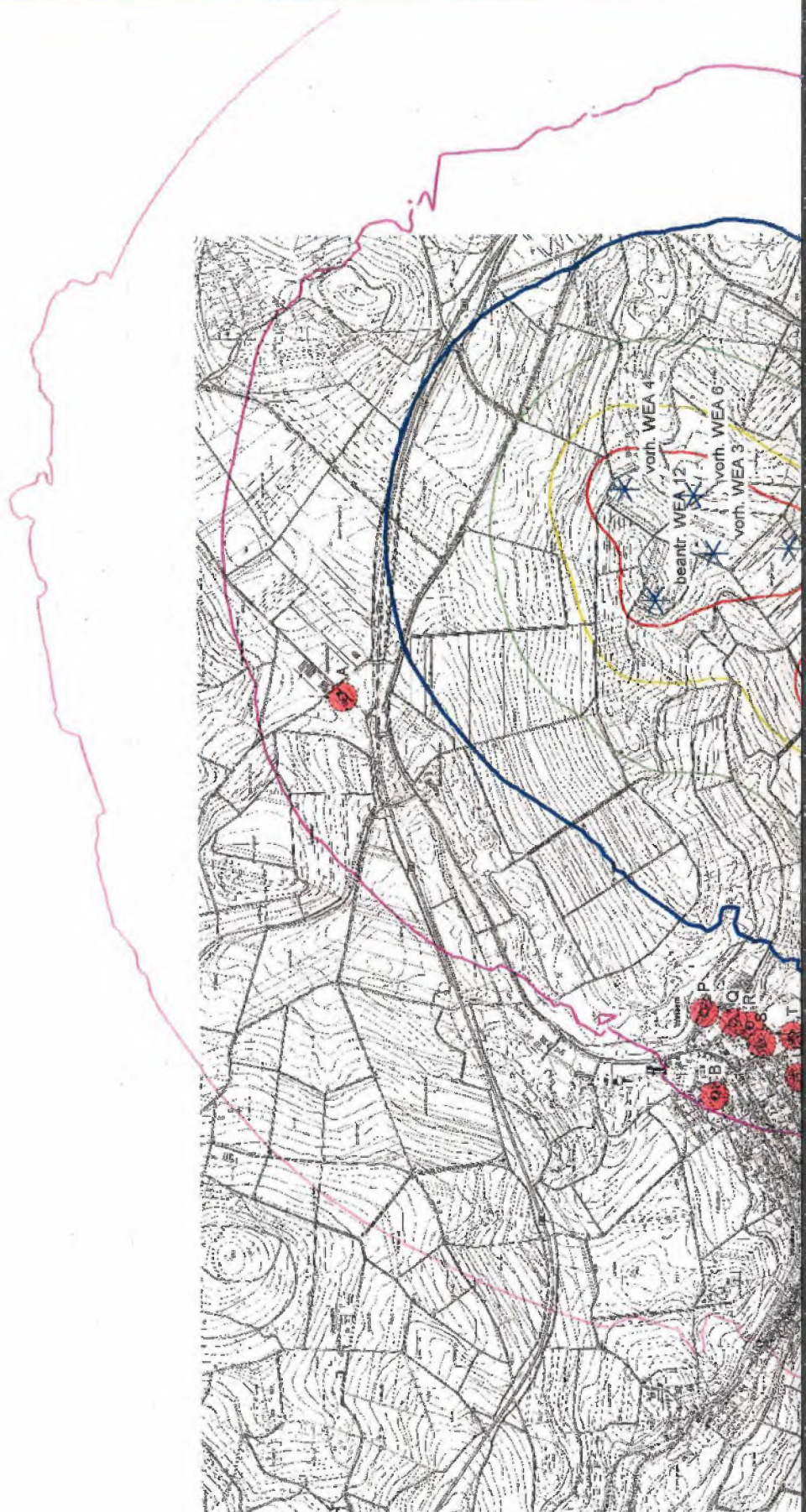
Projekt:  
Weibern

Ausdrucksdatei:  
08.03.2010 14:11 / 1  
Benutzer: Anwender:  
Ingenieurbüro PLANKON  
Achernstraße 16  
DE-26122 Oldenburg  
0441 390 34 - 0

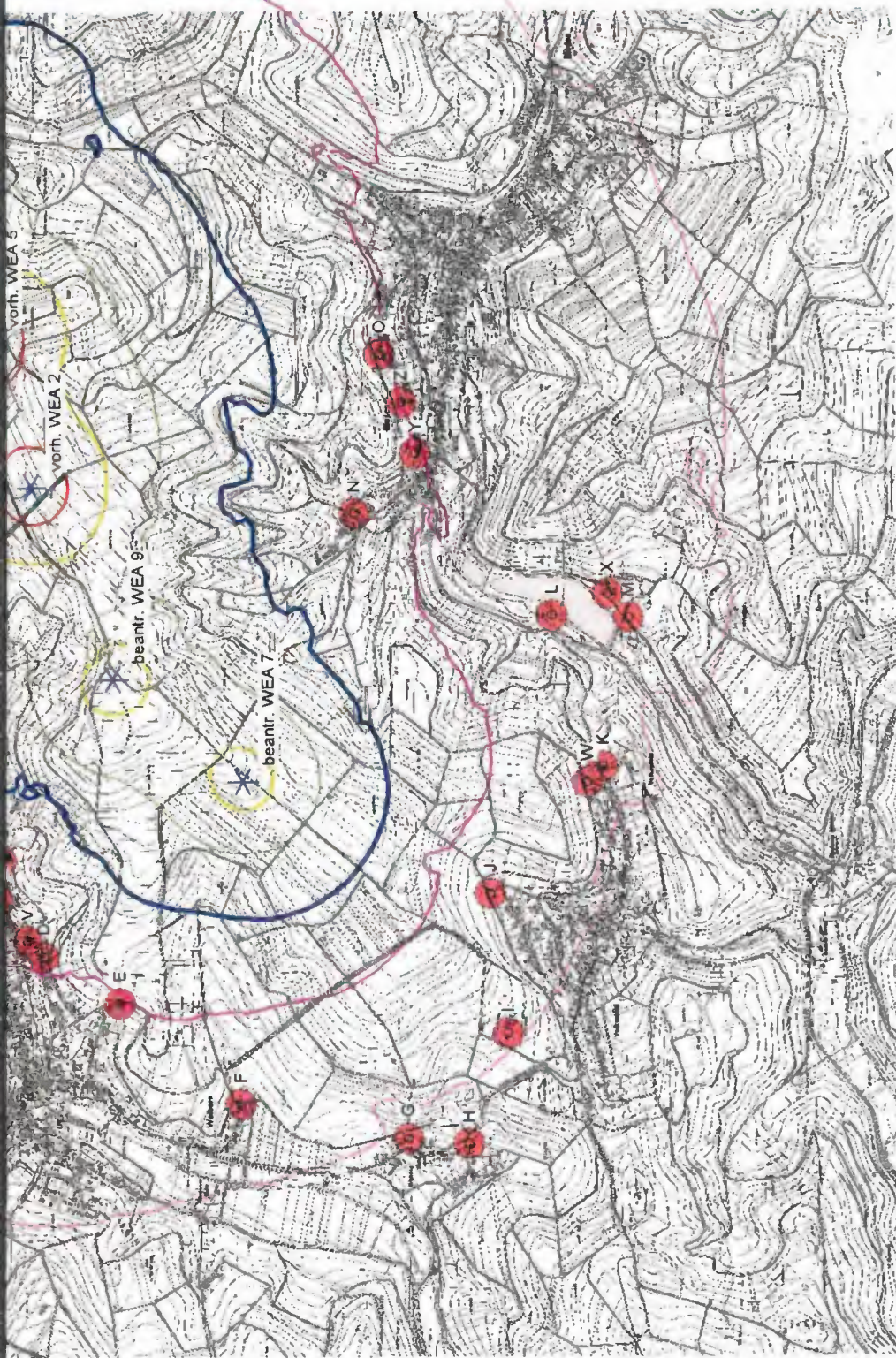
Berechnet:  
01.03.2010 10:08/2.6.0.235

## DECIBEL - TK5t Weibern

Berechnung: SLG Zustand 2 / LK M-K: Vorbelast. durch 2 beantr. E-82 + 1 beantr. E-70/E4 + 5 vorh. V47 Datei: TK5t Weibern.bmi







\* Existierende WEA

30,0 dB(A)

55,0 dB(A)

● Schall-Immissionsort

35,0 dB(A)

40,0 dB(A)

Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt

45,0 dB(A)

50,0 dB(A)



Karte: TK51 Weibem, Druckmaßstab 1:20.000, Kartenzentrum Gauss Krüger (Bessel) Zone: 2 Ost: 2.582.850 Nord: 5.586.250  
Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland, Windgeschw.: 95% der Nennleistung ansonsten 10,0 m/s





Karte: TK5t Weilern, Druckmaßstab 1:10.000, Kartenzentrum Gauss Krüger (Bessel) Zone: 2 Ost: 2.583.242 Nord: 5.587.796  
 Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland, Windgeschw.: 95% der Nennleistung ansonsten 10,0 m/s  
 \* Existierende WEA ■ Schall-Immissionsort  
 Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt  
 30,0 dB(A) 35,0 dB(A) 40,0 dB(A) 45,0 dB(A) 50,0 dB(A)

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 - TK5t Weilern

Berechnung: SLG Zustand 2 / LK M-K: Vorbelast. durch 2 beantr. E-82 + 1 beantr. E-70/E4 + 5 vorh. V47 Datei: TK5t Weilern.jm

Projekt  
Weilern

WindPRO version 2.6.0.235 Aug 2008  
 Ausdruckselle  
 08.03.2010 14:37 / 1  
 Lizenzierter Anwender  
 Ingenieurbüro PLANKON  
 Achternstraße 16  
 DE-26122 Oldenburg  
 0441 390 34 - 0  
 Berechnet  
 01.03.2010 10:08/2.6.0.235





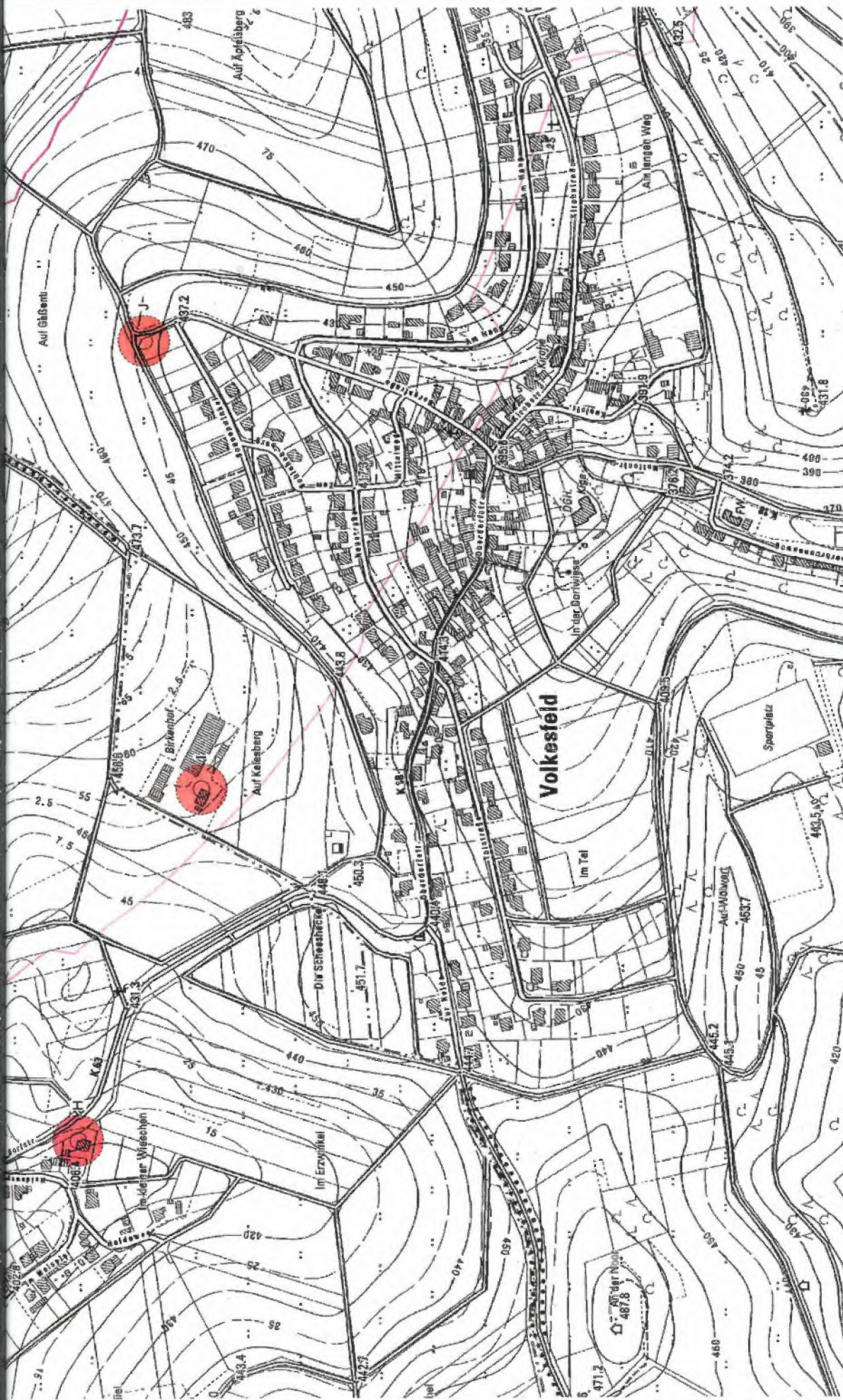












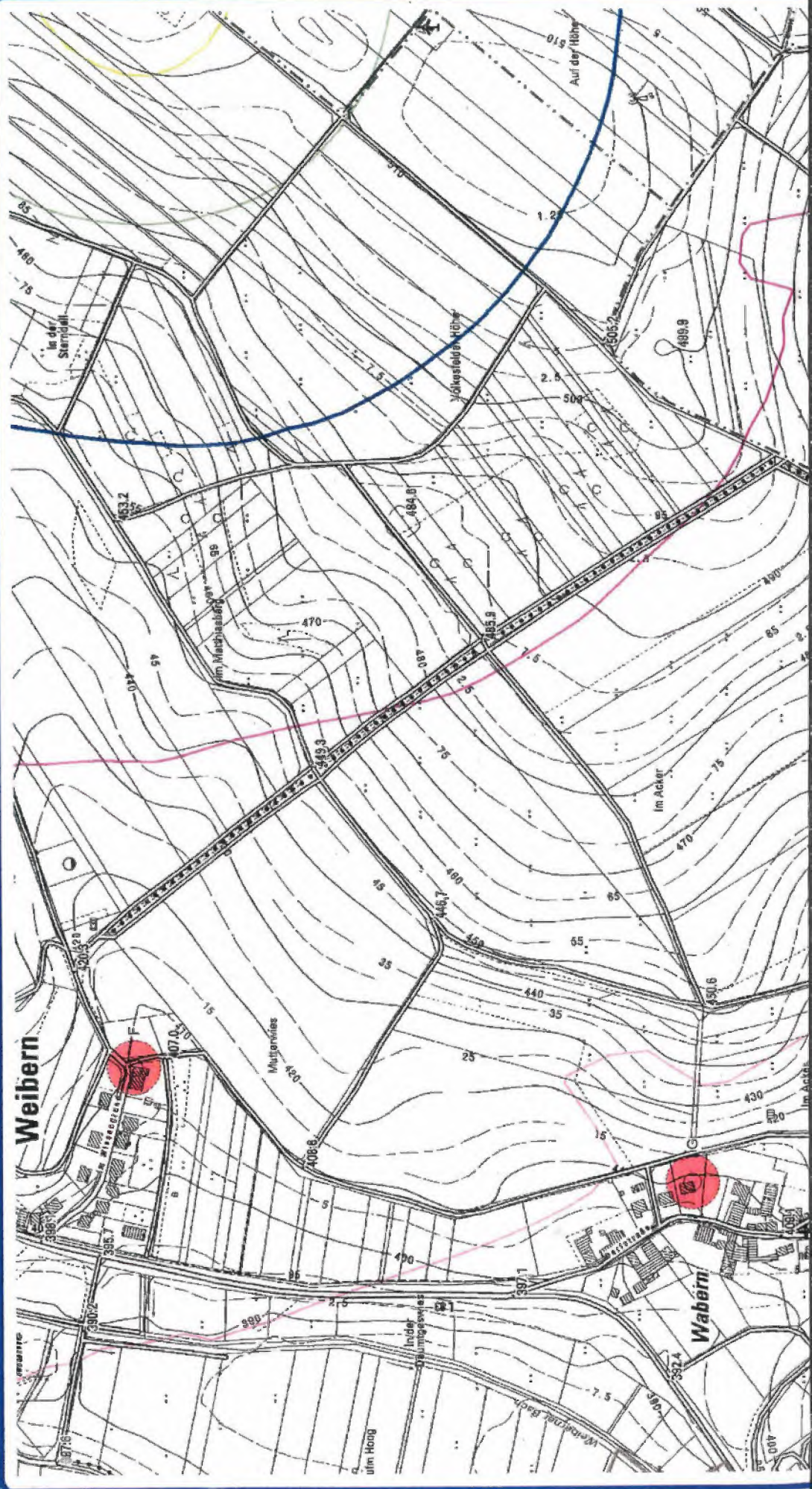
Karte: TK5t Weilern, Druckmaßstab 1:5.000, Kartenzentrum Gauss Krüger (Bessel) Zone: 2 Ost: 2.581.630 Nord: 5.584.911  
Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland, Windgeschw.: 95% der Nennleistung ansonsten 10,0 m/s

- \* Existierende WEA
- 30,0 dB(A)
- 55,0 dB(A)
- Schall-Immissionsort
- 35,0 dB(A)
- 50,0 dB(A)
- Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt
- 40,0 dB(A)
- 45,0 dB(A)

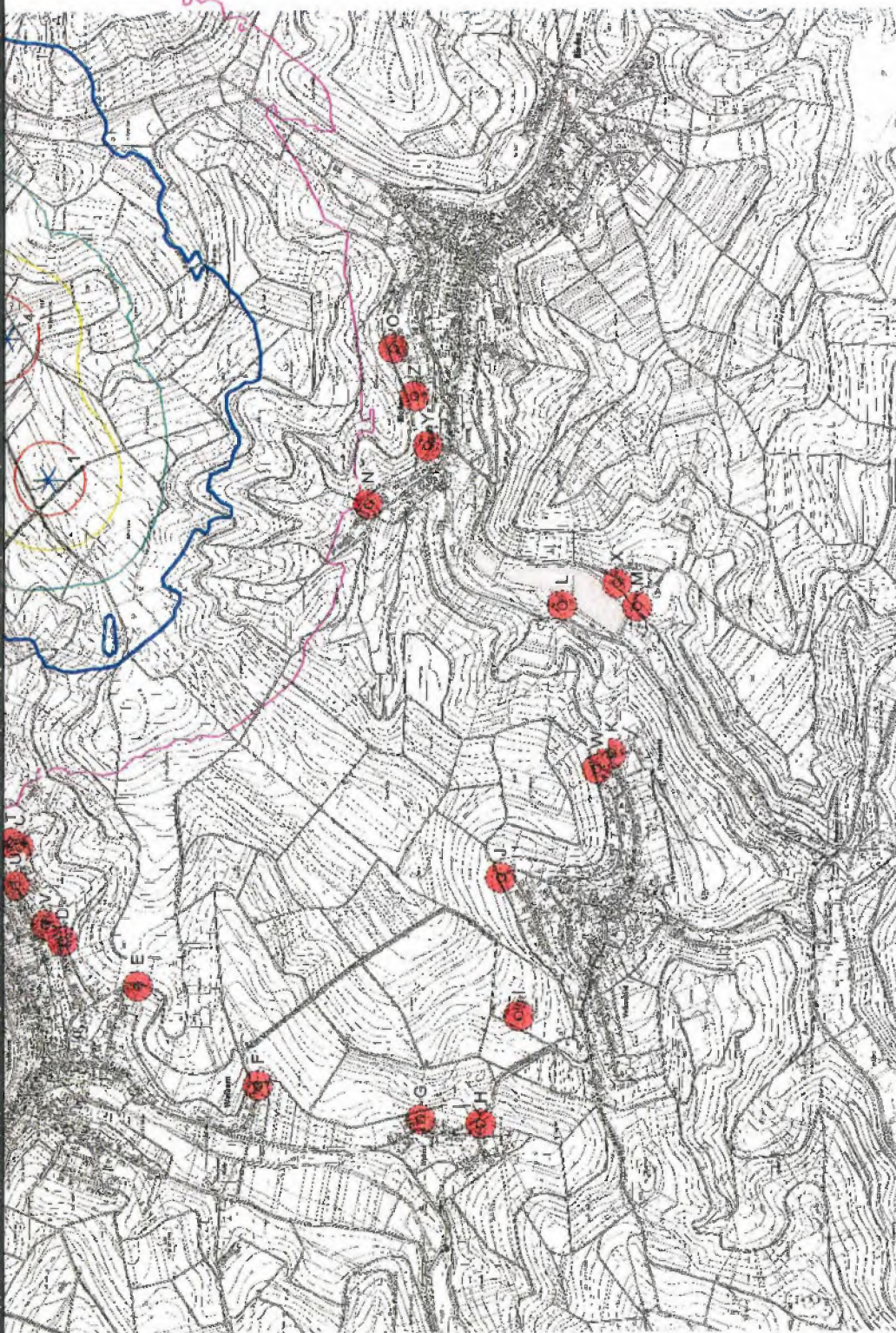


## DECIBEL - TK5t Weibern

Berechnung: SLG Zustand 2 / LK M-K: Vorbelast. durch 2 beant. E-82 + 1 beant. E-70/E4 + 5 vorh. V47 Datei: TK5t Weibern.bmi



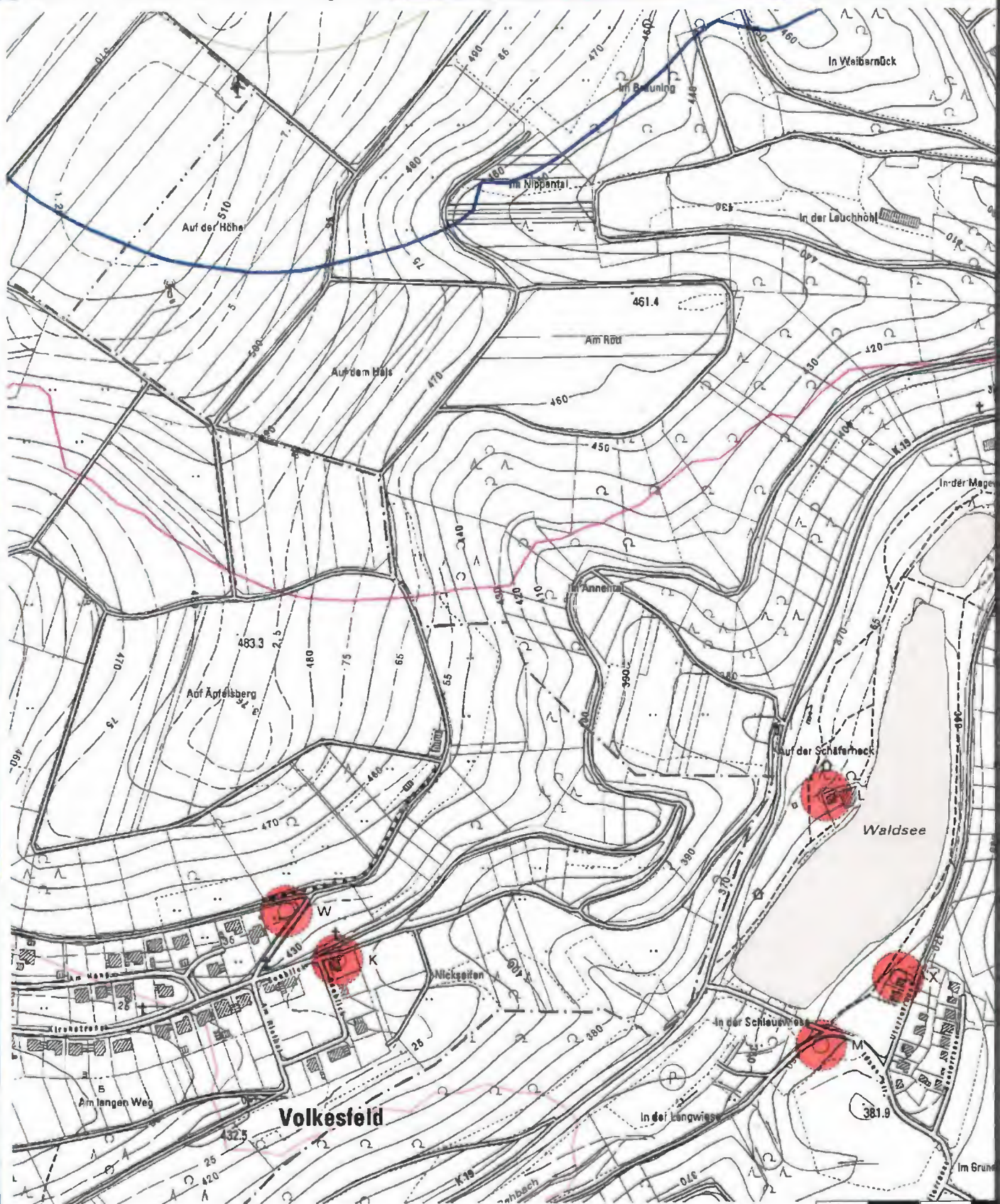




Karte: TK5t Weilern, Druckmaßstab 1:20.000, Kartenzentrum Gauss Krüger (Bessel) Zone: 2 Ost 2.582.850 Nord: 5.586.250  
 Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland, Windgeschw.: 95% der Nennleistung ansonsten 10,0 m/s

- \* Existierende WEA
- 35,0 dB(A)
- Schall-Immissionsort
- 40,0 dB(A)
- Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt
- 45,0 dB(A)
- 50,0 dB(A)
- 55,0 dB(A)





0 50 100 150

Karte: TK51 Weiborn, Druckmaßstab 1:5.000, Kartenzentrum Gauss Krüger  
Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland, Windgeschw.:

\* Existierende WEA

■ Schall-Immissionsort

30,0 dB(A)

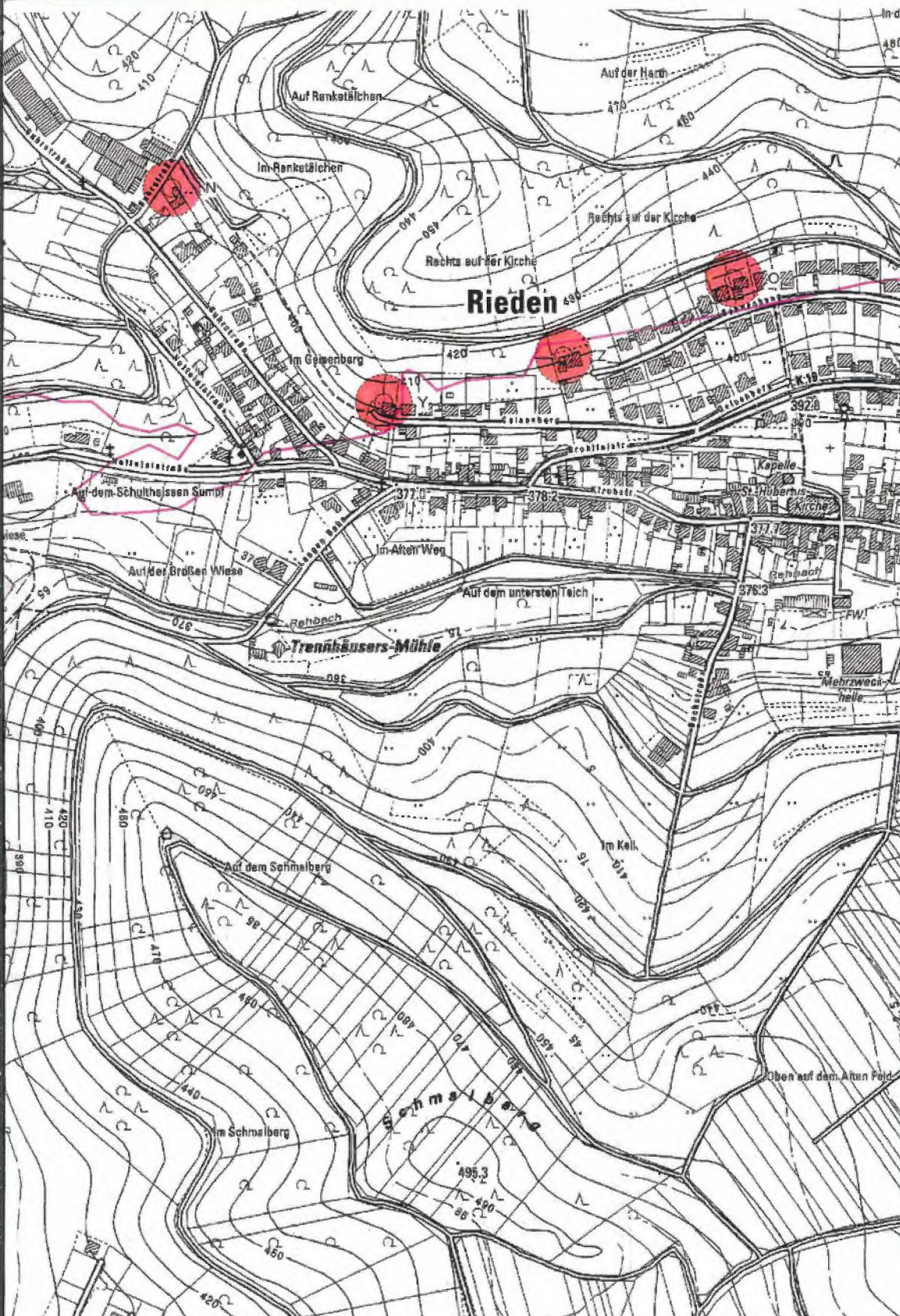
35,0 dB(A)

55,0 dB(A)

Höhe über Meeresspiegel von aktivem H  
40,0 dB(A)



142



Projekt  
Weibern

# **DECIBEL - TK5t Weibern** **Berechnung:**

PLD Zirkel 2 f1A, H-R, Vorlauf, durch 2 bewirkt, E-40 + 1 bewirkt, E-1000 + 5 bewirkt, V12  
Stärke  
TK5t Vollbrems

Ausdruck/Seite  
08.03.2010 14:33 / 1

Lizenzierter Anwender:  
**Ingenieurbüro PLANKON**  
Achterstraße 16  
DE-26122 Oldenburg  
0441 390 34 - 0

Berechnet:  
01.03.2010 10:08/2.6.0.235

200 m  
(Bessel) Zone: 2 Ost: 2.582.920 Nord: 5.584.807  
95% der Nennleistung ansonsten 10,0 m/s

Linien-Objekt  
— 45,0 dB(A) — 50,0 dB(A)



Projekt

Weibern

Ausdruck/Seite

08.03.2010 11:03 / 1

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro PLANKON

Achterstraße 16

DE-26122 Oldenburg

0441 390 34 - 0

Berechnet:

01.03.2010 10:10/2.6.0.235

**DECIBEL - Hauptergebnis****Berechnung:** SLG Zustand 2 / LK M-K: Zusatzbelast. durch 2x E-82, 1x E-70/E4 (gepl. WEA 8, 10, 11)

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"

Windgeschw. in 10 m Höhe: 10,0 m/s

Faktor für Meteorologischen Dämpfungskoeffizient, C0: 0,0 dB

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

Industriegebiet: 70 dB(A)

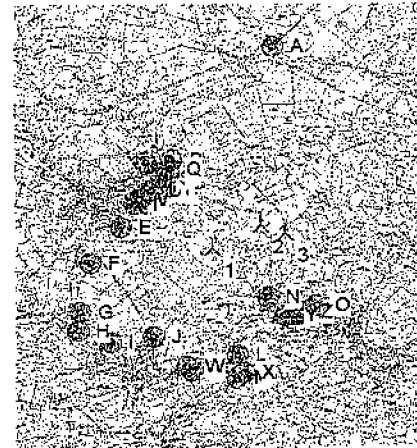
Dorf- und Mischgebiet, Außenbereich: 45 dB(A)

Reines Wohngebiet: 35 dB(A)

Gewerbegebiet: 50 dB(A)

Allgemeines Wohngebiet: 40 dB(A)

Kur- und Feriengebiet: 35 dB(A)



Maßstab 1:75.000

A Neue WEA

Schall-Immissionsort

**WEA**

| GK (Bessel) Zone: 2 | Ost       | Nord      | Z     | Beschreibung | WEA-Typ |            | Generatortyp         | Nennleistung [kW] | Rotordurchmesser [m] | Näbenhöhe [m] | Schallwerte |                                     | Windgeschw. [m/s] | LwA,ref [dB(A)] | Einzel-töne |
|---------------------|-----------|-----------|-------|--------------|---------|------------|----------------------|-------------------|----------------------|---------------|-------------|-------------------------------------|-------------------|-----------------|-------------|
|                     |           |           |       |              | Aktuell | Hersteller |                      |                   |                      |               | Quelle      | Name                                |                   |                 |             |
| 1                   | 2.582.561 | 5.585.703 | 526,5 | gepl. WEA 8  | Ja      | ENERCON    | E-82-2.000           | 2.000             | 82,0                 | 106,4         | USER        | Vollast 103,8 + Sicherheit 2,09 S-A | 10,0              | 105,9           | 0 dB        |
| 2                   | 2.583.056 | 5.585.848 | 525,0 | gepl. WEA 10 | Ja      | ENERCON    | E-70 E4 2,3 MW/2.300 | 2.300             | 71,0                 | 113,5         | USER        | Vollast 104,2 + Sicherheit 2,0 S-A  | 10,0              | 106,2           | 0 dB        |
| 3                   | 2.583.302 | 5.585.862 | 515,0 | gepl. WEA 11 | Ja      | ENERCON    | E-82-2.000           | 2.000             | 82,0                 | 108,4         | USER        | Vollast 103,8 + Sicherheit 2,09 S-A | 10,0              | 105,9           | 0 dB        |

**Berechnungsergebnisse****Beurteilungspegel**

| Schall-Immissionsort |                                        | GK (Bessel) Zone: 2 |           | Z     | Aufpunkthöhe [m] | Anforderungen  |                 | Beurteilungspegel |  | Anforderungen erfüllt? |  |
|----------------------|----------------------------------------|---------------------|-----------|-------|------------------|----------------|-----------------|-------------------|--|------------------------|--|
| Nr.                  | Name                                   | Ost                 | Nord      |       |                  | Schall [dB(A)] | Von WEA [dB(A)] | Schall            |  | Schall                 |  |
| A                    | Wns. Appentalerhof                     | 2.583.186           | 5.587.779 | 468,6 | 5,0              | 45,0           | 29,2            |                   |  | Ja                     |  |
| B                    | Wns. Winkelweg 10, Weibern             | 2.581.879           | 5.586.583 | 427,5 | 5,0              | 40,0           | 34,7            |                   |  | Ja                     |  |
| C                    | Wns. Waldstr. 2, Weibern               | 2.582.057           | 5.586.291 | 437,2 | 5,0              | 45,0           | 37,0            |                   |  | Ja                     |  |
| D                    | Wns. Waldstr. 32, Weibern              | 2.581.761           | 5.586.154 | 431,0 | 5,0              | 45,0           | 35,2            |                   |  | Ja                     |  |
| E                    | Wns. Kirchstr. 27, Weibern             | 2.581.618           | 5.585.918 | 443,3 | 5,0              | 45,0           | 33,5            |                   |  | Ja                     |  |
| F                    | Wns. Im Wiesengrund 13, Weibern        | 2.581.306           | 5.585.546 | 415,7 | 5,0              | 45,0           | 32,0            |                   |  | Ja                     |  |
| G                    | Wns. Dorfstr. 10, Weibern              | 2.581.198           | 5.585.035 | 422,1 | 5,0              | 45,0           | 29,0            |                   |  | Ja                     |  |
| H                    | Wns. Heideweg 6a, Weibern              | 2.581.182           | 5.584.848 | 422,6 | 5,0              | 40,0           | 28,3            |                   |  | Ja                     |  |
| I                    | Wns. Birkenhof, Volkesfeld             | 2.581.520           | 5.584.728 | 460,0 | 5,0              | 45,0           | 30,4            |                   |  | Ja                     |  |
| J                    | Baugrundstück Sonnenwinkel, Volkesfeld | 2.581.953           | 5.584.780 | 448,7 | 5,0              | 40,0           | 32,4            |                   |  | Ja                     |  |
| K                    | Wns. Seeblick 1, Volkesfeld            | 2.582.345           | 5.584.430 | 427,8 | 5,0              | 40,0           | 32,9            |                   |  | Ja                     |  |
| L                    | Hotel Elfer Seehütte, Rieden           | 2.582.814           | 5.584.586 | 377,5 | 5,0              | 40,0           | 35,0            |                   |  | Ja                     |  |
| M                    | Wns. Waldseestr. 8, Rieden             | 2.582.807           | 5.584.347 | 368,2 | 5,0              | 40,0           | 33,0            |                   |  | Ja                     |  |
| N                    | Wns. Suhrstr. 24, Rieden               | 2.583.134           | 5.585.188 | 400,0 | 7,5              | 45,0           | 41,5            |                   |  | Ja                     |  |
| O                    | Wns. Am Sonnenhang 24, Rieden          | 2.583.624           | 5.585.107 | 414,6 | 7,5              | 40,0           | 36,1            |                   |  | Ja                     |  |
| P                    | Wns. Bahnhofstr. 111, Weibern          | 2.582.149           | 5.586.612 | 427,3 | 5,0              | 45,0           | 36,3            |                   |  | Ja                     |  |
| Q                    | Wns. Löhstr. 5, Weibern                | 2.582.117           | 5.586.518 | 420,0 | 5,0              | 45,0           | 36,5            |                   |  | Ja                     |  |
| R                    | Wns. Löhstr. 6, Weibern                | 2.582.106           | 5.586.464 | 427,3 | 5,0              | 45,0           | 35,3            |                   |  | Ja                     |  |
| S                    | Wns. Konnstr. 41, Weibern              | 2.582.046           | 5.586.426 | 420,0 | 5,0              | 40,0           | 35,1            |                   |  | Ja                     |  |
| T                    | Wns. Tannenweg 6, Weibern              | 2.582.071           | 5.586.322 | 429,1 | 5,0              | 40,0           | 36,9            |                   |  | Ja                     |  |
| U                    | Wns. Konnstr. 25, Weibern              | 2.581.935           | 5.586.303 | 420,0 | 5,0              | 40,0           | 35,9            |                   |  | Ja                     |  |
| V                    | Wns. Buchenweg 1, Weibern              | 2.581.812           | 5.586.207 | 415,6 | 5,0              | 40,0           | 35,3            |                   |  | Ja                     |  |
| W                    | Baugrundstück Am Hang, Volkesfeld      | 2.582.296           | 5.584.477 | 437,8 | 5,0              | 40,0           | 32,0            |                   |  | Ja                     |  |
| X                    | Uferterrasse 3, Rieden                 | 2.582.882           | 5.584.411 | 370,0 | 5,0              | 40,0           | 33,6            |                   |  | Ja                     |  |
| Y                    | Wns. Geisenberg 19, Rieden             | 2.583.318           | 5.585.001 | 398,6 | 7,5              | 40,0           | 37,2            |                   |  | Ja                     |  |
| Z                    | Wns. Am Sonnenhang 40, Rieden          | 2.583.474           | 5.585.041 | 410,9 | 7,5              | 40,0           | 36,2            |                   |  | Ja                     |  |



Projekt

Weißern

Ausdruck/Seite

08.03.2010 11:03 / 2

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro PLANKON

Achternstraße 16

DE-26122 Oldenburg

0441 390 34 - 0

Berechnet:

01.03.2010 10:10/2.6.0.235

## DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: SLG Zustand 2 / LK M-K: Zusatzbelast. durch 2x E-82, 1x E-70/E4 (gepl. WEA 8, 10, 11)

### Abstände (m)

| Schall-Immissionsort | WEA  |      |      |
|----------------------|------|------|------|
|                      | 1    | 2    | 3    |
| A                    | 2167 | 1835 | 1920 |
| B                    | 1113 | 1337 | 1595 |
| C                    | 775  | 1056 | 1317 |
| D                    | 918  | 1311 | 1568 |
| E                    | 967  | 1438 | 1685 |
| F                    | 1265 | 1796 | 2022 |
| G                    | 1518 | 2070 | 2261 |
| H                    | 1623 | 2173 | 2350 |
| I                    | 1427 | 1962 | 2113 |
| J                    | 1106 | 1607 | 1730 |
| K                    | 1291 | 1676 | 1722 |
| L                    | 1146 | 1384 | 1367 |
| M                    | 1379 | 1621 | 1595 |
| N                    | 771  | 764  | 695  |
| O                    | 1218 | 1015 | 821  |
| P                    | 998  | 1124 | 1376 |
| Q                    | 928  | 1099 | 1355 |
| R                    | 886  | 1081 | 1339 |
| S                    | 887  | 1117 | 1376 |
| T                    | 789  | 1054 | 1314 |
| U                    | 867  | 1176 | 1436 |
| V                    | 902  | 1270 | 1529 |
| W                    | 1254 | 1656 | 1712 |
| X                    | 1332 | 1547 | 1511 |
| Y                    | 1033 | 983  | 862  |
| Z                    | 1128 | 999  | 839  |

Projekt

Weibern

Ausdruck/Seite

08.03.2010 11:03 / 3

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro PLANKON

Achterstraße 16

DE-26122 Oldenburg

0441 390 34 - 0

Berechnet:

01.03.2010 10:10/2.6.0.235

**DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse****Berechnung:** SLG Zustand 2 / LK M-K: Zusatzbelast. durch 2x E-82, 1x E-70/E4 (gepl. WEA 8, 10, 11) **Schallberechnung****Annahmen**

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

LWA<sub>ref</sub>: 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 Whs. Appentalerhof**

| WEA   |         | 95% der Nennleistung |               |          |           |                    |      |       |      |      |      |       |       |      |
|-------|---------|----------------------|---------------|----------|-----------|--------------------|------|-------|------|------|------|-------|-------|------|
| Nr.   | Abstand | Schallweg            | Mittlere Höhe | Sichtbar | Berechnet | LWA <sub>ref</sub> | Dc   | Adiv  | Aatm | Agr  | Abar | Amisc | A     | Cmet |
|       | [m]     | [m]                  | [m]           |          | [dB(A)]   | [dB(A)]            | [dB] | [dB]  | [dB] | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB]  | [dB] |
| 1     | 2.167   | 2.174                | 64,8          | Ja       | 23,26     | 105,9              | 3,01 | 77,74 | 4,13 | 3,78 | 0,00 | 0,00  | 85,65 | 0,00 |
| 2     | 1.835   | 1.843                | 60,2          | Ja       | 25,72     | 106,2              | 3,01 | 76,31 | 3,50 | 3,68 | 0,00 | 0,00  | 83,49 | 0,00 |
| 3     | 1.920   | 1.926                | 46,3          | Nein     | 23,76     | 105,9              | 3,01 | 76,69 | 3,66 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 85,15 | 0,00 |
| Summe |         | 29,15                |               |          |           |                    |      |       |      |      |      |       |       |      |

**Schall-Immissionsort: B Whs. Winkelweg 10, Weibern**

| WEA   |         | 95% der Nennleistung |               |          |           |                    |      |       |      |      |      |       |       |      |
|-------|---------|----------------------|---------------|----------|-----------|--------------------|------|-------|------|------|------|-------|-------|------|
| Nr.   | Abstand | Schallweg            | Mittlere Höhe | Sichtbar | Berechnet | LWA <sub>ref</sub> | Dc   | Adiv  | Aatm | Agr  | Abar | Amisc | A     | Cmet |
|       | [m]     | [m]                  | [m]           |          | [dB(A)]   | [dB(A)]            | [dB] | [dB]  | [dB] | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB]  | [dB] |
| 1     | 1.113   | 1.131                | 54,2          | Ja       | 31,54     | 105,9              | 3,01 | 72,07 | 2,15 | 3,14 | 0,00 | 0,00  | 77,37 | 0,00 |
| 2     | 1.337   | 1.353                | 69,9          | Ja       | 29,99     | 106,2              | 3,01 | 73,63 | 2,57 | 3,02 | 0,00 | 0,00  | 79,22 | 0,00 |
| 3     | 1.595   | 1.607                | 56,8          | Ja       | 27,15     | 105,9              | 3,01 | 75,12 | 3,05 | 3,58 | 0,00 | 0,00  | 81,76 | 0,00 |
| Summe |         | 34,69                |               |          |           |                    |      |       |      |      |      |       |       |      |

**Schall-Immissionsort: C Whs. Waldstr. 2, Weibern**

| WEA   |         | 95% der Nennleistung |               |          |           |                    |      |       |      |      |      |       |       |      |
|-------|---------|----------------------|---------------|----------|-----------|--------------------|------|-------|------|------|------|-------|-------|------|
| Nr.   | Abstand | Schallweg            | Mittlere Höhe | Sichtbar | Berechnet | LWA <sub>ref</sub> | Dc   | Adiv  | Aatm | Agr  | Abar | Amisc | A     | Cmet |
|       | [m]     | [m]                  | [m]           |          | [dB(A)]   | [dB(A)]            | [dB] | [dB]  | [dB] | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB]  | [dB] |
| 1     | 775     | 800                  | 34,4          | Ja       | 35,01     | 105,9              | 3,00 | 69,06 | 1,52 | 3,31 | 0,00 | 0,00  | 73,89 | 0,00 |
| 2     | 1.056   | 1.076                | 43,8          | Nein     | 30,73     | 106,2              | 3,01 | 71,64 | 2,04 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 78,48 | 0,00 |
| 3     | 1.317   | 1.330                | 31,4          | Nein     | 28,10     | 105,9              | 3,01 | 73,48 | 2,53 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 80,81 | 0,00 |
| Summe |         | 36,99                |               |          |           |                    |      |       |      |      |      |       |       |      |

**Schall-Immissionsort: D Whs. Waldstr. 32, Weibern**

| WEA   |         | 95% der Nennleistung |               |          |           |                    |      |       |      |      |      |       |       |      |
|-------|---------|----------------------|---------------|----------|-----------|--------------------|------|-------|------|------|------|-------|-------|------|
| Nr.   | Abstand | Schallweg            | Mittlere Höhe | Sichtbar | Berechnet | LWA <sub>ref</sub> | Dc   | Adiv  | Aatm | Agr  | Abar | Amisc | A     | Cmet |
|       | [m]     | [m]                  | [m]           |          | [dB(A)]   | [dB(A)]            | [dB] | [dB]  | [dB] | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB]  | [dB] |
| 1     | 918     | 941                  | 42,9          | Ja       | 33,42     | 105,9              | 3,00 | 70,47 | 1,79 | 3,22 | 0,00 | 0,00  | 75,48 | 0,00 |
| 2     | 1.311   | 1.328                | 36,9          | Nein     | 28,42     | 106,2              | 3,01 | 73,46 | 2,52 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 80,79 | 0,00 |
| 3     | 1.568   | 1.580                | 23,4          | Nein     | 26,13     | 105,9              | 3,01 | 74,97 | 3,00 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 82,78 | 0,00 |
| Summe |         | 35,19                |               |          |           |                    |      |       |      |      |      |       |       |      |



Projekt:  
**Weibern**

Ausdruck/Seite  
08.03.2010 11:03 / 4  
Lizenzierter Anwender  
**Ingenieurbüro PLANKON**  
Achterstraße 16  
DE-26122 Oldenburg  
0441 390 34 - 0  
Berechnet:  
01.03.2010 10:10/2.6.0.235

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: SLG Zustand 2 / LK M-K: Zusatzbelast. durch 2x E-82, 1x E-70/E4 (gepl. WEA 8, 10, 11) Schallberechnung

### Schall-Immissionsort: E Whs. Kirchstr. 27, Weibern

| 95% der 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                    | 967     | 985       | 43,6          | Nein     | 31,36     | 105,9   | 3,01 | 70,87 | 1,87 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 77,54 | 0,00 |
| 2                    | 1.438   | 1.451     | 32,7          | Nein     | 27,42     | 106,2   | 3,01 | 74,23 | 2,76 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 81,79 | 0,00 |
| 3                    | 1.685   | 1.694     | 23,7          | Nein     | 25,31     | 105,9   | 3,01 | 75,58 | 3,22 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 83,60 | 0,00 |
| Summe                |         | 33,54     |               |          |           |         |      |       |      |      |      |       |       |      |

### Schall-Immissionsort: F Whs. Im Wiesengrund 13, Weibern

| 95% der 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                    | 1.265   | 1.284     | 57,0          | Ja       | 30,02     | 105,9   | 3,01 | 73,17 | 2,44 | 3,27 | 0,00 | 0,00  | 78,89 | 0,00 |
| 2                    | 1.796   | 1.810     | 40,3          | Ja       | 25,58     | 106,2   | 3,01 | 76,15 | 3,44 | 4,03 | 0,00 | 0,00  | 83,63 | 0,00 |
| 3                    | 2.022   | 2.032     | 33,7          | Ja       | 23,66     | 105,9   | 3,01 | 77,16 | 3,86 | 4,23 | 0,00 | 0,00  | 85,25 | 0,00 |
| Summe                |         | 32,04     |               |          |           |         |      |       |      |      |      |       |       |      |

### Schall-Immissionsort: G Whs. Dorfstr. 10, Wabern

| Schall-Emissionsort: G. Wns. Dorstr. 10, Wabern |         |                      |               |          |           |                    |                |                  |                  |                 |                  |                   |       |                  |
|-------------------------------------------------|---------|----------------------|---------------|----------|-----------|--------------------|----------------|------------------|------------------|-----------------|------------------|-------------------|-------|------------------|
| WEA                                             |         | 95% der Nennleistung |               |          |           |                    |                |                  |                  |                 |                  |                   |       |                  |
| Nr.                                             | Abstand | Schallweg            | Mittlere Höhe | Sichtbar | Berechnet | LwA <sub>ref</sub> | D <sub>c</sub> | A <sub>div</sub> | A <sub>atm</sub> | A <sub>gr</sub> | A <sub>bar</sub> | A <sub>misc</sub> | A     | C <sub>met</sub> |
|                                                 | [m]     | [m]                  | [m]           |          | [dB(A)]   | [dB(A)]            | [dB]           | [dB]             | [dB]             | [dB]            | [dB]             | [dB]              | [dB]  | [dB]             |
| 1                                               | 1.518   | 1.533                | 42,0          | Nein     | 26,48     | 105,9              | 3,01           | 74,71            | 2,91             | 4,80            | 0,00             | 0,00              | 82,43 | 0,00             |
| 2                                               | 2.070   | 2.082                | 33,3          | Nein     | 23,08     | 106,2              | 3,01           | 77,37            | 3,96             | 4,80            | 0,00             | 0,00              | 86,12 | 0,00             |
| 3                                               | 2.261   | 2.270                | 32,2          | Nein     | 21,68     | 105,9              | 3,01           | 78,12            | 4,31             | 4,80            | 0,00             | 0,00              | 87,23 | 0,00             |
| Summe                                           |         | 29,01                |               |          |           |                    |                |                  |                  |                 |                  |                   |       |                  |

### Schall-Immissionsort: H Whs. Heideweg 6a, Wabern

| Schall-Emissionsort: H. Wils. Heideweg 6a, Wabern |         |                      |               |          |           |         |      |       |      |      |      |       |       |      |
|---------------------------------------------------|---------|----------------------|---------------|----------|-----------|---------|------|-------|------|------|------|-------|-------|------|
| WEA                                               |         | 95% der 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                                                 | 1.623   | 1.637                | 40,6          | Nein     | 25,72     | 105,9   | 3,01 | 75,28 | 3,11 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 83,19 | 0,00 |
| 2                                                 | 2.173   | 2.184                | 33,7          | Nein     | 22,47     | 106,2   | 3,01 | 77,79 | 4,15 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 86,74 | 0,00 |
| 3                                                 | 2.350   | 2.359                | 35,2          | Nein     | 21,17     | 105,9   | 3,01 | 78,45 | 4,48 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 87,74 | 0,00 |
| Summe                                             |         | 28,33                |               |          |           |         |      |       |      |      |      |       |       |      |

### Schall-Immissionsort: I Whs. Birkenhof, Volkesfeld

| Schall-Immissionsort: I Wns. Birkenhof, Volkestedt |         |                      |               |          |           |         |      |       |      |      |      |       |       |      |
|----------------------------------------------------|---------|----------------------|---------------|----------|-----------|---------|------|-------|------|------|------|-------|-------|------|
| WEA                                                |         | 95% der 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                                                  | 1.427   | 1.438                | 46,0          | Ja       | 28,32     | 105,9   | 3,01 | 74,15 | 2,73 | 3,70 | 0,00 | 0,00  | 80,58 | 0,00 |
| 2                                                  | 1.962   | 1.970                | 48,2          | Nein     | 23,77     | 106,2   | 3,01 | 76,89 | 3,74 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 85,44 | 0,00 |
| 3                                                  | 2.113   | 2.119                | 53,2          | Nein     | 22,56     | 105,9   | 3,01 | 77,52 | 4,03 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 86,35 | 0,00 |
| Summe                                              |         | 30,41                |               |          |           |         |      |       |      |      |      |       |       |      |

### Schall-Immissionsort: J Baugrundstück Sonnenwinkel, Volkesfeld

| Schall-Immissionsort: J Baugrundstück Sonnenwinkel, Volkefeld |                |                      |                      |          |                      |                    |            |              |              |             |              |               |           |              |
|---------------------------------------------------------------|----------------|----------------------|----------------------|----------|----------------------|--------------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|--------------|
| WEA                                                           |                | 95% der Nennleistung |                      |          |                      |                    |            |              |              |             |              |               |           |              |
| Nr.                                                           | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m]     | Mittlere Höhe<br>[m] | Sichtbar | Berechnet<br>[dB(A)] | LwA,ref<br>[dB(A)] | Dc<br>[dB] | Adiv<br>[dB] | Aatm<br>[dB] | Agr<br>[dB] | Abar<br>[dB] | Amisc<br>[dB] | A<br>[dB] | Cmet<br>[dB] |
| 1                                                             | 1.106          | 1.121                | 41,8                 | Nein     | 29,99                | 105,9              | 3,01       | 71,99        | 2,13         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 78,92     | 0,00         |
| 2                                                             | 1.607          | 1.618                | 53,5                 | Nein     | 26,16                | 106,2              | 3,01       | 75,18        | 3,07         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 83,05     | 0,00         |
| 3                                                             | 1.730          | 1.738                | 63,3                 | Nein     | 25,01                | 105,9              | 3,01       | 75,80        | 3,30         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 83,90     | 0,00         |
| Summe                                                         |                | 32,37                |                      |          |                      |                    |            |              |              |             |              |               |           |              |

Projekt

Weibern

Ausdruck/Seite

08.03.2010 11:03 / 5

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro PLANKON

Achternstraße 16

DE-26122 Oldenburg

0441 390 34 - 0

Berechnet:

01.03.2010 10:10/2.6.0.235

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** SLG Zustand 2 / LK M-K: Zusatzbelast. durch 2x E-82, 1x E-70/E4 (gepl. WEA 8, 10, 11) **Schallberechnu**

### Schall-Immissionsort: K Whs. Seeblick 1, Volkesfeld

| WEA   |         | 95% der 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     | 1.291   | 1.307                | 59,2          | Ja       | 29,86     | 105,9   | 3,01 | 73,33 | 2,48 | 3,24 | 0,00 | 0,00  | 79,05 | 0,00 |
| 2     | 1.676   | 1.689                | 81,0          | Ja       | 27,29     | 106,2   | 3,01 | 75,55 | 3,21 | 3,15 | 0,00 | 0,00  | 81,91 | 0,00 |
| 3     | 1.722   | 1.733                | 82,1          | Ja       | 26,67     | 105,9   | 3,01 | 75,78 | 3,29 | 3,17 | 0,00 | 0,00  | 82,24 | 0,00 |
| Summe |         | 32,94                |               |          |           |         |      |       |      |      |      |       |       |      |

### Schall-Immissionsort: L Hotel Eifler Seehütte, Rieden

| WEA   |         | 95% der 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     | 1.146   | 1.175                | 60,6          | Ja       | 31,25     | 105,9   | 3,01 | 72,40 | 2,23 | 3,02 | 0,00 | 0,00  | 77,66 | 0,00 |
| 2     | 1.384   | 1.409                | 75,4          | Ja       | 29,59     | 106,2   | 3,01 | 73,98 | 2,68 | 2,96 | 0,00 | 0,00  | 79,61 | 0,00 |
| 3     | 1.367   | 1.389                | 78,2          | Ja       | 29,55     | 105,9   | 3,01 | 73,86 | 2,64 | 2,86 | 0,00 | 0,00  | 79,36 | 0,00 |
| Summe |         | 34,98                |               |          |           |         |      |       |      |      |      |       |       |      |

### Schall-Immissionsort: M Whs. Waldseestr. 8, Rieden

| WEA   |         | 95% der 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     | 1.379   | 1.405                | 66,2          | Ja       | 29,11     | 105,9   | 3,01 | 73,95 | 2,67 | 3,18 | 0,00 | 0,00  | 79,80 | 0,00 |
| 2     | 1.621   | 1.644                | 82,0          | Ja       | 27,68     | 106,2   | 3,01 | 75,32 | 3,12 | 3,08 | 0,00 | 0,00  | 81,52 | 0,00 |
| 3     | 1.595   | 1.615                | 83,8          | Ja       | 27,66     | 105,9   | 3,01 | 75,16 | 3,07 | 3,02 | 0,00 | 0,00  | 81,25 | 0,00 |
| Summe |         | 32,98                |               |          |           |         |      |       |      |      |      |       |       |      |

### Schall-Immissionsort: N Whs. Suhrstr. 24, Rieden

| WEA   |         | 95% der 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     | 771     | 804                  | 71,5          | Ja       | 36,56     | 105,9   | 3,00 | 69,10 | 1,53 | 1,71 | 0,00 | 0,00  | 72,34 | 0,00 |
| 2     | 764     | 798                  | 54,4          | Ja       | 36,21     | 106,2   | 3,00 | 69,04 | 1,52 | 2,43 | 0,00 | 0,00  | 72,99 | 0,00 |
| 3     | 695     | 728                  | 60,2          | Ja       | 37,36     | 105,9   | 3,00 | 68,24 | 1,38 | 1,92 | 0,00 | 0,00  | 71,54 | 0,00 |
| Summe |         | 41,51                |               |          |           |         |      |       |      |      |      |       |       |      |

### Schall-Immissionsort: O Whs. Am Sonnenhang 24, Rieden

| WEA   |         | 95% der 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     | 1.218   | 1.237                | 74,8          | Nein     | 28,91     | 105,9   | 3,01 | 72,85 | 2,35 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 80,00 | 0,00 |
| 2     | 1.015   | 1.038                | 49,5          | Nein     | 31,11     | 106,2   | 3,00 | 71,32 | 1,97 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 78,09 | 0,00 |
| 3     | 821     | 845                  | 39,1          | Nein     | 32,95     | 105,9   | 3,00 | 69,54 | 1,61 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 75,95 | 0,00 |
| Summe |         | 36,07                |               |          |           |         |      |       |      |      |      |       |       |      |

### Schall-Immissionsort: P Whs. Bahnhofstr. 111, Weibern

| WEA   |         | 95% der 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     | 998     | 1.018                | 45,9          | Ja       | 32,58     | 105,9   | 3,01 | 71,16 | 1,93 | 3,24 | 0,00 | 0,00  | 76,33 | 0,00 |
| 2     | 1.124   | 1.143                | 71,6          | Ja       | 32,24     | 106,2   | 3,01 | 72,16 | 2,17 | 2,64 | 0,00 | 0,00  | 76,97 | 0,00 |
| 3     | 1.376   | 1.389                | 53,5          | Ja       | 28,94     | 105,9   | 3,01 | 73,85 | 2,64 | 3,47 | 0,00 | 0,00  | 79,96 | 0,00 |
| Summe |         | 36,30                |               |          |           |         |      |       |      |      |      |       |       |      |



Projekt

Weibern

Ausdruck/Seite

08.03.2010 11:03 / 6

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro PLANKON

Achterstraße 16

DE-26122 Oldenburg

0441 390 34 - 0

Berechnet:

01.03.2010 10:10/2.6.0.235

**DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse****Berechnung:** SLG Zustand 2 / LK M-K: Zusatzbelast. durch 2x E-82, 1x E-70/E4 (gepl. WEA 8, 10, 11) Schallberechnung**Schall-Immissionsort: Q Whs. Löhstr. 5, Weibern**

| WEA   |         | 95% der 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     | 928     | 952                  | 34,3          | Ja       | 32,97     | 105,9   | 3,00 | 70,57 | 1,81 | 3,55 | 0,00 | 0,00  | 75,93 | 0,00 |
| 2     | 1.099   | 1.119                | 63,3          | Ja       | 32,25     | 106,2   | 3,01 | 71,98 | 2,13 | 2,85 | 0,00 | 0,00  | 76,95 | 0,00 |
| 3     | 1.355   | 1.369                | 49,2          | Ja       | 29,01     | 105,9   | 3,01 | 73,73 | 2,60 | 3,56 | 0,00 | 0,00  | 79,89 | 0,00 |
| Summe |         | 36,49                |               |          |           |         |      |       |      |      |      |       |       |      |

**Schall-Immissionsort: R Whs. Löhstr. 6, Weibern**

| WEA   |         | 95% der 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     | 886     | 910                  | 34,4          | Nein     | 32,20     | 105,9   | 3,00 | 70,18 | 1,73 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 76,71 | 0,00 |
| 2     | 1.081   | 1.101                | 59,0          | Nein     | 30,48     | 106,2   | 3,01 | 71,84 | 2,09 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 78,73 | 0,00 |
| 3     | 1.339   | 1.353                | 45,9          | Nein     | 27,91     | 105,9   | 3,01 | 73,63 | 2,57 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 81,00 | 0,00 |
| Summe |         | 35,31                |               |          |           |         |      |       |      |      |      |       |       |      |

**Schall-Immissionsort: S Whs. Konnstr. 41, Weibern**

| WEA   |         | 95% der 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     | 887     | 912                  | 33,6          | Nein     | 32,18     | 105,9   | 3,00 | 70,20 | 1,73 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 76,73 | 0,00 |
| 2     | 1.117   | 1.137                | 52,0          | Nein     | 30,13     | 106,2   | 3,01 | 72,12 | 2,16 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 79,08 | 0,00 |
| 3     | 1.376   | 1.391                | 39,3          | Nein     | 27,60     | 105,9   | 3,01 | 73,86 | 2,64 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 81,31 | 0,00 |
| Summe |         | 35,13                |               |          |           |         |      |       |      |      |      |       |       |      |

**Schall-Immissionsort: T Whs. Tannenweg 6, Weibern**

| WEA   |         | 95% der 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     | 789     | 814                  | 33,7          | Ja       | 34,78     | 105,9   | 3,00 | 69,22 | 1,55 | 3,36 | 0,00 | 0,00  | 74,12 | 0,00 |
| 2     | 1.054   | 1.073                | 47,0          | Nein     | 30,75     | 106,2   | 3,01 | 71,62 | 2,04 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 78,45 | 0,00 |
| 3     | 1.314   | 1.328                | 34,6          | Nein     | 28,12     | 105,9   | 3,01 | 73,46 | 2,52 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 80,79 | 0,00 |
| Summe |         | 36,85                |               |          |           |         |      |       |      |      |      |       |       |      |

**Schall-Immissionsort: U Whs. Konnstr. 25, Weibern**

| WEA   |         | 95% der 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     | 867     | 892                  | 37,4          | Ja       | 33,86     | 105,9   | 3,00 | 70,00 | 1,69 | 3,34 | 0,00 | 0,00  | 75,04 | 0,00 |
| 2     | 1.176   | 1.195                | 44,6          | Nein     | 29,59     | 106,2   | 3,01 | 72,55 | 2,27 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 79,62 | 0,00 |
| 3     | 1.436   | 1.450                | 31,2          | Nein     | 27,13     | 105,9   | 3,01 | 74,23 | 2,75 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 81,78 | 0,00 |
| Summe |         | 35,86                |               |          |           |         |      |       |      |      |      |       |       |      |

**Schall-Immissionsort: V Whs. Buchenweg 1, Weibern**

| WEA   |         | 95% der 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     | 902     | 928                  | 38,6          | Ja       | 33,44     | 105,9   | 3,00 | 70,35 | 1,76 | 3,36 | 0,00 | 0,00  | 75,47 | 0,00 |
| 2     | 1.270   | 1.289                | 37,8          | Nein     | 28,75     | 106,2   | 3,01 | 73,21 | 2,45 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 80,45 | 0,00 |
| 3     | 1.529   | 1.543                | 23,7          | Nein     | 26,41     | 105,9   | 3,01 | 74,76 | 2,93 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 82,50 | 0,00 |
| Summe |         | 35,31                |               |          |           |         |      |       |      |      |      |       |       |      |

149

Projekt:

Weibern

Ausdruck/Schalt:

08.03.2010 11:03 / 7

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro PLANKon  
 Achternstraße 16  
 DE-26122 Oldenburg  
 0441 390 34 - 0

Berechnet:

01.03.2010 10:10/2.6.0.235

**DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse****Berechnung:** SLG Zustand 2 / LK M-K: Zusatzbelast. durch 2x E-82, 1x E-70/E4 (gepl. WEA 8, 10, 11) Schallberechnu**Schall-Immissionsort: W Baugrundstück Am Hang, Volkesfeld**

| WEA   |         | 95% der 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     | 1.254   | 1.269                | 56,8          | Nein     | 28,63     | 105,9   | 3,01 | 73,07 | 2,41 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 80,28 | 0,00 |
| 2     | 1.656   | 1.667                | 81,7          | Nein     | 25,80     | 106,2   | 3,01 | 75,44 | 3,17 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 83,41 | 0,00 |
| 3     | 1.712   | 1.721                | 80,8          | Ja       | 26,74     | 105,9   | 3,01 | 75,72 | 3,27 | 3,19 | 0,00 | 0,00  | 82,17 | 0,00 |
| Summe |         | 31,99                |               |          |           |         |      |       |      |      |      |       |       |      |

**Schall-Immissionsort: X Uferterrasse 3, Rieden**

| WEA   |         | 95% der 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     | 1.332   | 1.357                | 72,9          | Ja       | 29,73     | 105,9   | 3,01 | 73,65 | 2,58 | 2,95 | 0,00 | 0,00  | 79,18 | 0,00 |
| 2     | 1.547   | 1.570                | 85,1          | Ja       | 28,37     | 106,2   | 3,01 | 74,92 | 2,98 | 2,94 | 0,00 | 0,00  | 80,83 | 0,00 |
| 3     | 1.511   | 1.531                | 83,8          | Ja       | 28,38     | 105,9   | 3,01 | 74,70 | 2,91 | 2,92 | 0,00 | 0,00  | 80,53 | 0,00 |
| Summe |         | 33,65                |               |          |           |         |      |       |      |      |      |       |       |      |

**Schall-Immissionsort: Y Whs. Geisenberg 19, Rieden**

| WEA   |         |           |               |          | 95% der 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     | 1.033   | 1.058     | 82,8          | Ja       | 33,31                | 105,9   | 3,00 | 71,49 | 2,01 | 2,09 | 0,00 | 0,00  | 75,59 | 0,00 |
| 2     | 983     | 1.010     | 64,4          | Nein     | 31,39                | 106,2   | 3,00 | 71,09 | 1,92 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 77,81 | 0,00 |
| 3     | 862     | 889       | 50,2          | Nein     | 32,44                | 105,9   | 3,00 | 69,98 | 1,69 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 76,46 | 0,00 |
| Summe |         | 37,22     |               |          |                      |         |      |       |      |      |      |       |       |      |

**Schall-Immissionsort: Z Whs. Am Sonnenhang 40, Rieden**

| WEA   |         |           |               |          | 95% der 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     | 1.128   | 1.149     | 80,6          | Nein     | 29,72                | 105,9   | 3,00 | 72,21 | 2,18 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 79,19 | 0,00 |
| 2     | 999     | 1.023     | 59,2          | Nein     | 31,26                | 106,2   | 3,00 | 71,20 | 1,94 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 77,95 | 0,00 |
| 3     | 839     | 864       | 42,9          | Nein     | 32,72                | 105,9   | 3,00 | 69,73 | 1,64 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 76,18 | 0,00 |
| Summe |         | 36,17     |               |          |                      |         |      |       |      |      |      |       |       |      |



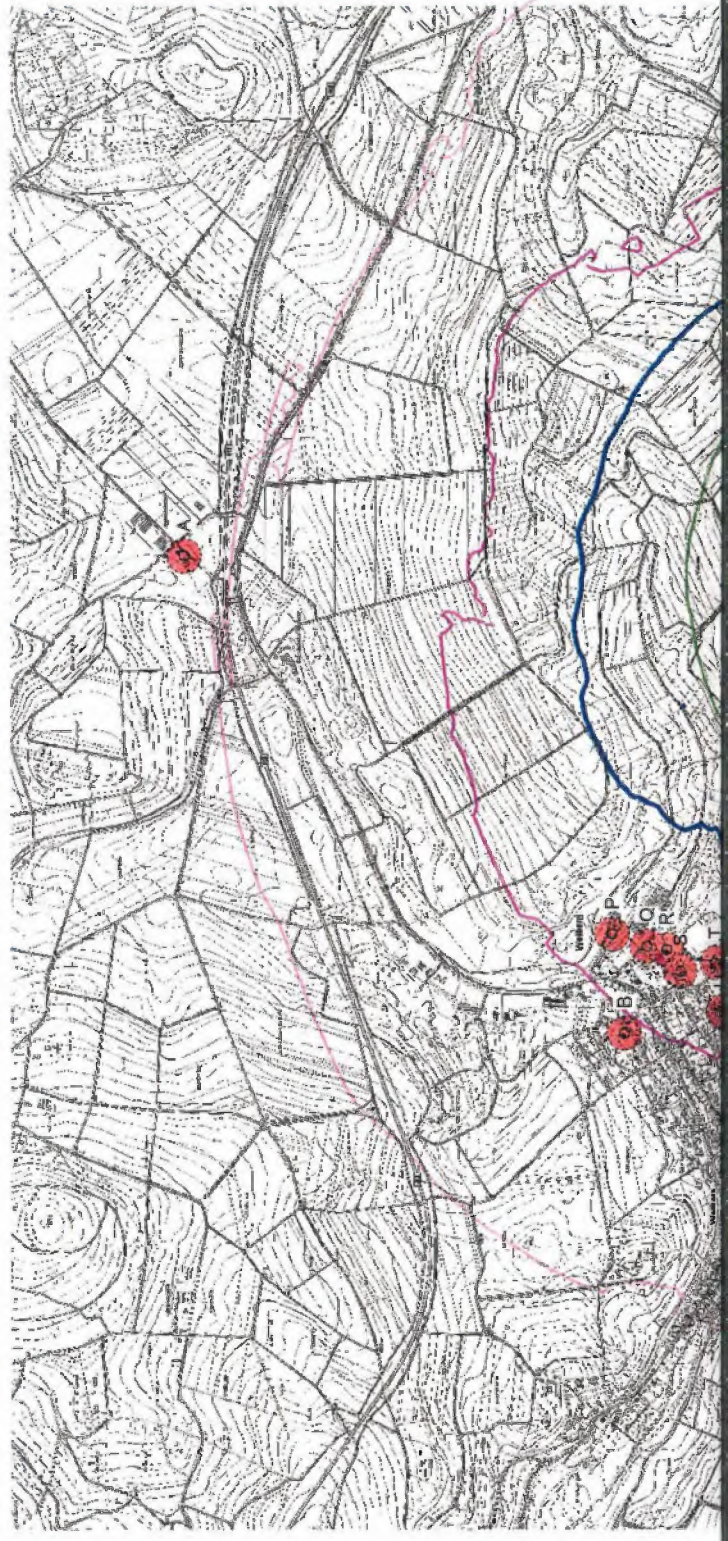
Projekt:  
Weibern

Ausdruck/Seite  
08.03.2010 14:47 / 1  
Lizenzierter Anwender:  
Ingenieurbüro PLANKON  
Achtenstraße 16  
DE-26122 Oldenburg  
0441 390 34 - 0

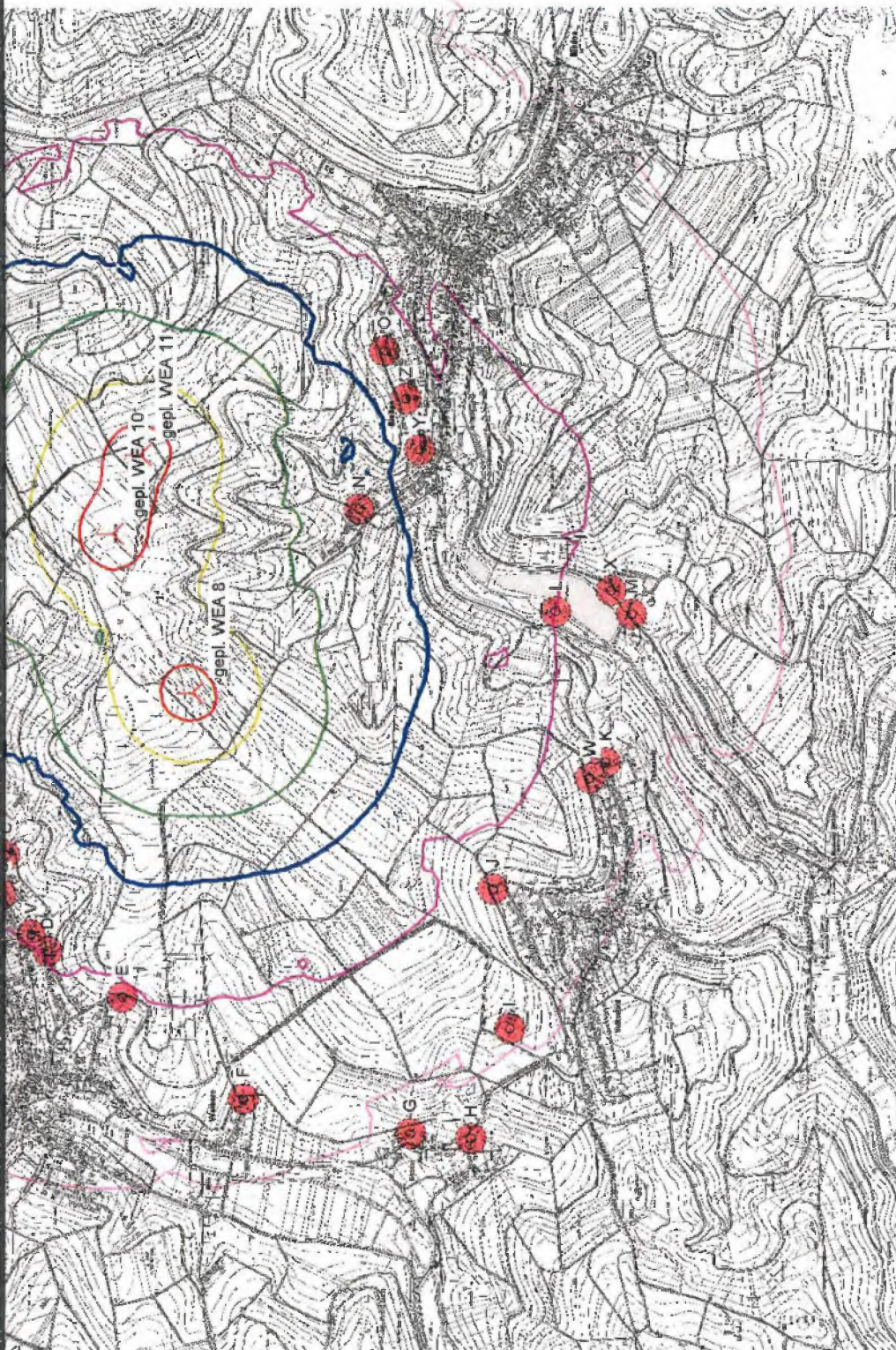
Berechnet:  
01.03.2010 10:10/2.6.0.235

# DECIBEL - TK5t Weibern

Berechnung: SLG Zustand 2 / LK M-K: Zusatzbelast. durch 2x E-82, 1x E-70/E4 (gepl. WEA 8, 10, 11) Datei: TK5t Weibern.bmi







Karte: TK5t Weilern, Druckmaßstab 1:20.000, Kartenzentrum Gauss Krüger (Bessel) Zone: 2 Ost: 2.582.850 Nord: 5.586.250  
Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland, Windgeschw.: 95% der Nennleistung ansonsten 10,0 m/s

Neue WEA  
30,0 dB(A)  
35,0 dB(A)  
40,0 dB(A)

Schall-Immissionsort

Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt  
40,0 dB(A)  
45,0 dB(A)  
50,0 dB(A)



Projekt:

Weibern

Ausdruck/Seite

08.03.2010 14:50 / 1

Leistung Anwender:

Ingenieurbüro PLANKON

Achternstraße 16

DE-26122 Oldenburg

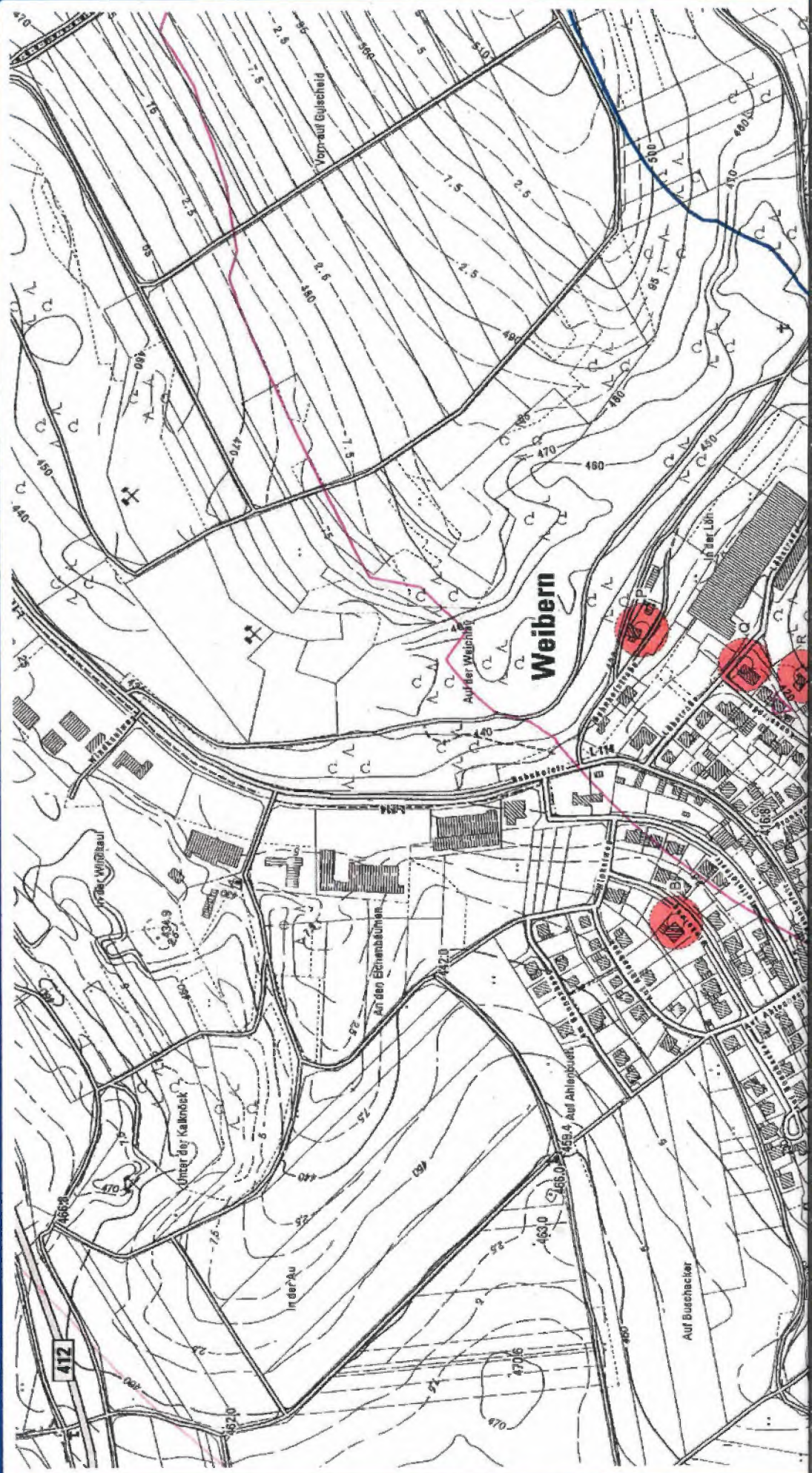
0441 390 34 - 0

Berechnet:

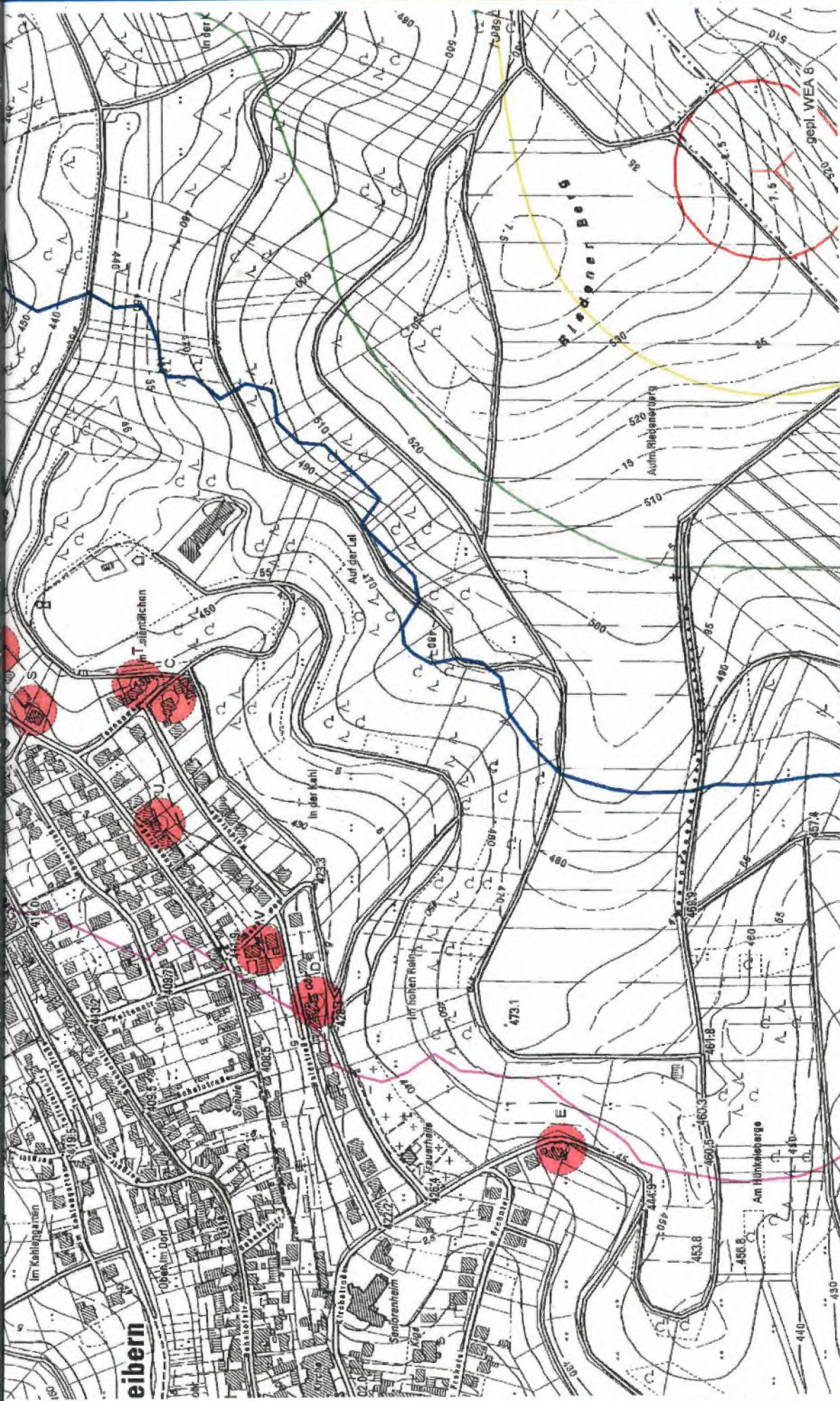
01.03.2010 10:10/2.6.0.235

## DECIBEL - TK5t Weibern

Berechnung: SLG Zustand 2 / LK M-K: Zusatzbelast. durch 2x E-82, 1x E-70/E4 (gepl. WEA 8, 10, 11) Datei: TK5t Weibern.bmi







Karte: TK5t Weibersheim, Druckmaßstab 1:5.000, Kartenzentrum Gauss Krüger (Bessel) Zone: 2 Ost: 2.582.077 Nord: 5.586.447  
 Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland, Windgeschw.: 95% der Nennleistung ansonsten 10,0 m/s

- Neue WEA
- 30,0 dB(A)
- 55,0 dB(A)
- Schall-Immissionsort
- 35,0 dB(A)
- Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt
- 40,0 dB(A)
- 45,0 dB(A)
- 50,0 dB(A)



Projekt:

Weibern

Ausdrucksdatei:

08.03.2010 15:35 / 1

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro PLANKON

Achternstraße 16

DE-26122 Oldenburg

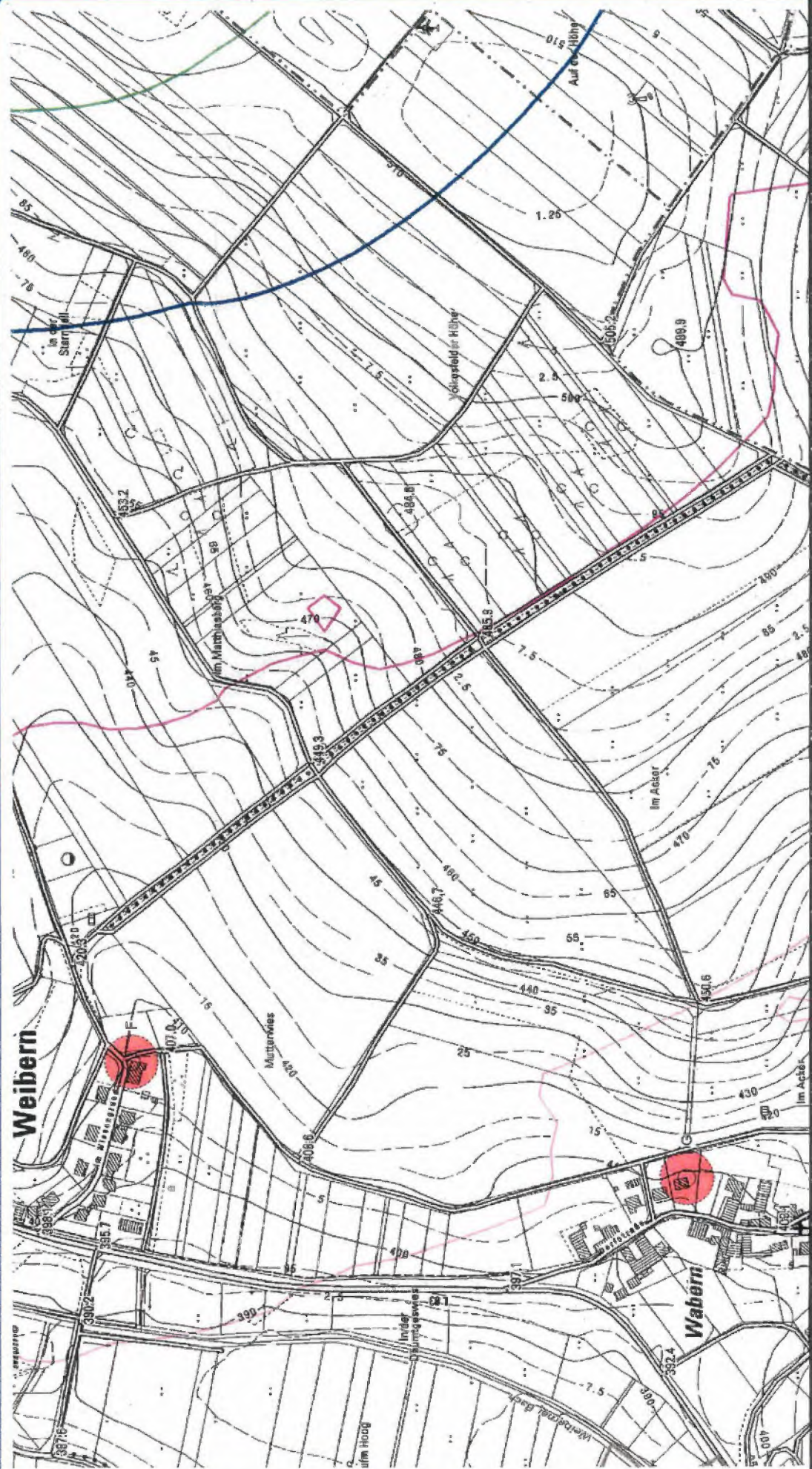
0441 390 34 - 0

Berechnung:

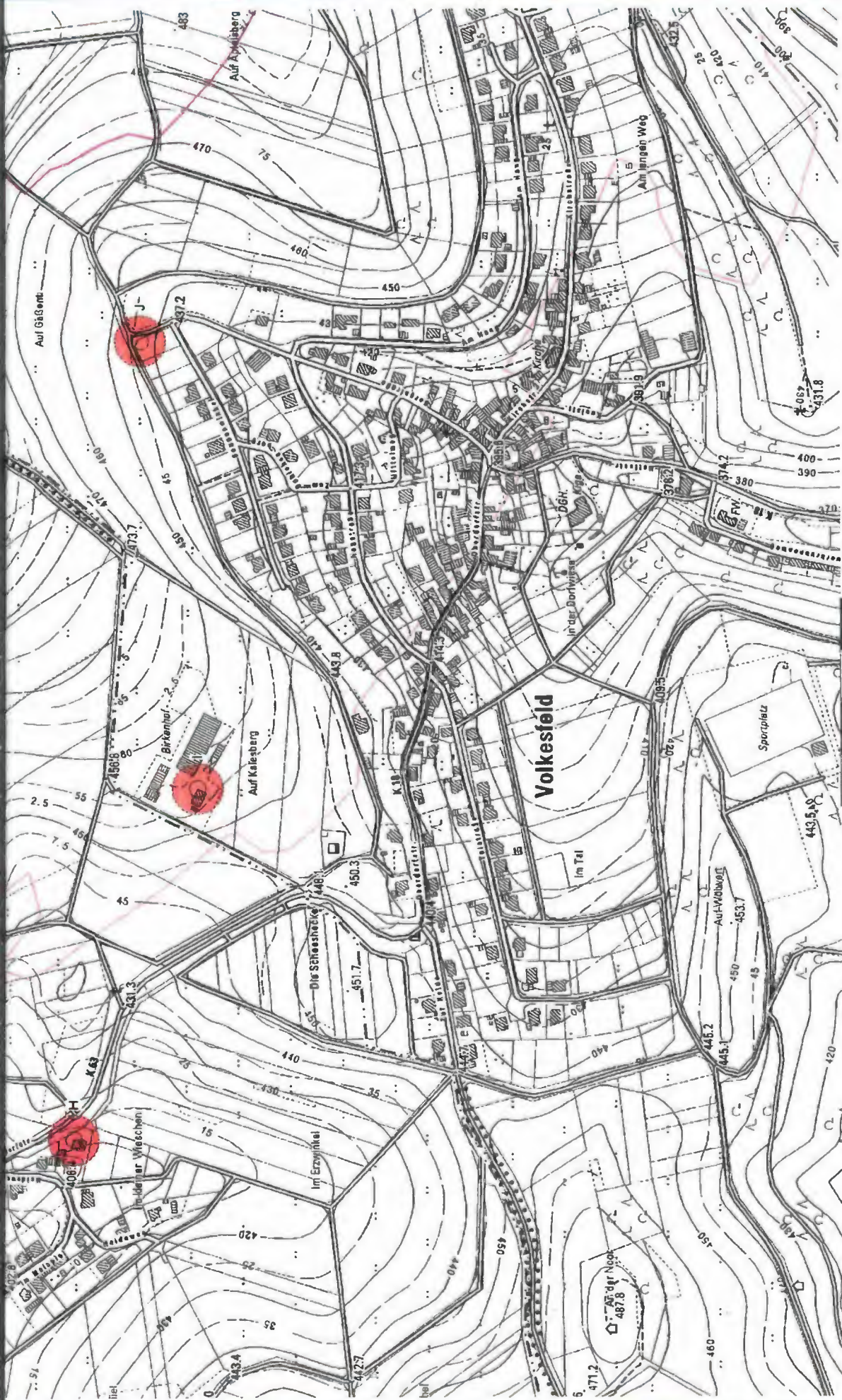
01.03.2010 10:10/2.6.0.235

## DECIBEL - TK5t Weibern

Berechnung: SLG Zustand 2 / LK M-K: Zusatzbelast. durch 2x E-82, 1x E-70/E4 (gepl. WEA 8, 10, 11) Datei: TK5t Weibern.bmi







Karte: TK51 Weibern, Druckmaßstab 1:5.000, Kartenzentrum Gauss Krüger (Bessel) Zone: 2 Ost: 2.581.630 Nord: 5.584.911  
Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland, Windgeschw.: 95% der Nennleistung ansonsten 10,0 m/s

**Schall-Immissionsort**

**Neue WEA**

35,0 dB(A)

30,0 dB(A)  
55,0 dB(A)

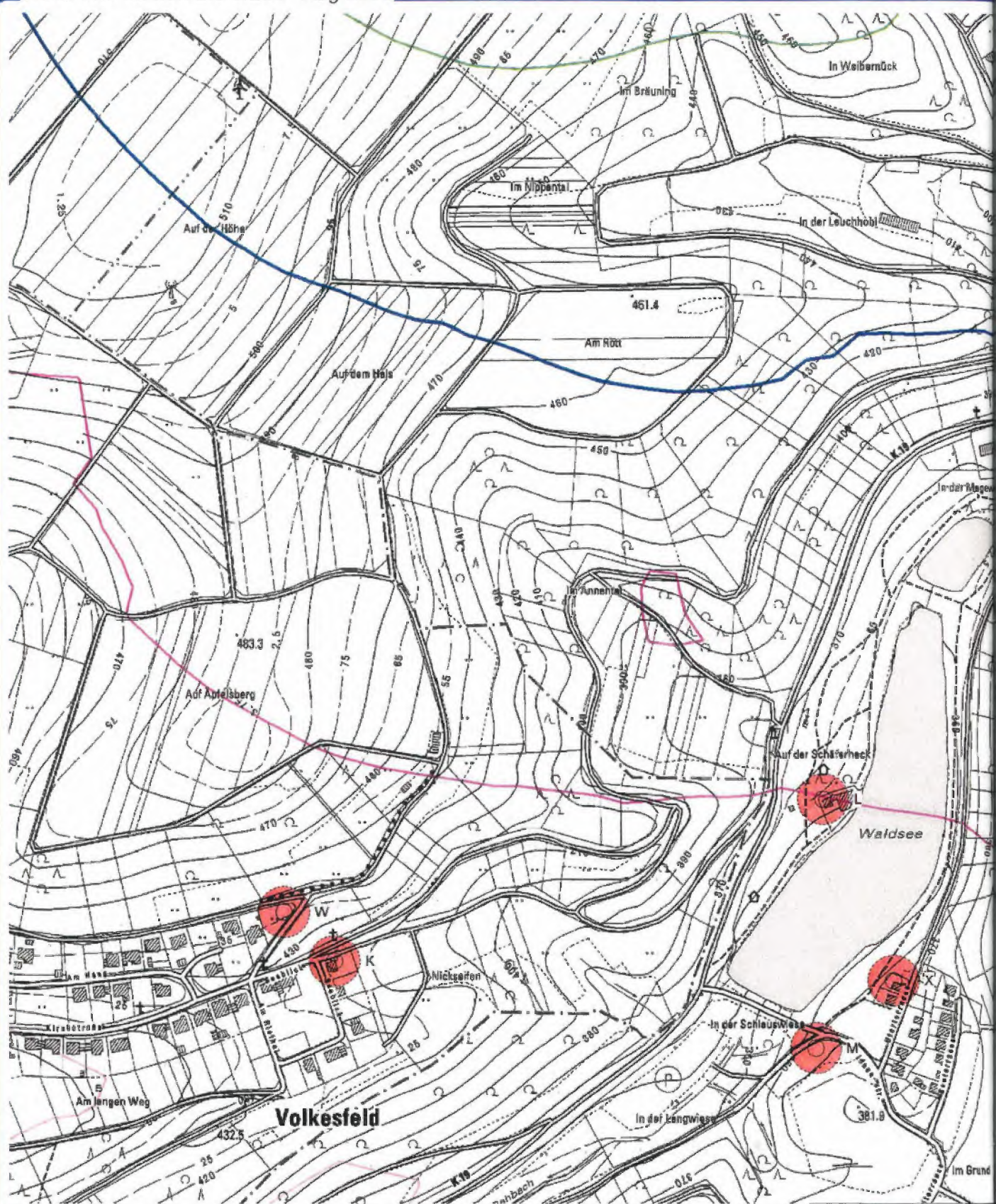
40,0 dB(A)

45,0 dB(A)

50,0 dB(A)

Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt





Karte: TK5t Weibern, Druckmaßstab 1:5.000, Kartenzentrum Gauss Kruger  
Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland, Windgeschw.: 3

Neue WEA

 Schall-Immissionsort

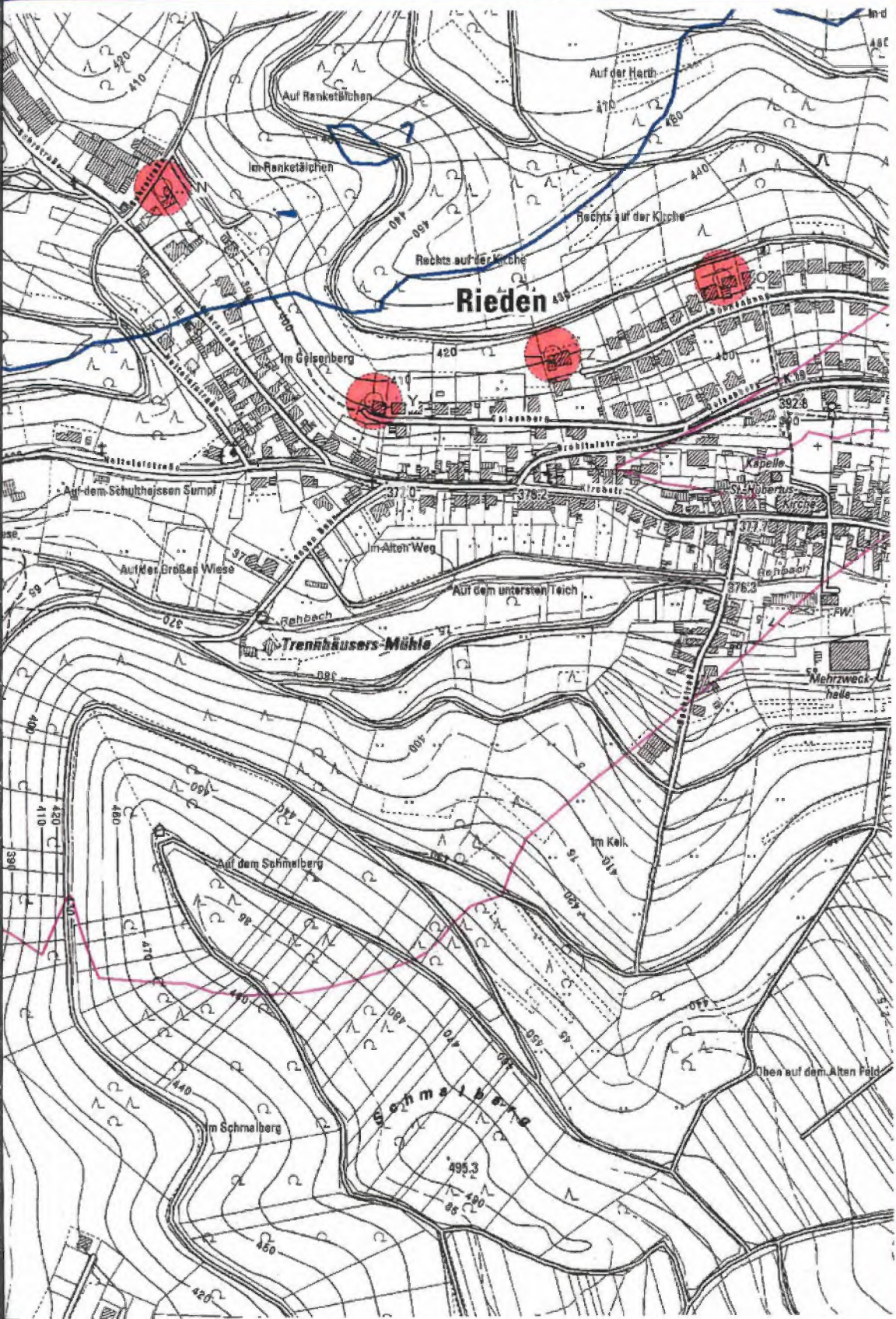
— 30,0 dB(A)

— 35,0 dB(A)

— 55,0 dB(A)

Höhe über Meeresspiegel von aktivem Hö  
40,0 dB(A)





Projekt:  
**Weibern**

**DECIBEL -  
TK5t Weibern  
Berechnung:**

BLD Zustand 2/11, H-K: Zustand, durch Dr. E-40, Dr. G-10/11 (ger), VISA & Dr. H)

Ausdruck/Seite  
08.03.2010 14:54 / 1

Lizenzierter Anwender:  
**Ingenieurbüro PLANKON**  
Achterstraße 16  
DE-26122 Oldenburg  
0441 390 34 - 0

Berechnet:  
01.03.2010 10:10/2.6.0.235

200 m  
Bessel) Zone: 2 Ost: 2.582.920 Nord: 5.584.807  
5% der Nennleistung ansonsten 10,0 m/s

enlinien-Objekt  
45,0 dB(A) 50,0 dB(A)



Projekt:

Weibern

Ausdrucksseite:

08.03.2010 11:05 / 1

Lanzierter Anwender:

Ingenieurbüro PLANKON  
Achterstraße 16  
DE-26122 Oldenburg  
0441 390 34 - 0

Berechnet:

01.03.2010 10:12/2.6.0.235

## DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: SLG Zustand 2 / LK M-K: Gesamtbelast. durch 2 gepl. E-82 + 1 gepl. E-70/E4 + 3 beantr. E-82 + E-70 + 5 v

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"

Windgeschw. in 10 m Höhe: 10,0 m/s

Faktor für Meteorologischen Dämpfungskoeffizient, C0: 0,0 dB

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

Industriegebiet: 70 dB(A)

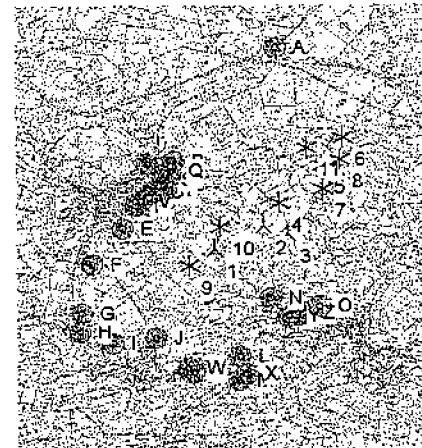
Dorf- und Mischgebiet, Außenbereich: 45 dB(A)

Reines Wohngebiet: 35 dB(A)

Gewerbegebiet: 50 dB(A)

Allgemeines Wohngebiet: 40 dB(A)

Kur- und Feriengebiet: 35 dB(A)



A Neue WEA

\* Existierende WEA

■ Schall-Immissionsort

## WEA

| GK (Bessel) Zone: 2 |           | Nord      | Z     | Beschreibung   | WEA-Typ | Hersteller | Generatortyp         | Nennleistung [kW] | Rotordurchmesser [m] | Nabenhöhe [m] | Schallwerte |                                     | Windgeschw. [m/s] | LwAref [dB(A)] | Einzel-tone |
|---------------------|-----------|-----------|-------|----------------|---------|------------|----------------------|-------------------|----------------------|---------------|-------------|-------------------------------------|-------------------|----------------|-------------|
| GK (Bessel) Zone: 2 | Ost       |           |       |                |         |            |                      |                   |                      |               | Quelle      | Name                                |                   |                |             |
| 1                   | 2.582.561 | 5.585.703 | 525,6 | gepl. WEA 8    | Ja      | ENERCON    | E-82-2.000           | 2.000             | 82,0                 | 108,4         | USER        | Vollast 103,8 + Sicherheit 2,09 S-A | 10,0              | 105,9          | 0 dB        |
| 2                   | 2.583.066 | 5.585.948 | 525,0 | gepl. WEA 10   | Ja      | ENERCON    | E-70 E4 2,3 MW-2.300 | 2.300             | 71,0                 | 113,5         | USER        | Vollast 104,2 + Sicherheit 2,0 S-A  | 10,0              | 106,2          | 0 dB        |
| 3                   | 2.583.302 | 5.585.862 | 519,0 | gepl. WEA 11   | Ja      | ENERCON    | E-82-2.000           | 2.000             | 82,0                 | 108,4         | USER        | Vollast 103,8 + Sicherheit 2,09 S-A | 10,0              | 105,9          | 0 dB        |
| 4                   | 2.583.217 | 5.586.168 | 515,0 | vorh. WEA 2    | Ja      | VESTAS     | V47-660/200          | 660               | 47,0                 | 65,0          | USER        | WT 802/98                           | 10,0              | 105,3          | 0 dB        |
| 5                   | 2.583.645 | 5.586.574 | 536,3 | vorh. WEA 3    | Ja      | VESTAS     | V47-660/200          | 660               | 47,0                 | 65,0          | USER        | WT 802/98                           | 10,0              | 105,3          | 0 dB        |
| 6                   | 2.583.855 | 5.586.860 | 536,8 | vorh. WEA 4    | Ja      | VESTAS     | V47-660/200          | 660               | 47,0                 | 65,0          | USER        | WT 802/98                           | 10,0              | 105,3          | 0 dB        |
| 7                   | 2.583.681 | 5.586.325 | 524,4 | vorh. WEA 5    | Ja      | VESTAS     | V47-660/200          | 660               | 47,0                 | 65,0          | USER        | WT 802/98                           | 10,0              | 105,3          | 0 dB        |
| 8                   | 2.583.835 | 5.586.538 | 530,1 | vorh. WEA 6    | Ja      | VESTAS     | V47-660/200          | 660               | 47,0                 | 65,0          | USER        | WT 802/98                           | 10,0              | 105,3          | 0 dB        |
| 9                   | 2.582.301 | 5.585.538 | 515,8 | beantr. WEA 7  | Ja      | ENERCON    | E-82-2.000           | 2.000             | 82,0                 | 108,4         | USER        | red. 1000kW + Sicherheit 2,6 S-A    | 10,0              | 101,3          | 0 dB        |
| 10                  | 2.582.621 | 5.585.936 | 533,6 | beantr. WEA 9  | Ja      | ENERCON    | E-82-2.000           | 2.000             | 82,0                 | 108,4         | USER        | red. 1000kW + Sicherheit 2,6 S-A    | 10,0              | 101,3          | 0 dB        |
| 11                  | 2.583.495 | 5.586.763 | 550,0 | beantr. WEA 12 | Ja      | ENERCON    | E-70 E4 2,3 MW-2.300 | 2.300             | 71,0                 | 113,5         | USER        | Vollast 104,2 + Sicherheit 2,0 S-A  | 10,0              | 106,2          | 0 dB        |

## Berechnungsergebnisse

## Beurteilungspegel

| Schall-Immissionsort |                                        | GK (Bessel) Zone: 2 |           | Z     | Aufpunkthöhe [m] | Anforderungen Schall [dB(A)] | Beurteilungspegel Von WEA [dB(A)] | Anforderungen erfüllt? Schall |
|----------------------|----------------------------------------|---------------------|-----------|-------|------------------|------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| Nr.                  | Name                                   | Ost                 | Nord      |       |                  |                              |                                   |                               |
| A                    | Whs. Appentalerhof                     | 2.583.186           | 5.587.779 | 468,6 | 5,0              | 45,0                         | 38,0                              | Ja                            |
| B                    | Whs. Winkelweg 10, Weibern             | 2.581.879           | 5.586.583 | 427,5 | 5,0              | 40,0                         | 38,0                              | Ja                            |
| C                    | Whs. Waldstr. 2, Weibern               | 2.582.057           | 5.586.291 | 437,2 | 5,0              | 45,0                         | 40,1                              | Ja                            |
| D                    | Whs. Waldstr. 32, Weibern              | 2.581.761           | 5.586.154 | 431,0 | 5,0              | 45,0                         | 38,4                              | Ja                            |
| E                    | Whs. Kirchstr. 27, Weibern             | 2.581.618           | 5.585.918 | 443,3 | 5,0              | 45,0                         | 36,6                              | Ja                            |
| F                    | Whs. Im Wiesengrund 13, Weibern        | 2.581.306           | 5.585.546 | 415,7 | 5,0              | 45,0                         | 35,0                              | Ja                            |
| G                    | Whs. Dorfstr. 10, Wabern               | 2.581.198           | 5.585.035 | 422,1 | 5,0              | 45,0                         | 32,3                              | Ja                            |
| H                    | Whs. Heideweg 6a, Wabern               | 2.581.182           | 5.584.848 | 422,6 | 5,0              | 40,0                         | 31,5                              | Ja                            |
| I                    | Whs. Birkenhof, Volkesfeld             | 2.581.520           | 5.584.728 | 460,0 | 5,0              | 45,0                         | 33,4                              | Ja                            |
| J                    | Baugrundstück Sonnenwinkel, Volkesfeld | 2.581.953           | 5.584.780 | 448,7 | 5,0              | 40,0                         | 35,6                              | Ja                            |
| K                    | Whs. Seeblick 1, Volkesfeld            | 2.582.345           | 5.584.430 | 427,8 | 5,0              | 40,0                         | 35,0                              | Ja                            |
| L                    | Hotel Eifer Seehütte, Rieden           | 2.582.814           | 5.584.586 | 377,5 | 5,0              | 40,0                         | 37,0                              | Ja                            |
| M                    | Whs. Waldseestr. 8, Rieden             | 2.582.807           | 5.584.347 | 368,2 | 5,0              | 40,0                         | 35,2                              | Ja                            |
| N                    | Whs. Suhrstr. 24, Rieden               | 2.583.134           | 5.585.188 | 400,0 | 7,5              | 45,0                         | 42,9                              | Ja                            |
| O                    | Whs. Am Sonnenhang 24, Rieden          | 2.583.624           | 5.585.107 | 414,6 | 7,5              | 40,0                         | 38,7                              | Ja                            |
| P                    | Whs. Bahnhofstr. 111, Weibern          | 2.582.149           | 5.586.612 | 427,3 | 5,0              | 45,0                         | 39,6                              | Ja                            |
| Q                    | Whs. Löhstr. 5, Weibern                | 2.582.117           | 5.586.518 | 420,0 | 5,0              | 45,0                         | 39,6                              | Ja                            |
| R                    | Whs. Löhstr. 6, Weibern                | 2.582.106           | 5.586.464 | 427,3 | 5,0              | 45,0                         | 39,2                              | Ja                            |
| S                    | Whs. Konnstr. 41, Weibern              | 2.582.046           | 5.586.426 | 420,0 | 5,0              | 40,0                         | 38,6                              | Ja                            |
| T                    | Whs. Tannenweg 6, Weibern              | 2.582.071           | 5.586.322 | 429,1 | 5,0              | 40,0                         | 40,0                              | Nein                          |
| U                    | Whs. Konnstr. 25, Weibern              | 2.581.935           | 5.586.303 | 420,0 | 5,0              | 40,0                         | 39,1                              | Ja                            |
| V                    | Whs. Buchenweg 1, Weibern              | 2.581.812           | 5.586.207 | 415,6 | 5,0              | 40,0                         | 38,5                              | Ja                            |
| W                    | Baugrundstück Am Hang, Volkesfeld      | 2.582.296           | 5.584.477 | 437,8 | 5,0              | 40,0                         | 34,5                              | Ja                            |
| X                    | Uferterrasse 3, Rieden                 | 2.582.882           | 5.584.411 | 370,0 | 5,0              | 40,0                         | 35,8                              | Ja                            |
| Y                    | Whs. Geisenberg 19, Rieden             | 2.583.318           | 5.585.001 | 398,6 | 7,5              | 40,0                         | 39,4                              | Ja                            |
| Z                    | Whs. Am Sonnenhang 40, Rieden          | 2.583.474           | 5.585.041 | 410,9 | 7,5              | 40,0                         | 38,6                              | Ja                            |

755

Projekt:

Weibern

Ausdruck/Seite

08.03.2010 11:05 / 2

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro PLANKON

Achternstraße 16

DE-26122 Oldenburg

0441 390 34 - 0

Berechnet:

01.03.2010 10:12/2.6.0.235

## DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: SLG Zustand 2 / LK M-K: Gesamtbelast. durch 2 gepl. E-82 + 1 gepl. E-70/E4 + 3 beantr. E-82 + E-70 + 5 v

### Abstände (m)

| Schall-Immissionsort | WEA  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                      | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   |
| A                    | 2167 | 1835 | 1920 | 1590 | 1289 | 1136 | 1529 | 1313 | 2409 | 1927 | 1062 |
| B                    | 1113 | 1337 | 1595 | 1395 | 1766 | 1996 | 1801 | 1957 | 1127 | 985  | 1626 |
| C                    | 775  | 1056 | 1317 | 1165 | 1613 | 1886 | 1605 | 1812 | 792  | 667  | 1513 |
| D                    | 918  | 1311 | 1568 | 1456 | 1930 | 2210 | 1907 | 2129 | 819  | 887  | 1838 |
| E                    | 967  | 1438 | 1685 | 1621 | 2130 | 2427 | 2083 | 2331 | 781  | 1003 | 2058 |
| F                    | 1265 | 1796 | 2022 | 2017 | 2556 | 2869 | 2481 | 2755 | 995  | 1372 | 2505 |
| G                    | 1518 | 2070 | 2261 | 2325 | 2891 | 3224 | 2781 | 3086 | 1212 | 1684 | 2874 |
| H                    | 1623 | 2173 | 2350 | 2437 | 3008 | 3346 | 2886 | 3200 | 1314 | 1804 | 3003 |
| I                    | 1427 | 1962 | 2113 | 2239 | 2815 | 3163 | 2672 | 3001 | 1125 | 1635 | 2836 |
| J                    | 1106 | 1607 | 1730 | 1893 | 2466 | 2819 | 2304 | 2645 | 834  | 1335 | 2512 |
| K                    | 1291 | 1676 | 1722 | 1962 | 2507 | 2861 | 2307 | 2663 | 1108 | 1531 | 2601 |
| L                    | 1146 | 1384 | 1367 | 1653 | 2156 | 2502 | 1935 | 2292 | 1082 | 1364 | 2281 |
| M                    | 1379 | 1621 | 1595 | 1887 | 2380 | 2724 | 2155 | 2511 | 1294 | 1600 | 2512 |
| N                    | 771  | 764  | 695  | 1004 | 1477 | 1821 | 1253 | 1610 | 904  | 907  | 1616 |
| O                    | 1218 | 1015 | 821  | 1155 | 1467 | 1769 | 1219 | 1545 | 1391 | 1301 | 1661 |
| P                    | 998  | 1124 | 1376 | 1149 | 1497 | 1724 | 1539 | 1686 | 1085 | 825  | 1355 |
| Q                    | 928  | 1099 | 1355 | 1149 | 1530 | 1772 | 1556 | 1723 | 997  | 770  | 1400 |
| R                    | 886  | 1081 | 1339 | 1145 | 1543 | 1794 | 1562 | 1738 | 946  | 738  | 1421 |
| S                    | 887  | 1117 | 1376 | 1195 | 1606 | 1860 | 1618 | 1801 | 924  | 755  | 1487 |
| T                    | 789  | 1054 | 1314 | 1154 | 1595 | 1864 | 1591 | 1793 | 817  | 672  | 1491 |
| U                    | 867  | 1176 | 1436 | 1287 | 1732 | 1999 | 1726 | 1929 | 848  | 778  | 1626 |
| V                    | 902  | 1270 | 1529 | 1405 | 1869 | 2145 | 1853 | 2068 | 829  | 853  | 1772 |
| W                    | 1254 | 1656 | 1712 | 1943 | 2493 | 2848 | 2297 | 2653 | 1061 | 1494 | 2581 |
| X                    | 1332 | 1547 | 1511 | 1809 | 2294 | 2636 | 2067 | 2422 | 1268 | 1547 | 2431 |
| Y                    | 1033 | 983  | 862  | 1192 | 1607 | 1935 | 1368 | 1717 | 1150 | 1166 | 1771 |
| Z                    | 1128 | 999  | 839  | 1176 | 1543 | 1859 | 1298 | 1637 | 1274 | 1237 | 1722 |



Projekt:

Weibern

Ausdruck/Seite

08.03.2010 11:05 / 3

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro PLANKON

Achternstraße 16

DE-26122 Oldenburg

0441 390 34 - 0

Berechnet:

01.03.2010 10:12/2.6.0.235

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: SLG Zustand 2 / LK M-K: Gesamtbelast. durch 2 gepl. E-82 + 1 gepl. E-70/E4 + 3 beantr. E-82 + E-70 + 5

### Annahmen

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

|                      |                                                 |
|----------------------|-------------------------------------------------|
| LWA <sub>ref</sub> : | 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 Whs. Appentalerhof

| WEA   |         | 95% der Nennleistung |               |          |           |                    |      |       |      |      |      |       |       |      |
|-------|---------|----------------------|---------------|----------|-----------|--------------------|------|-------|------|------|------|-------|-------|------|
| Nr.   | Abstand | Schallweg            | Mittlere Höhe | Sichtbar | Berechnet | LwA <sub>ref</sub> | Dc   | Adiv  | Aatm | Agr  | Abar | Amisc | A     | Cmet |
|       | [m]     | [m]                  | [m]           |          | [dB(A)]   | [dB(A)]            | [dB] | [dB]  | [dB] | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB]  | [dB] |
| 1     | 2.167   | 2.174                | 64,8          | Ja       | 23,26     | 105,9              | 3,01 | 77,74 | 4,13 | 3,78 | 0,00 | 0,00  | 85,65 | 0,00 |
| 2     | 1.835   | 1.843                | 60,2          | Ja       | 25,72     | 106,2              | 3,01 | 76,31 | 3,50 | 3,68 | 0,00 | 0,00  | 83,49 | 0,00 |
| 3     | 1.920   | 1.926                | 46,3          | Nein     | 23,76     | 105,9              | 3,01 | 76,69 | 3,66 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 85,15 | 0,00 |
| 4     | 1.590   | 1.595                | 29,8          | Nein     | 25,43     | 105,3              | 3,01 | 75,05 | 3,03 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 82,88 | 0,00 |
| 5     | 1.289   | 1.296                | 33,1          | Ja       | 28,68     | 105,3              | 3,01 | 73,25 | 2,46 | 3,92 | 0,00 | 0,00  | 79,63 | 0,00 |
| 6     | 1.136   | 1.144                | 44,4          | Ja       | 30,50     | 105,3              | 3,01 | 72,17 | 2,17 | 3,46 | 0,00 | 0,00  | 77,81 | 0,00 |
| 7     | 1.529   | 1.534                | 23,3          | Nein     | 25,88     | 105,3              | 3,01 | 74,72 | 2,91 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 82,43 | 0,00 |
| 8     | 1.313   | 1.319                | 32,2          | Ja       | 28,44     | 105,3              | 3,01 | 73,40 | 2,51 | 3,96 | 0,00 | 0,00  | 79,87 | 0,00 |
| 9     | 2.409   | 2.414                | 56,2          | Ja       | 17,07     | 101,3              | 3,01 | 78,66 | 4,59 | 4,00 | 0,00 | 0,00  | 87,24 | 0,00 |
| 10    | 1.927   | 1.935                | 74,3          | Ja       | 20,41     | 101,3              | 3,01 | 76,73 | 3,68 | 3,48 | 0,00 | 0,00  | 83,89 | 0,00 |
| 11    | 1.062   | 1.080                | 72,8          | Ja       | 33,01     | 106,2              | 3,01 | 71,67 | 2,05 | 2,47 | 0,00 | 0,00  | 76,19 | 0,00 |
| Summe |         | 37,98                |               |          |           |                    |      |       |      |      |      |       |       |      |

#### Schall-Immissionsort: B Whs. Winkelweg 10, Weibern

| WEA   |         | 95% der Nennleistung |               |          |           |                    |      |       |      |      |      |       |       |      |
|-------|---------|----------------------|---------------|----------|-----------|--------------------|------|-------|------|------|------|-------|-------|------|
| Nr.   | Abstand | Schallweg            | Mittlere Höhe | Sichtbar | Berechnet | LwA <sub>ref</sub> | Dc   | Adiv  | Aatm | Agr  | Abar | Amisc | A     | Cmet |
|       | [m]     | [m]                  | [m]           |          | [dB(A)]   | [dB(A)]            | [dB] | [dB]  | [dB] | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB]  | [dB] |
| 1     | 1.113   | 1.131                | 54,2          | Ja       | 31,54     | 105,9              | 3,01 | 72,07 | 2,15 | 3,14 | 0,00 | 0,00  | 77,37 | 0,00 |
| 2     | 1.337   | 1.353                | 69,9          | Ja       | 29,99     | 106,2              | 3,01 | 73,63 | 2,57 | 3,02 | 0,00 | 0,00  | 79,22 | 0,00 |
| 3     | 1.595   | 1.607                | 56,8          | Ja       | 27,15     | 105,9              | 3,01 | 75,12 | 3,05 | 3,58 | 0,00 | 0,00  | 81,76 | 0,00 |
| 4     | 1.395   | 1.403                | 49,1          | Ja       | 28,11     | 105,3              | 3,01 | 73,94 | 2,67 | 3,60 | 0,00 | 0,00  | 80,20 | 0,00 |
| 5     | 1.766   | 1.774                | 42,9          | Nein     | 24,16     | 105,3              | 3,01 | 75,98 | 3,37 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 84,15 | 0,00 |
| 6     | 1.996   | 2.003                | 17,4          | Nein     | 22,67     | 105,3              | 3,01 | 77,03 | 3,81 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 85,64 | 0,00 |
| 7     | 1.801   | 1.808                | 42,1          | Ja       | 24,73     | 105,3              | 3,01 | 76,14 | 3,43 | 4,00 | 0,00 | 0,00  | 83,58 | 0,00 |
| 8     | 1.957   | 1.964                | 29,9          | Nein     | 22,92     | 105,3              | 3,01 | 76,86 | 3,73 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 85,39 | 0,00 |
| 9     | 1.127   | 1.143                | 60,7          | Ja       | 27,00     | 101,3              | 3,01 | 72,16 | 2,17 | 2,97 | 0,00 | 0,00  | 77,30 | 0,00 |
| 10    | 985     | 1.007                | 64,1          | Ja       | 28,74     | 101,3              | 3,01 | 71,06 | 1,91 | 2,60 | 0,00 | 0,00  | 75,57 | 0,00 |
| 11    | 1.626   | 1.643                | 61,9          | Ja       | 27,27     | 106,2              | 3,01 | 75,31 | 3,12 | 3,50 | 0,00 | 0,00  | 81,94 | 0,00 |
| Summe |         | 38,00                |               |          |           |                    |      |       |      |      |      |       |       |      |

#### Schall-Immissionsort: C Whs. Waldstr. 2, Weibern

| WEA |         | 95% der Nennleistung |               |          |           |                    |      |       |      |      |      |       |       |      |
|-----|---------|----------------------|---------------|----------|-----------|--------------------|------|-------|------|------|------|-------|-------|------|
| Nr. | Abstand | Schallweg            | Mittlere Höhe | Sichtbar | Berechnet | LwA <sub>ref</sub> | Dc   | Adiv  | Aatm | Agr  | Abar | Amisc | A     | Cmet |
|     | [m]     | [m]                  | [m]           |          | [dB(A)]   | [dB(A)]            | [dB] | [dB]  | [dB] | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB]  | [dB] |
| 1   | 775     | 800                  | 34,4          | Ja       | 35,01     | 105,9              | 3,00 | 69,06 | 1,52 | 3,31 | 0,00 | 0,00  | 73,89 | 0,00 |
| 2   | 1.056   | 1.076                | 43,8          | Nein     | 30,73     | 106,2              | 3,01 | 71,64 | 2,04 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 78,48 | 0,00 |
| 3   | 1.317   | 1.330                | 31,4          | Nein     | 28,10     | 105,9              | 3,01 | 73,48 | 2,53 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 80,81 | 0,00 |
| 4   | 1.165   | 1.174                | 31,7          | Nein     | 28,89     | 105,3              | 3,01 | 72,39 | 2,23 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 79,42 | 0,00 |

Fortsetzung auf nächster Seite...

Projekt:

Weibern

Ausdruck/Seite

08.03.2010 11:05 / 4

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro PLANKON

Achternstraße 16

DE-26122 Oldenburg

0441 390 34 - 0

Berechnet:

01.03.2010 10:12/2.6.0.235

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: SLG Zustand 2 / LK M-K: Gesamtbelast. durch 2 gepl. E-82 + 1 gepl. E-70/E4 + 3 beantr. E-82 + E-70 + 5

...Fortsetzung von der vorigen Seite

| WEA |         | 95% der 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] |
| 5   | 1.613   | 1.622                | 47,8          | Nein     | 25,23     | 105,3   | 3,01 | 75,20 | 3,08 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 83,08 | 0,00 |
| 6   | 1.886   | 1.894                | 32,7          | Nein     | 23,37     | 105,3   | 3,01 | 76,55 | 3,60 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 84,94 | 0,00 |
| 7   | 1.605   | 1.612                | 29,2          | Nein     | 25,30     | 105,3   | 3,01 | 75,15 | 3,06 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 83,01 | 0,00 |
| 8   | 1.812   | 1.819                | 37,9          | Nein     | 23,86     | 105,3   | 3,01 | 76,20 | 3,46 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 84,45 | 0,00 |
| 9   | 792     | 814                  | 42,2          | Ja       | 30,54     | 101,3   | 3,00 | 69,22 | 1,55 | 3,00 | 0,00 | 0,00  | 73,76 | 0,00 |
| 10  | 667     | 698                  | 41,3          | Ja       | 32,35     | 101,3   | 3,00 | 67,88 | 1,33 | 2,74 | 0,00 | 0,00  | 71,95 | 0,00 |
| 11  | 1.513   | 1.531                | 76,6          | Nein     | 26,80     | 106,2   | 3,01 | 74,70 | 2,91 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 82,41 | 0,00 |

Summe 40,10

### Schall-Immissionsort: D Whs. Waldstr. 32, Weibern

| WEA |         | 95% der 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   | 918     | 941                  | 42,9          | Ja       | 33,42     | 105,9   | 3,00 | 70,47 | 1,79 | 3,22 | 0,00 | 0,00  | 75,48 | 0,00 |
| 2   | 1.311   | 1.326                | 36,9          | Nein     | 28,42     | 106,2   | 3,01 | 73,46 | 2,52 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 80,79 | 0,00 |
| 3   | 1.568   | 1.580                | 23,4          | Nein     | 26,13     | 105,9   | 3,01 | 74,97 | 3,00 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 82,78 | 0,00 |
| 4   | 1.456   | 1.464                | 27,1          | Nein     | 26,42     | 105,3   | 3,01 | 74,31 | 2,78 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 81,89 | 0,00 |
| 5   | 1.930   | 1.938                | 47,1          | Ja       | 23,91     | 105,3   | 3,01 | 76,75 | 3,68 | 3,97 | 0,00 | 0,00  | 84,40 | 0,00 |
| 6   | 2.210   | 2.217                | 38,4          | Ja       | 21,98     | 105,3   | 3,01 | 77,91 | 4,21 | 4,21 | 0,00 | 0,00  | 86,33 | 0,00 |
| 7   | 1.907   | 1.914                | 27,4          | Nein     | 23,23     | 105,3   | 3,01 | 76,64 | 3,64 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 85,08 | 0,00 |
| 8   | 2.129   | 2.136                | 38,5          | Ja       | 22,48     | 105,3   | 3,01 | 77,59 | 4,06 | 4,18 | 0,00 | 0,00  | 85,83 | 0,00 |
| 9   | 819     | 842                  | 45,7          | Ja       | 30,28     | 101,3   | 3,00 | 69,51 | 1,60 | 2,92 | 0,00 | 0,00  | 74,02 | 0,00 |
| 10  | 887     | 912                  | 45,9          | Ja       | 29,31     | 101,3   | 3,00 | 70,20 | 1,73 | 3,06 | 0,00 | 0,00  | 74,99 | 0,00 |
| 11  | 1.838   | 1.853                | 81,7          | Ja       | 26,05     | 106,2   | 3,01 | 76,36 | 3,52 | 3,29 | 0,00 | 0,00  | 83,16 | 0,00 |

Summe 38,36

### Schall-Immissionsort: E Whs. Kirchstr. 27, Weibern

| WEA |         | 95% der 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   | 967     | 985                  | 43,6          | Nein     | 31,36     | 105,9   | 3,01 | 70,87 | 1,87 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 77,54 | 0,00 |
| 2   | 1.438   | 1.451                | 32,7          | Nein     | 27,42     | 106,2   | 3,01 | 74,23 | 2,76 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 81,79 | 0,00 |
| 3   | 1.685   | 1.694                | 23,7          | Nein     | 25,31     | 105,9   | 3,01 | 75,58 | 3,22 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 83,60 | 0,00 |
| 4   | 1.621   | 1.627                | 18,3          | Nein     | 25,19     | 105,3   | 3,01 | 75,23 | 3,09 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 83,12 | 0,00 |
| 5   | 2.130   | 2.136                | 38,0          | Nein     | 21,86     | 105,3   | 3,01 | 77,59 | 4,06 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 86,45 | 0,00 |
| 6   | 2.427   | 2.432                | 40,8          | Nein     | 20,17     | 105,3   | 3,01 | 78,72 | 4,62 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 88,14 | 0,00 |
| 7   | 2.083   | 2.088                | 20,7          | Nein     | 22,15     | 105,3   | 3,01 | 77,39 | 3,97 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 86,16 | 0,00 |
| 8   | 2.331   | 2.336                | 30,7          | Nein     | 20,70     | 105,3   | 3,01 | 78,37 | 4,44 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 87,61 | 0,00 |
| 9   | 781     | 801                  | 56,7          | Nein     | 28,90     | 101,3   | 3,00 | 69,08 | 1,52 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 75,40 | 0,00 |
| 10  | 1.003   | 1.022                | 43,3          | Nein     | 26,37     | 101,3   | 3,01 | 71,19 | 1,94 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 77,93 | 0,00 |
| 11  | 2.058   | 2.070                | 84,1          | Nein     | 23,16     | 106,2   | 3,01 | 77,32 | 3,93 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 86,05 | 0,00 |

Summe 36,58

### Schall-Immissionsort: F Whs. Im Wiesengrund 13, Weibern

| WEA |         | 95% der 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   | 1.265   | 1.284                | 57,0          | Ja       | 30,02     | 105,9   | 3,01 | 73,17 | 2,44 | 3,27 | 0,00 | 0,00  | 78,89 | 0,00 |
| 2   | 1.796   | 1.810                | 40,3          | Ja       | 25,58     | 106,2   | 3,01 | 76,15 | 3,44 | 4,03 | 0,00 | 0,00  | 83,63 | 0,00 |
| 3   | 2.022   | 2.032                | 33,7          | Ja       | 23,66     | 105,9   | 3,01 | 77,16 | 3,66 | 4,23 | 0,00 | 0,00  | 85,25 | 0,00 |
| 4   | 2.017   | 2.023                | 10,5          | Nein     | 22,54     | 105,3   | 3,01 | 77,12 | 3,84 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 85,77 | 0,00 |
| 5   | 2.556   | 2.563                | 22,0          | Nein     | 19,47     | 105,3   | 3,01 | 79,17 | 4,87 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 88,84 | 0,00 |
| 6   | 2.869   | 2.875                | 20,3          | Nein     | 17,88     | 105,3   | 3,01 | 80,17 | 5,46 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 90,43 | 0,00 |
| 7   | 2.481   | 2.487                | 9,6           | Nein     | 19,87     | 105,3   | 3,01 | 78,91 | 4,73 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 88,44 | 0,00 |
| 8   | 2.755   | 2.761                | 14,7          | Nein     | 18,44     | 105,3   | 3,01 | 79,82 | 5,25 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 89,87 | 0,00 |
| 9   | 995     | 1.017                | 61,6          | Ja       | 28,52     | 101,3   | 3,01 | 71,15 | 1,93 | 2,71 | 0,00 | 0,00  | 75,78 | 0,00 |
| 10  | 1.372   | 1.391                | 53,2          | Ja       | 24,32     | 101,3   | 3,01 | 73,86 | 2,64 | 3,48 | 0,00 | 0,00  | 79,99 | 0,00 |

Fortsetzung auf nächster Seite...



Projekt:

Weibern

Ausdruck/Seite

08.03.2010 11:05 / 5

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro PLANKON

Achterstraße 16

DE-26122 Oldenburg

0441 390 34 - 0

Berechnet:

01.03.2010 10:12/2.6.0.235

**DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse****Berechnung:** SLG Zustand 2 / LK M-K: Gesamtbelast. durch 2 gepl. E-82 + 1 gepl. E-70/E4 + 3 beantr. E-82 + E-70 + 5

...Fortsetzung von der vorigen Seite

WEA

95% der Nennleistung

| Nr. | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Mittlere Höhe<br>[m] | Sichtbar | Berechnet<br>[dB(A)] | LwA,ref<br>[dB(A)] | Dc<br>[dB] | Adiv<br>[dB] | Aatm<br>[dB] | Agr<br>[dB] | Abar<br>[dB] | Amisc<br>[dB] | A<br>[dB] | Cmet<br>[dB] |
|-----|----------------|------------------|----------------------|----------|----------------------|--------------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|--------------|
| 11  | 2.505          | 2.517            | 62,8                 | Nein     | 20,61                | 106,2              | 3,01       | 79,02        | 4,78         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 88,60     | 0,00         |

Summe 35,04

**Schall-Immissionsort: G Whs. Dorfstr. 10, Wabern**

WEA

95% der Nennleistung

| Nr. | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Mittlere Höhe<br>[m] | Sichtbar | Berechnet<br>[dB(A)] | LwA,ref<br>[dB(A)] | Dc<br>[dB] | Adiv<br>[dB] | Aatm<br>[dB] | Agr<br>[dB] | Abar<br>[dB] | Amisc<br>[dB] | A<br>[dB] | Cmet<br>[dB] |
|-----|----------------|------------------|----------------------|----------|----------------------|--------------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|--------------|
| 1   | 1.518          | 1.533            | 42,0                 | Nein     | 26,48                | 105,9              | 3,01       | 74,71        | 2,91         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 82,43     | 0,00         |
| 2   | 2.070          | 2.082            | 33,3                 | Nein     | 23,08                | 106,2              | 3,01       | 77,37        | 3,96         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 86,12     | 0,00         |
| 3   | 2.261          | 2.270            | 32,2                 | Nein     | 21,68                | 105,9              | 3,01       | 78,12        | 4,31         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 87,23     | 0,00         |
| 4   | 2.325          | 2.331            | 3,4                  | Nein     | 20,73                | 105,3              | 3,01       | 78,35        | 4,43         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 87,58     | 0,00         |
| 5   | 2.891          | 2.897            | 15,7                 | Nein     | 17,77                | 105,3              | 3,01       | 80,24        | 5,50         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 90,54     | 0,00         |
| 6   | 3.224          | 3.229            | 17,0                 | Nein     | 16,19                | 105,3              | 3,01       | 81,18        | 6,13         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 92,12     | 0,00         |
| 7   | 2.781          | 2.786            | 3,1                  | Nein     | 18,32                | 105,3              | 3,01       | 79,90        | 5,29         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 89,99     | 0,00         |
| 8   | 3.086          | 3.091            | 7,6                  | Nein     | 16,84                | 105,3              | 3,01       | 80,80        | 5,87         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 91,47     | 0,00         |
| 9   | 1.212          | 1.229            | 43,8                 | Ja       | 25,61                | 101,3              | 3,01       | 72,79        | 2,34         | 3,57        | 0,00         | 0,00          | 78,70     | 0,00         |
| 10  | 1.684          | 1.699            | 47,7                 | Nein     | 20,68                | 101,3              | 3,01       | 75,60        | 3,23         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 83,63     | 0,00         |
| 11  | 2.874          | 2.885            | 58,7                 | Nein     | 18,73                | 106,2              | 3,01       | 80,20        | 5,48         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 90,48     | 0,00         |

Summe 32,27

**Schall-Immissionsort: H Whs. Heideweg 6a, Wabern**

WEA

95% der Nennleistung

| Nr. | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Mittlere Höhe<br>[m] | Sichtbar | Berechnet<br>[dB(A)] | LwA,ref<br>[dB(A)] | Dc<br>[dB] | Adiv<br>[dB] | Aatm<br>[dB] | Agr<br>[dB] | Abar<br>[dB] | Amisc<br>[dB] | A<br>[dB] | Cmet<br>[dB] |
|-----|----------------|------------------|----------------------|----------|----------------------|--------------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|--------------|
| 1   | 1.623          | 1.637            | 40,6                 | Nein     | 25,72                | 105,9              | 3,01       | 75,28        | 3,11         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 83,19     | 0,00         |
| 2   | 2.173          | 2.184            | 33,7                 | Nein     | 22,47                | 106,2              | 3,01       | 77,79        | 4,15         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 86,74     | 0,00         |
| 3   | 2.350          | 2.359            | 35,2                 | Nein     | 21,17                | 105,9              | 3,01       | 78,45        | 4,48         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 87,74     | 0,00         |
| 4   | 2.437          | 2.442            | 0,6                  | Nein     | 20,12                | 105,3              | 3,01       | 78,75        | 4,64         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 88,19     | 0,00         |
| 5   | 3.008          | 3.013            | 10,3                 | Nein     | 17,20                | 105,3              | 3,01       | 80,59        | 5,73         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 91,11     | 0,00         |
| 6   | 3.346          | 3.351            | 11,7                 | Nein     | 15,64                | 105,3              | 3,01       | 81,50        | 6,37         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 92,67     | 0,00         |
| 7   | 2.886          | 2.891            | 3,4                  | Nein     | 17,80                | 105,3              | 3,01       | 80,22        | 5,49         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 90,51     | 0,00         |
| 8   | 3.200          | 3.205            | 3,4                  | Nein     | 16,30                | 105,3              | 3,01       | 81,12        | 6,09         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 92,01     | 0,00         |
| 9   | 1.314          | 1.330            | 43,1                 | Ja       | 24,62                | 101,3              | 3,01       | 73,48        | 2,53         | 3,68        | 0,00         | 0,00          | 79,69     | 0,00         |
| 10  | 1.804          | 1.818            | 43,8                 | Nein     | 19,87                | 101,3              | 3,01       | 76,19        | 3,45         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 84,44     | 0,00         |
| 11  | 3.003          | 3.013            | 53,4                 | Nein     | 18,11                | 106,2              | 3,01       | 80,58        | 5,72         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 91,10     | 0,00         |

Summe 31,54

**Schall-Immissionsort: I Whs. Birkenhof, Volkesfeld**

WEA

95% der Nennleistung

| Nr. | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Mittlere Höhe<br>[m] | Sichtbar | Berechnet<br>[dB(A)] | LwA,ref<br>[dB(A)] | Dc<br>[dB] | Adiv<br>[dB] | Aatm<br>[dB] | Agr<br>[dB] | Abar<br>[dB] | Amisc<br>[dB] | A<br>[dB] | Cmet<br>[dB] |
|-----|----------------|------------------|----------------------|----------|----------------------|--------------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|--------------|
| 1   | 1.427          | 1.438            | 46,0                 | Ja       | 28,32                | 105,9              | 3,01       | 74,15        | 2,73         | 3,70        | 0,00         | 0,00          | 80,58     | 0,00         |
| 2   | 1.962          | 1.970            | 48,2                 | Nein     | 23,77                | 106,2              | 3,01       | 76,89        | 3,74         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 85,44     | 0,00         |
| 3   | 2.113          | 2.119            | 53,2                 | Nein     | 22,56                | 105,9              | 3,01       | 77,52        | 4,03         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 86,35     | 0,00         |
| 4   | 2.239          | 2.243            | 11,3                 | Nein     | 21,23                | 105,3              | 3,01       | 78,01        | 4,26         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 87,08     | 0,00         |
| 5   | 2.815          | 2.819            | 19,6                 | Nein     | 18,15                | 105,3              | 3,01       | 80,00        | 5,36         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 90,16     | 0,00         |
| 6   | 3.163          | 3.166            | 17,1                 | Nein     | 16,49                | 105,3              | 3,01       | 81,01        | 6,02         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 91,82     | 0,00         |
| 7   | 2.672          | 2.675            | 22,6                 | Nein     | 18,88                | 105,3              | 3,01       | 79,55        | 5,08         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 89,43     | 0,00         |
| 8   | 3.001          | 3.005            | 17,2                 | Nein     | 17,25                | 105,3              | 3,01       | 80,56        | 5,71         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 91,06     | 0,00         |
| 9   | 1.125          | 1.138            | 47,1                 | Ja       | 26,65                | 101,3              | 3,01       | 72,12        | 2,16         | 3,37        | 0,00         | 0,00          | 77,85     | 0,00         |
| 10  | 1.635          | 1.645            | 46,2                 | Ja       | 22,02                | 101,3              | 3,01       | 75,32        | 3,13         | 3,84        | 0,00         | 0,00          | 82,29     | 0,00         |
| 11  | 2.836          | 2.844            | 56,0                 | Nein     | 18,93                | 106,2              | 3,01       | 80,08        | 5,40         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 90,28     | 0,00         |

Summe 33,37

Projekt

Weibern

Ausdruck/Seite

08.03.2010 11:05 / 6

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro PLANKon

Achtenstraße 16

DE-26122 Oldenburg

0441 390 34 - 0

Berechnung:

01.03.2010 10:12/2.6.0.235

**DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse**

Berechnung: SLG Zustand 2 / LK M-K: Gesamtbelast. durch 2 gepl. E-82 + 1 gepl. E-70/E4 + 3 beantr. E-82 + E-70 + 5

**Schall-Immissionsort: J Baugrundstück Sonnenwinkel, Volkesfeld**

| WEA |         |           |               | 95% der Nennleistung |           |                    |      |       |      |      |      |       |       |      |
|-----|---------|-----------|---------------|----------------------|-----------|--------------------|------|-------|------|------|------|-------|-------|------|
| Nr. | Abstand | Schallweg | Mittlere Höhe | Sichtbar             | Berechnet | LwA <sub>ref</sub> | Dc   | Adiv  | Aatm | Agr  | Abar | Amisc | A     | Cmet |
|     | [m]     | [m]       | [m]           |                      | [dB(A)]   | [dB(A)]            | [dB] | [dB]  | [dB] | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB]  | [dB] |
| 1   | 1.106   | 1.121     | 41,8          | Nein                 | 29,99     | 105,9              | 3,01 | 71,99 | 2,13 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 78,92 | 0,00 |
| 2   | 1.607   | 1.618     | 53,5          | Nein                 | 26,16     | 106,2              | 3,01 | 75,18 | 3,07 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 83,05 | 0,00 |
| 3   | 1.730   | 1.738     | 63,3          | Nein                 | 25,01     | 105,9              | 3,01 | 75,80 | 3,30 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 83,90 | 0,00 |
| 4   | 1.893   | 1.897     | 17,0          | Nein                 | 23,34     | 105,3              | 3,01 | 76,56 | 3,60 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 84,96 | 0,00 |
| 5   | 2.466   | 2.471     | 25,6          | Nein                 | 19,96     | 105,3              | 3,01 | 78,86 | 4,69 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 88,35 | 0,00 |
| 6   | 2.819   | 2.823     | 20,5          | Nein                 | 18,13     | 105,3              | 3,01 | 80,01 | 5,36 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 90,18 | 0,00 |
| 7   | 2.304   | 2.308     | 31,5          | Nein                 | 20,86     | 105,3              | 3,01 | 78,26 | 4,38 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 87,45 | 0,00 |
| 8   | 2.645   | 2.648     | 23,6          | Nein                 | 19,02     | 105,3              | 3,01 | 79,46 | 5,03 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 89,29 | 0,00 |
| 9   | 834     | 852       | 39,7          | Ja                   | 29,90     | 101,3              | 3,00 | 69,61 | 1,62 | 3,18 | 0,00 | 0,00  | 74,41 | 0,00 |
| 10  | 1.335   | 1.349     | 38,2          | Nein                 | 23,35     | 101,3              | 3,01 | 73,60 | 2,56 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 80,96 | 0,00 |
| 11  | 2.512   | 2.521     | 51,4          | Nein                 | 20,59     | 106,2              | 3,01 | 79,03 | 4,79 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 88,62 | 0,00 |

Summe 35,58

**Schall-Immissionsort: K Whs. Seeblick 1, Volkesfeld**

| WEA |         | 95% der Nennleistung |               |          |           |                    |      |       |      |      |      |       |       |      |
|-----|---------|----------------------|---------------|----------|-----------|--------------------|------|-------|------|------|------|-------|-------|------|
| Nr. | Abstand | Schallweg            | Mittlere Höhe | Sichtbar | Berechnet | LwA <sub>ref</sub> | Dc   | Adiv  | Aatm | Agr  | Abar | Amisc | A     | Cmet |
|     | [m]     | [m]                  | [m]           |          | [dB(A)]   | [dB(A)]            | [dB] | [dB]  | [dB] | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB]  | [dB] |
| 1   | 1.291   | 1.307                | 59,2          | Ja       | 29,86     | 105,9              | 3,01 | 73,33 | 2,48 | 3,24 | 0,00 | 0,00  | 79,05 | 0,00 |
| 2   | 1.676   | 1.689                | 81,0          | Ja       | 27,29     | 106,2              | 3,01 | 75,55 | 3,21 | 3,15 | 0,00 | 0,00  | 81,91 | 0,00 |
| 3   | 1.722   | 1.733                | 82,1          | Ja       | 26,67     | 105,9              | 3,01 | 75,78 | 3,29 | 3,17 | 0,00 | 0,00  | 82,24 | 0,00 |
| 4   | 1.962   | 1.968                | 43,2          | Nein     | 22,89     | 105,3              | 3,01 | 76,88 | 3,74 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 85,42 | 0,00 |
| 5   | 2.507   | 2.513                | 44,6          | Ja       | 20,34     | 105,3              | 3,01 | 79,00 | 4,77 | 4,19 | 0,00 | 0,00  | 87,97 | 0,00 |
| 6   | 2.861   | 2.866                | 38,0          | Ja       | 18,37     | 105,3              | 3,01 | 80,15 | 5,45 | 4,35 | 0,00 | 0,00  | 89,94 | 0,00 |
| 7   | 2.307   | 2.313                | 51,3          | Ja       | 21,59     | 105,3              | 3,01 | 78,28 | 4,39 | 4,04 | 0,00 | 0,00  | 86,72 | 0,00 |
| 8   | 2.663   | 2.668                | 43,1          | Ja       | 19,47     | 105,3              | 3,01 | 79,52 | 5,07 | 4,25 | 0,00 | 0,00  | 88,84 | 0,00 |
| 9   | 1.108   | 1.125                | 43,9          | Nein     | 25,35     | 101,3              | 3,01 | 72,02 | 2,14 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 78,96 | 0,00 |
| 10  | 1.531   | 1.545                | 54,7          | Nein     | 21,79     | 101,3              | 3,01 | 74,78 | 2,94 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 82,51 | 0,00 |
| 11  | 2.601   | 2.611                | 72,7          | Ja       | 21,07     | 106,2              | 3,01 | 79,34 | 4,96 | 3,85 | 0,00 | 0,00  | 88,14 | 0,00 |

Summe 35,04

**Schall-Immissionsort: L Hotel Eifler Seehütte, Rieden**

| WEA |         | 95% der Nennleistung |               |          |           |                    |      |       |      |      |      |       |       |      |
|-----|---------|----------------------|---------------|----------|-----------|--------------------|------|-------|------|------|------|-------|-------|------|
| Nr. | Abstand | Schallweg            | Mittlere Höhe | Sichtbar | Berechnet | LwA <sub>ref</sub> | Dc   | Adiv  | Aatm | Agr  | Abar | Amisc | A     | Cmet |
|     | [m]     | [m]                  | [m]           |          | [dB(A)]   | [dB(A)]            | [dB] | [dB]  | [dB] | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB]  | [dB] |
| 1   | 1.146   | 1.175                | 60,6          | Ja       | 31,25     | 105,9              | 3,01 | 72,40 | 2,23 | 3,02 | 0,00 | 0,00  | 77,66 | 0,00 |
| 2   | 1.384   | 1.409                | 75,4          | Ja       | 29,59     | 106,2              | 3,01 | 73,98 | 2,68 | 2,96 | 0,00 | 0,00  | 79,61 | 0,00 |
| 3   | 1.367   | 1.389                | 78,2          | Ja       | 29,55     | 105,9              | 3,01 | 73,86 | 2,64 | 2,86 | 0,00 | 0,00  | 79,36 | 0,00 |
| 4   | 1.653   | 1.665                | 31,6          | Ja       | 25,57     | 105,3              | 3,01 | 75,43 | 3,16 | 4,15 | 0,00 | 0,00  | 82,74 | 0,00 |
| 5   | 2.156   | 2.167                | 32,7          | Nein     | 21,67     | 105,3              | 3,01 | 77,72 | 4,12 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 86,64 | 0,00 |
| 6   | 2.502   | 2.512                | 21,9          | Nein     | 19,74     | 105,3              | 3,01 | 79,00 | 4,77 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 88,57 | 0,00 |
| 7   | 1.935   | 1.947                | 36,7          | Ja       | 23,67     | 105,3              | 3,01 | 76,79 | 3,70 | 4,15 | 0,00 | 0,00  | 84,64 | 0,00 |
| 8   | 2.292   | 2.303                | 26,8          | Nein     | 20,89     | 105,3              | 3,01 | 78,25 | 4,38 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 87,42 | 0,00 |
| 9   | 1.082   | 1.110                | 46,8          | Ja       | 26,94     | 101,3              | 3,01 | 71,91 | 2,11 | 3,34 | 0,00 | 0,00  | 77,36 | 0,00 |
| 10  | 1.364   | 1.390                | 55,5          | Ja       | 24,38     | 101,3              | 3,01 | 73,86 | 2,64 | 3,43 | 0,00 | 0,00  | 79,93 | 0,00 |
| 11  | 2.281   | 2.300                | 56,8          | Ja       | 22,65     | 106,2              | 3,01 | 78,23 | 4,37 | 3,95 | 0,00 | 0,00  | 86,56 | 0,00 |

Summe 37,04

**Schall-Immissionsort: M Whs. Waldseestr. 8, Rieden**

| WEA |         | 95% der Nennleistung |               |          |           |                    |      |       |      |      |      |       |       |      |
|-----|---------|----------------------|---------------|----------|-----------|--------------------|------|-------|------|------|------|-------|-------|------|
| Nr. | Abstand | Schallweg            | Mittlere Höhe | Sichtbar | Berechnet | LwA <sub>ref</sub> | Dc   | Adiv  | Aatm | Agr  | Abar | Amisc | A     | Cmet |
|     | [m]     | [m]                  | [m]           |          | [dB(A)]   | [dB(A)]            | [dB] | [dB]  | [dB] | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB]  | [dB] |
| 1   | 1.379   | 1.405                | 66,2          | Ja       | 29,11     | 105,9              | 3,01 | 73,95 | 2,67 | 3,18 | 0,00 | 0,00  | 79,80 | 0,00 |
| 2   | 1.621   | 1.644                | 82,0          | Ja       | 27,68     | 106,2              | 3,01 | 75,32 | 3,12 | 3,08 | 0,00 | 0,00  | 81,52 | 0,00 |
| 3   | 1.595   | 1.615                | 83,8          | Ja       | 27,66     | 105,9              | 3,01 | 75,16 | 3,07 | 3,02 | 0,00 | 0,00  | 81,25 | 0,00 |
| 4   | 1.887   | 1.899                | 38,1          | Ja       | 24,02     | 105,3              | 3,01 | 76,57 | 3,61 | 4,11 | 0,00 | 0,00  | 84,29 | 0,00 |
| 5   | 2.380   | 2.392                | 37,2          | Ja       | 20,92     | 105,3              | 3,01 | 78,57 | 4,54 | 4,27 | 0,00 | 0,00  | 87,39 | 0,00 |
| 6   | 2.724   | 2.734                | 26,6          | Nein     | 18,58     | 105,3              | 3,01 | 79,74 | 5,19 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 89,73 | 0,00 |

Fortsetzung auf nächster Seite...



Projekt:  
**Weibern**

Ausdruck/Site:  
08.03.2010 11:05 / 7  
Lizenzierter Anwender:  
**Ingenieurbüro PLANKON**  
Achterstraße 16  
DE-26122 Oldenburg  
0441 390 34 - 0

Berechnet:  
01.03.2010 10:12/2.6.0.235

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** SLG Zustand 2 / LK M-K; Gesamtbelast. durch 2 gepl. E-82 + 1 gepl. E-70/E4 + 3 beantr. E-82 + E-70 + 5

...Fortsetzung von der vorigen Seite

| WEA   |         | 95% der 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] |  |
| 7     | 2.155   | 2.167                | 40,8          | Ja       | 22,32     | 105,3   | 3,01 | 77,72 | 4,12 | 4,15 | 0,00 | 0,00  | 85,99 | 0,00 |  |
| 8     | 2.511   | 2.522                | 31,2          | Nein     | 19,68     | 105,3   | 3,01 | 79,03 | 4,79 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 88,63 | 0,00 |  |
| 9     | 1.294   | 1.320                | 55,5          | Ja       | 25,04     | 101,3   | 3,01 | 73,41 | 2,51 | 3,35 | 0,00 | 0,00  | 79,27 | 0,00 |  |
| 10    | 1.600   | 1.624                | 61,6          | Ja       | 22,52     | 101,3   | 3,01 | 75,21 | 3,08 | 3,50 | 0,00 | 0,00  | 81,79 | 0,00 |  |
| 11    | 2.512   | 2.530                | 64,7          | Ja       | 21,42     | 106,2   | 3,01 | 79,06 | 4,81 | 3,93 | 0,00 | 0,00  | 87,79 | 0,00 |  |
| Summe |         | 35,23                |               |          |           |         |      |       |      |      |      |       |       |      |  |

### Schall-immissionsort: N Whs. Suhrstr. 24, Rieden

| WEA   |         | 95% der 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     | 771     | 804                  | 71,5          | Ja       | 36,56     | 105,9   | 3,00 | 69,10 | 1,53 | 1,71 | 0,00 | 0,00  | 72,34 | 0,00 |  |
| 2     | 764     | 798                  | 54,4          | Ja       | 36,21     | 106,2   | 3,00 | 69,04 | 1,52 | 2,43 | 0,00 | 0,00  | 72,99 | 0,00 |  |
| 3     | 695     | 728                  | 60,2          | Ja       | 37,36     | 105,9   | 3,00 | 68,24 | 1,38 | 1,92 | 0,00 | 0,00  | 71,54 | 0,00 |  |
| 4     | 1.004   | 1.018                | 23,5          | Ja       | 31,21     | 105,3   | 3,01 | 71,16 | 1,93 | 4,00 | 0,00 | 0,00  | 77,09 | 0,00 |  |
| 5     | 1.477   | 1.490                | 15,0          | Nein     | 26,21     | 105,3   | 3,01 | 74,46 | 2,83 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 82,09 | 0,00 |  |
| 6     | 1.821   | 1.831                | 7,3           | Nein     | 23,77     | 105,3   | 3,01 | 76,26 | 3,48 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 84,54 | 0,00 |  |
| 7     | 1.253   | 1.267                | 19,5          | Nein     | 28,05     | 105,3   | 3,01 | 73,05 | 2,41 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 80,26 | 0,00 |  |
| 8     | 1.610   | 1.621                | 11,5          | Nein     | 25,23     | 105,3   | 3,01 | 75,20 | 3,08 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 83,08 | 0,00 |  |
| 9     | 904     | 929                  | 54,2          | Ja       | 29,39     | 101,3   | 3,00 | 70,36 | 1,77 | 2,78 | 0,00 | 0,00  | 74,91 | 0,00 |  |
| 10    | 907     | 937                  | 62,2          | Ja       | 29,59     | 101,3   | 3,00 | 70,43 | 1,78 | 2,50 | 0,00 | 0,00  | 74,71 | 0,00 |  |
| 11    | 1.616   | 1.636                | 46,5          | Nein     | 26,03     | 106,2   | 3,01 | 75,27 | 3,11 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 83,18 | 0,00 |  |
| Summe |         | 42,85                |               |          |           |         |      |       |      |      |      |       |       |      |  |

### Schall-immissionsort: O Whs. Am Sonnenhang 24, Rieden

| WEA   |         | 95% der 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     | 1.218   | 1.237                | 74,8          | Nein     | 28,91     | 105,9   | 3,01 | 72,85 | 2,35 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 80,00 | 0,00 |  |
| 2     | 1.015   | 1.038                | 49,5          | Nein     | 31,11     | 106,2   | 3,00 | 71,32 | 1,97 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 78,09 | 0,00 |  |
| 3     | 821     | 845                  | 39,1          | Nein     | 32,95     | 105,9   | 3,00 | 69,54 | 1,61 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 75,95 | 0,00 |  |
| 4     | 1.155   | 1.166                | 8,1           | Nein     | 28,96     | 105,3   | 3,01 | 72,33 | 2,22 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 79,35 | 0,00 |  |
| 5     | 1.467   | 1.478                | 20,3          | Nein     | 26,30     | 105,3   | 3,01 | 74,40 | 2,81 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 82,00 | 0,00 |  |
| 6     | 1.769   | 1.778                | 9,1           | Nein     | 24,13     | 105,3   | 3,01 | 76,00 | 3,38 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 84,17 | 0,00 |  |
| 7     | 1.219   | 1.230                | 21,7          | Nein     | 28,37     | 105,3   | 3,01 | 72,80 | 2,34 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 79,94 | 0,00 |  |
| 8     | 1.545   | 1.555                | 10,0          | Nein     | 25,72     | 105,3   | 3,01 | 74,84 | 2,95 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 82,59 | 0,00 |  |
| 9     | 1.391   | 1.406                | 71,6          | Nein     | 22,88     | 101,3   | 3,01 | 73,96 | 2,67 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 81,43 | 0,00 |  |
| 10    | 1.301   | 1.319                | 59,7          | Nein     | 23,59     | 101,3   | 3,01 | 73,41 | 2,51 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 80,71 | 0,00 |  |
| 11    | 1.661   | 1.678                | 45,5          | Nein     | 25,72     | 106,2   | 3,01 | 75,50 | 3,19 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 83,49 | 0,00 |  |
| Summe |         | 38,68                |               |          |           |         |      |       |      |      |      |       |       |      |  |

### Schall-immissionsort: P Whs. Bahnhofstr. 111, Weibern

| WEA   |         | 95% der 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     | 998     | 1.018                | 45,9          | Ja       | 32,58     | 105,9   | 3,01 | 71,16 | 1,93 | 3,24 | 0,00 | 0,00  | 76,33 | 0,00 |  |
| 2     | 1.124   | 1.143                | 71,6          | Ja       | 32,24     | 106,2   | 3,01 | 72,16 | 2,17 | 2,64 | 0,00 | 0,00  | 76,97 | 0,00 |  |
| 3     | 1.376   | 1.389                | 53,5          | Ja       | 28,94     | 105,9   | 3,01 | 73,85 | 2,64 | 3,47 | 0,00 | 0,00  | 79,96 | 0,00 |  |
| 4     | 1.149   | 1.159                | 37,6          | Ja       | 30,15     | 105,3   | 3,01 | 72,28 | 2,20 | 3,68 | 0,00 | 0,00  | 78,16 | 0,00 |  |
| 5     | 1.497   | 1.506                | 30,8          | Nein     | 26,09     | 105,3   | 3,01 | 74,56 | 2,86 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 82,22 | 0,00 |  |
| 6     | 1.724   | 1.733                | 6,1           | Nein     | 24,44     | 105,3   | 3,01 | 75,77 | 3,29 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 83,87 | 0,00 |  |
| 7     | 1.539   | 1.547                | 28,2          | Nein     | 25,78     | 105,3   | 3,01 | 74,79 | 2,94 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 82,53 | 0,00 |  |
| 8     | 1.686   | 1.694                | 18,3          | Nein     | 24,71     | 105,3   | 3,01 | 75,58 | 3,22 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 83,60 | 0,00 |  |
| 9     | 1.085   | 1.102                | 48,3          | Ja       | 27,09     | 101,3   | 3,01 | 71,84 | 2,09 | 3,29 | 0,00 | 0,00  | 77,22 | 0,00 |  |
| 10    | 825     | 851                  | 66,3          | Ja       | 31,00     | 101,3   | 3,00 | 69,60 | 1,62 | 2,10 | 0,00 | 0,00  | 73,31 | 0,00 |  |
| 11    | 1.355   | 1.374                | 49,7          | Nein     | 28,04     | 106,2   | 3,01 | 73,76 | 2,61 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 81,17 | 0,00 |  |
| Summe |         | 39,58                |               |          |           |         |      |       |      |      |      |       |       |      |  |

Projekt:

Weibern

Ausdruck/Seite

08.03.2010 11:05 / 8

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro PLANKON

Achternstraße 16

DE-26122 Oldenburg

0441 390 34 - 0

Berechnet:

01.03.2010 10:12/2.6.0.235

**DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse****Berechnung:** SLG Zustand 2 / LK M-K: Gesamtbelast. durch 2 gepl. E-82 + 1 gepl. E-70/E4 + 3 beantr. E-82 + E-70 + 5**Schall-Immissionsort: Q Whs. Löhstr. 5, Weibern**

| WEA |         | 95% der 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   | 928     | 952                  | 34,3          | Ja       | 32,97     | 105,9   | 3,00 | 70,57 | 1,81 | 3,55 | 0,00 | 0,00  | 75,93 | 0,00 |
| 2   | 1.099   | 1.119                | 63,2          | Ja       | 32,25     | 106,2   | 3,01 | 71,98 | 2,13 | 2,85 | 0,00 | 0,00  | 76,95 | 0,00 |
| 3   | 1.355   | 1.369                | 49,2          | Ja       | 29,01     | 105,9   | 3,01 | 73,73 | 2,60 | 3,56 | 0,00 | 0,00  | 79,89 | 0,00 |
| 4   | 1.149   | 1.159                | 37,9          | Ja       | 30,15     | 105,3   | 3,01 | 72,28 | 2,20 | 3,67 | 0,00 | 0,00  | 78,16 | 0,00 |
| 5   | 1.530   | 1.540                | 39,0          | Nein     | 25,84     | 105,3   | 3,01 | 74,75 | 2,93 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 82,47 | 0,00 |
| 6   | 1.772   | 1.781                | 12,3          | Nein     | 24,11     | 105,3   | 3,01 | 76,01 | 3,38 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 84,20 | 0,00 |
| 7   | 1.556   | 1.565                | 32,4          | Ja       | 26,36     | 105,3   | 3,01 | 74,89 | 2,97 | 4,09 | 0,00 | 0,00  | 81,95 | 0,00 |
| 8   | 1.723   | 1.731                | 25,9          | Nein     | 24,45     | 105,3   | 3,01 | 75,77 | 3,29 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 83,85 | 0,00 |
| 9   | 997     | 1.017                | 41,3          | Nein     | 26,43     | 101,3   | 3,01 | 71,15 | 1,93 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 77,88 | 0,00 |
| 10  | 770     | 800                  | 52,0          | Ja       | 31,17     | 101,3   | 3,00 | 69,06 | 1,52 | 2,54 | 0,00 | 0,00  | 73,13 | 0,00 |
| 11  | 1.400   | 1.420                | 56,7          | Nein     | 27,66     | 106,2   | 3,01 | 74,05 | 2,70 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 81,54 | 0,00 |

Summe 39,63

**Schall-Immissionsort: R Whs. Löhstr. 6, Weibern**

| WEA |         | 95% der 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   | 886     | 910                  | 34,4          | Nein     | 32,20     | 105,9   | 3,00 | 70,18 | 1,73 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 76,71 | 0,00 |
| 2   | 1.081   | 1.101                | 59,0          | Nein     | 30,48     | 106,2   | 3,01 | 71,84 | 2,09 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 78,73 | 0,00 |
| 3   | 1.339   | 1.353                | 45,9          | Nein     | 27,91     | 105,9   | 3,01 | 73,63 | 2,57 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 81,00 | 0,00 |
| 4   | 1.145   | 1.155                | 39,1          | Nein     | 29,06     | 105,3   | 3,01 | 72,25 | 2,19 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 79,24 | 0,00 |
| 5   | 1.543   | 1.553                | 44,0          | Ja       | 26,71     | 105,3   | 3,01 | 74,82 | 2,95 | 3,83 | 0,00 | 0,00  | 81,60 | 0,00 |
| 6   | 1.794   | 1.802                | 20,2          | Nein     | 23,97     | 105,3   | 3,01 | 76,12 | 3,42 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 84,34 | 0,00 |
| 7   | 1.562   | 1.570                | 35,4          | Nein     | 25,61     | 105,3   | 3,01 | 74,92 | 2,98 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 82,70 | 0,00 |
| 8   | 1.738   | 1.746                | 32,3          | Nein     | 24,35     | 105,3   | 3,01 | 75,84 | 3,32 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 83,96 | 0,00 |
| 9   | 946     | 966                  | 42,8          | Nein     | 26,97     | 101,3   | 3,01 | 70,70 | 1,84 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 77,33 | 0,00 |
| 10  | 738     | 767                  | 49,5          | Ja       | 31,59     | 101,3   | 3,00 | 68,70 | 1,46 | 2,56 | 0,00 | 0,00  | 72,72 | 0,00 |
| 11  | 1.421   | 1.440                | 64,9          | Ja       | 29,05     | 106,2   | 3,01 | 74,17 | 2,74 | 3,25 | 0,00 | 0,00  | 80,15 | 0,00 |

Summe 39,19

**Schall-Immissionsort: S Whs. Konnstr. 41, Weibern**

| WEA |         | 95% der 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   | 887     | 912                  | 33,6          | Nein     | 32,18     | 105,9   | 3,00 | 70,20 | 1,73 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 76,73 | 0,00 |
| 2   | 1.117   | 1.137                | 52,0          | Nein     | 30,13     | 106,2   | 3,01 | 72,12 | 2,16 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 79,08 | 0,00 |
| 3   | 1.376   | 1.391                | 39,3          | Nein     | 27,60     | 105,9   | 3,01 | 73,86 | 2,64 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 81,31 | 0,00 |
| 4   | 1.195   | 1.205                | 34,2          | Nein     | 28,60     | 105,3   | 3,01 | 72,62 | 2,29 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 79,71 | 0,00 |
| 5   | 1.606   | 1.615                | 43,0          | Nein     | 25,28     | 105,3   | 3,01 | 75,16 | 3,07 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 83,03 | 0,00 |
| 6   | 1.860   | 1.869                | 22,0          | Nein     | 23,53     | 105,3   | 3,01 | 76,43 | 3,55 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 84,78 | 0,00 |
| 7   | 1.618   | 1.626                | 33,0          | Nein     | 25,20     | 105,3   | 3,01 | 75,22 | 3,09 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 83,11 | 0,00 |
| 8   | 1.801   | 1.809                | 31,9          | Nein     | 23,92     | 105,3   | 3,01 | 76,15 | 3,44 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 84,39 | 0,00 |
| 9   | 924     | 945                  | 45,0          | Ja       | 28,85     | 101,3   | 3,00 | 70,51 | 1,80 | 3,15 | 0,00 | 0,00  | 75,46 | 0,00 |
| 10  | 755     | 786                  | 44,7          | Nein     | 29,10     | 101,3   | 3,00 | 68,91 | 1,49 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 75,20 | 0,00 |
| 11  | 1.487   | 1.506                | 66,6          | Nein     | 26,99     | 106,2   | 3,01 | 74,56 | 2,86 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 82,22 | 0,00 |

Summe 38,57

**Schall-Immissionsort: T Whs. Tannenweg 6, Weibern**

| WEA |         | 95% der 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   | 789     | 814                  | 33,6          | Ja       | 34,77     | 105,9   | 3,00 | 69,22 | 1,55 | 3,37 | 0,00 | 0,00  | 74,13 | 0,00 |
| 2   | 1.054   | 1.073                | 46,9          | Nein     | 30,75     | 106,2   | 3,01 | 71,62 | 2,04 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 78,46 | 0,00 |
| 3   | 1.314   | 1.328                | 34,5          | Nein     | 28,12     | 105,9   | 3,01 | 73,46 | 2,52 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 80,79 | 0,00 |
| 4   | 1.154   | 1.163                | 33,0          | Nein     | 28,98     | 105,3   | 3,01 | 72,31 | 2,21 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 79,33 | 0,00 |
| 5   | 1.595   | 1.603                | 48,1          | Nein     | 25,36     | 105,3   | 3,01 | 75,10 | 3,05 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 82,95 | 0,00 |
| 6   | 1.864   | 1.872                | 30,3          | Nein     | 23,51     | 105,3   | 3,01 | 76,44 | 3,56 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 84,80 | 0,00 |

Fortsetzung auf nächster Seite...



Projekt:

Weibern

Ausdruck/Seite

08.03.2010 11:05 / 9

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro PLANKON

Achterstraße 16

DE-26122 Oldenburg

0441 390 34 - 0

Berechnet:

01.03.2010 10:12/2.6.0.235

**DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse**

Berechnung: SLG Zustand 2 / LK M-K: Gesamtbelast. durch 2 gepl. E-82 + 1 gepl. E-70/E4 + 3 beantr. E-82 + E-70 + 5

...Fortsetzung von der vorigen Seite

| WEA |         | 95% der 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] |
| 7   | 1.591   | 1.598                | 31,4          | Nein     | 25,40     | 105,3   | 3,01 | 75,07 | 3,04 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 82,91 | 0,00 |
| 8   | 1.793   | 1.800                | 37,6          | Nein     | 23,99     | 105,3   | 3,01 | 76,10 | 3,42 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 84,32 | 0,00 |
| 9   | 817     | 839                  | 43,4          | Ja       | 30,24     | 101,3   | 3,00 | 69,47 | 1,59 | 3,00 | 0,00 | 0,00  | 74,07 | 0,00 |
| 10  | 672     | 703                  | 41,6          | Ja       | 32,28     | 101,3   | 3,00 | 67,94 | 1,34 | 2,74 | 0,00 | 0,00  | 72,02 | 0,00 |
| 11  | 1.491   | 1.509                | 74,4          | Nein     | 26,97     | 106,2   | 3,01 | 74,57 | 2,87 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 82,24 | 0,00 |

Summe 40,02

**Schall-Immissionsort: U Whs. Konstr. 25, Weibern**

| WEA |         | 95% der 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   | 867     | 892                  | 37,4          | Ja       | 33,86     | 105,9   | 3,00 | 70,00 | 1,69 | 3,34 | 0,00 | 0,00  | 75,04 | 0,00 |
| 2   | 1.176   | 1.195                | 44,6          | Nein     | 29,59     | 106,2   | 3,01 | 72,55 | 2,27 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 79,62 | 0,00 |
| 3   | 1.436   | 1.450                | 31,2          | Nein     | 27,13     | 105,9   | 3,01 | 74,23 | 2,75 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 81,78 | 0,00 |
| 4   | 1.287   | 1.296                | 32,4          | Nein     | 27,79     | 105,3   | 3,01 | 73,26 | 2,46 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 80,52 | 0,00 |
| 5   | 1.732   | 1.740                | 47,1          | Nein     | 24,39     | 105,3   | 3,01 | 75,81 | 3,31 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 83,92 | 0,00 |
| 6   | 1.999   | 2.007                | 29,4          | Nein     | 22,64     | 105,3   | 3,01 | 77,05 | 3,81 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 85,67 | 0,00 |
| 7   | 1.726   | 1.734                | 30,2          | Nein     | 24,43     | 105,3   | 3,01 | 75,78 | 3,29 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 83,88 | 0,00 |
| 8   | 1.929   | 1.937                | 36,7          | Nein     | 23,09     | 105,3   | 3,01 | 76,74 | 3,68 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 85,22 | 0,00 |
| 9   | 848     | 871                  | 43,7          | Ja       | 29,79     | 101,3   | 3,00 | 69,80 | 1,65 | 3,06 | 0,00 | 0,00  | 74,51 | 0,00 |
| 10  | 778     | 808                  | 46,8          | Ja       | 30,84     | 101,3   | 3,00 | 69,14 | 1,53 | 2,79 | 0,00 | 0,00  | 73,46 | 0,00 |
| 11  | 1.626   | 1.644                | 73,3          | Ja       | 27,50     | 106,2   | 3,01 | 75,32 | 3,12 | 3,27 | 0,00 | 0,00  | 81,71 | 0,00 |

Summe 39,10

**Schall-Immissionsort: V Whs. Buchenweg 1, Weibern**

| WEA |         | 95% der 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   | 902     | 928                  | 38,6          | Ja       | 33,44     | 105,9   | 3,00 | 70,35 | 1,76 | 3,36 | 0,00 | 0,00  | 75,47 | 0,00 |
| 2   | 1.270   | 1.289                | 37,8          | Nein     | 28,75     | 106,2   | 3,01 | 73,21 | 2,45 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 80,45 | 0,00 |
| 3   | 1.529   | 1.543                | 23,7          | Nein     | 26,41     | 105,9   | 3,01 | 74,76 | 2,93 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 82,50 | 0,00 |
| 4   | 1.405   | 1.414                | 26,8          | Nein     | 26,81     | 105,3   | 3,01 | 74,01 | 2,69 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 81,50 | 0,00 |
| 5   | 1.869   | 1.878                | 45,8          | Ja       | 24,30     | 105,3   | 3,01 | 76,47 | 3,57 | 3,96 | 0,00 | 0,00  | 84,01 | 0,00 |
| 6   | 2.145   | 2.152                | 33,2          | Nein     | 21,76     | 105,3   | 3,01 | 77,66 | 4,09 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 86,55 | 0,00 |
| 7   | 1.853   | 1.860                | 25,6          | Nein     | 23,58     | 105,3   | 3,01 | 76,39 | 3,53 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 84,73 | 0,00 |
| 8   | 2.068   | 2.076                | 36,6          | Nein     | 22,22     | 105,3   | 3,01 | 77,34 | 3,94 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 86,09 | 0,00 |
| 9   | 829     | 853                  | 46,6          | Ja       | 30,16     | 101,3   | 3,00 | 69,62 | 1,62 | 2,91 | 0,00 | 0,00  | 74,15 | 0,00 |
| 10  | 853     | 881                  | 43,3          | Ja       | 29,63     | 101,3   | 3,00 | 69,90 | 1,67 | 3,10 | 0,00 | 0,00  | 74,67 | 0,00 |
| 11  | 1.772   | 1.789                | 76,6          | Ja       | 26,43     | 106,2   | 3,01 | 76,05 | 3,40 | 3,33 | 0,00 | 0,00  | 82,78 | 0,00 |

Summe 38,50

**Schall-Immissionsort: W Baugrundstück Am Hang, Volkesfeld**

| WEA |         | 95% der 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   | 1.254   | 1.269                | 56,8          | Nein     | 28,63     | 105,9   | 3,01 | 73,07 | 2,41 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 80,28 | 0,00 |
| 2   | 1.656   | 1.667                | 81,7          | Nein     | 25,80     | 106,2   | 3,01 | 75,44 | 3,17 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 83,41 | 0,00 |
| 3   | 1.712   | 1.721                | 80,8          | Ja       | 26,74     | 105,9   | 3,01 | 75,72 | 3,27 | 3,19 | 0,00 | 0,00  | 82,17 | 0,00 |
| 4   | 1.943   | 1.948                | 44,1          | Nein     | 23,02     | 105,3   | 3,01 | 76,79 | 3,70 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 85,29 | 0,00 |
| 5   | 2.493   | 2.498                | 45,4          | Nein     | 19,81     | 105,3   | 3,01 | 78,95 | 4,75 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 88,50 | 0,00 |
| 6   | 2.848   | 2.852                | 38,6          | Nein     | 17,99     | 105,3   | 3,01 | 80,10 | 5,42 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 90,32 | 0,00 |
| 7   | 2.297   | 2.302                | 50,3          | Nein     | 20,89     | 105,3   | 3,01 | 78,24 | 4,37 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 87,42 | 0,00 |
| 8   | 2.653   | 2.657                | 42,5          | Nein     | 18,97     | 105,3   | 3,01 | 79,49 | 5,05 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 89,34 | 0,00 |
| 9   | 1.061   | 1.076                | 43,1          | Nein     | 25,83     | 101,3   | 3,01 | 71,64 | 2,04 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 78,48 | 0,00 |
| 10  | 1.494   | 1.507                | 52,7          | Nein     | 22,08     | 101,3   | 3,01 | 74,56 | 2,86 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 82,23 | 0,00 |
| 11  | 2.581   | 2.590                | 74,6          | Nein     | 20,22     | 106,2   | 3,01 | 79,27 | 4,92 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 88,99 | 0,00 |

Summe 34,46

Projekt

Weibern

Ausdruck/Seite

08.03.2010 11:05 / 10

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro PLANKON

Achternstraße 16

DE-26122 Oldenburg

0441 390 34 - 0

Berechnet:

01.03.2010 10:12/2.6.0.235

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: SLG Zustand 2 / LK M-K: Gesamtbelast. durch 2 gepl. E-82 + 1 gepl. E-70/E4 + 3 beantr. E-82 + E-70 + 5

### Schall-Immissionsort: X Uferterrasse 3, Rieden

| WEA |         | 95% der 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   | 1.332   | 1.357                | 72,9          | Ja       | 29,73     | 105,9   | 3,01 | 73,65 | 2,58 | 2,95 | 0,00 | 0,00  | 79,18 | 0,00 |
| 2   | 1.547   | 1.570                | 85,1          | Ja       | 28,37     | 106,2   | 3,01 | 74,92 | 2,98 | 2,94 | 0,00 | 0,00  | 80,83 | 0,00 |
| 3   | 1.511   | 1.531                | 83,8          | Ja       | 28,38     | 105,9   | 3,01 | 74,70 | 2,91 | 2,92 | 0,00 | 0,00  | 80,53 | 0,00 |
| 4   | 1.809   | 1.820                | 39,7          | Ja       | 24,60     | 105,3   | 3,01 | 76,20 | 3,46 | 4,05 | 0,00 | 0,00  | 83,71 | 0,00 |
| 5   | 2.294   | 2.305                | 35,6          | Ja       | 21,40     | 105,3   | 3,01 | 78,25 | 4,38 | 4,27 | 0,00 | 0,00  | 86,91 | 0,00 |
| 6   | 2.636   | 2.646                | 25,8          | Nein     | 19,03     | 105,3   | 3,01 | 79,45 | 5,03 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 89,28 | 0,00 |
| 7   | 2.067   | 2.078                | 39,6          | Ja       | 22,86     | 105,3   | 3,01 | 77,35 | 3,95 | 4,15 | 0,00 | 0,00  | 85,45 | 0,00 |
| 8   | 2.422   | 2.432                | 30,4          | Nein     | 20,17     | 105,3   | 3,01 | 78,72 | 4,62 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 88,14 | 0,00 |
| 9   | 1.268   | 1.292                | 59,1          | Ja       | 25,40     | 101,3   | 3,01 | 73,23 | 2,46 | 3,22 | 0,00 | 0,00  | 78,91 | 0,00 |
| 10  | 1.547   | 1.570                | 67,9          | Ja       | 23,09     | 101,3   | 3,01 | 74,92 | 2,98 | 3,31 | 0,00 | 0,00  | 81,21 | 0,00 |
| 11  | 2.431   | 2.448                | 66,8          | Ja       | 21,92     | 106,2   | 3,01 | 78,78 | 4,65 | 3,87 | 0,00 | 0,00  | 87,29 | 0,00 |

Summe 35,83

### Schall-Immissionsort: Y Whs. Geisenberg 19, Rieden

| WEA |         | 95% der 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   | 1.033   | 1.058                | 82,8          | Ja       | 33,31     | 105,9   | 3,00 | 71,49 | 2,01 | 2,09 | 0,00 | 0,00  | 75,59 | 0,00 |
| 2   | 983     | 1.010                | 64,4          | Nein     | 31,39     | 106,2   | 3,00 | 71,09 | 1,92 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 77,81 | 0,00 |
| 3   | 862     | 889                  | 50,2          | Nein     | 32,44     | 105,9   | 3,00 | 69,98 | 1,69 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 76,46 | 0,00 |
| 4   | 1.192   | 1.204                | 18,3          | Nein     | 28,60     | 105,3   | 3,01 | 72,62 | 2,29 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 79,70 | 0,00 |
| 5   | 1.607   | 1.619                | 15,1          | Nein     | 25,25     | 105,3   | 3,01 | 75,18 | 3,08 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 83,06 | 0,00 |
| 6   | 1.935   | 1.945                | 8,8           | Nein     | 23,03     | 105,3   | 3,01 | 76,78 | 3,70 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 85,28 | 0,00 |
| 7   | 1.368   | 1.381                | 18,7          | Nein     | 27,08     | 105,3   | 3,01 | 73,80 | 2,62 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 81,22 | 0,00 |
| 8   | 1.717   | 1.727                | 9,3           | Nein     | 24,48     | 105,3   | 3,01 | 75,75 | 3,28 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 83,83 | 0,00 |
| 9   | 1.150   | 1.171                | 70,0          | Ja       | 26,98     | 101,3   | 3,01 | 72,37 | 2,22 | 2,74 | 0,00 | 0,00  | 77,33 | 0,00 |
| 10  | 1.166   | 1.190                | 71,1          | Ja       | 26,80     | 101,3   | 3,01 | 72,51 | 2,26 | 2,74 | 0,00 | 0,00  | 77,51 | 0,00 |
| 11  | 1.771   | 1.790                | 42,5          | Nein     | 24,95     | 106,2   | 3,01 | 76,05 | 3,40 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 84,25 | 0,00 |

Summe 39,35

### Schall-Immissionsort: Z Whs. Am Sonnenhang 40, Rieden

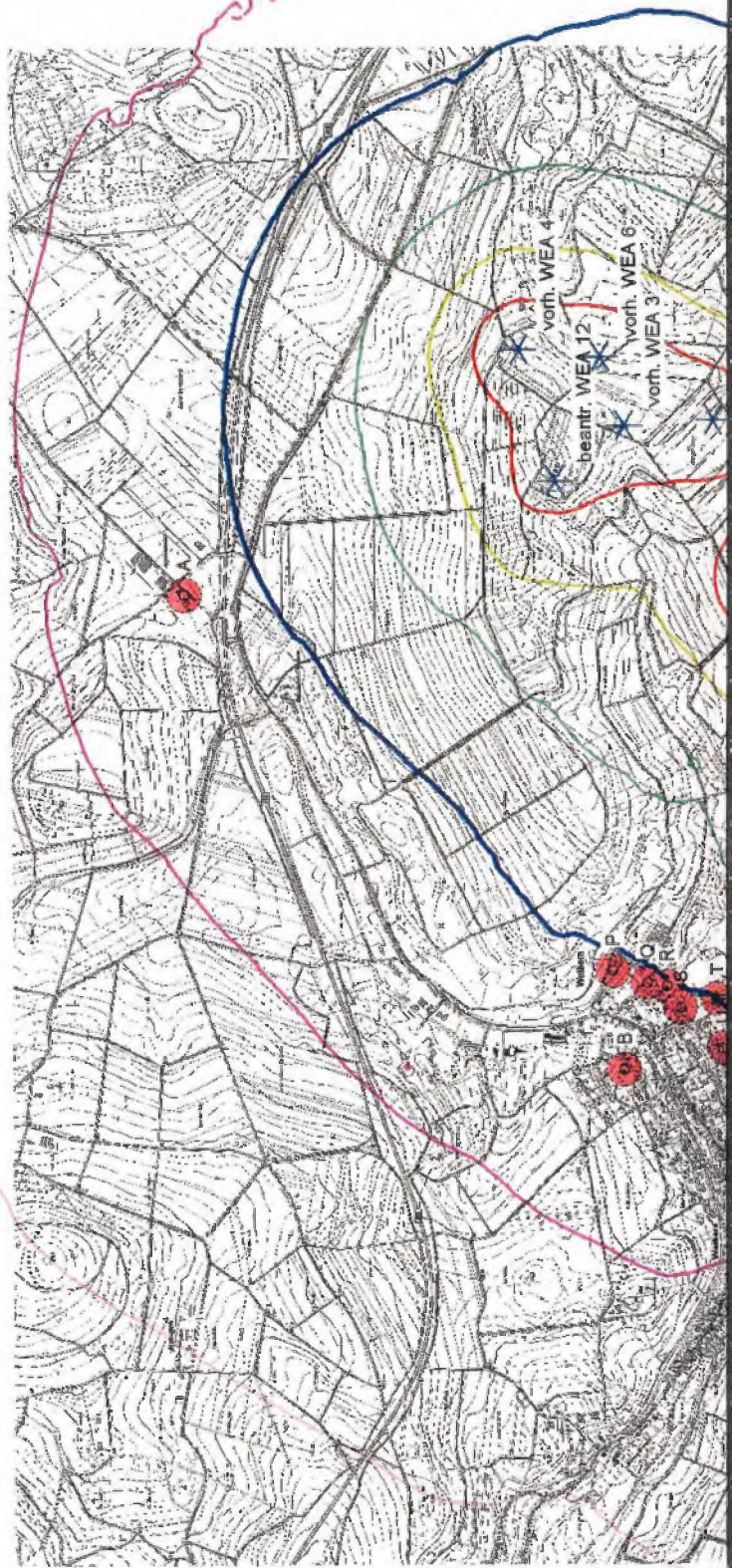
| WEA |         | 95% der Nennleistung |               |          |           |         |      |       |      |      |      |       |       |      |
|-----|---------|----------------------|---------------|----------|-----------|---------|------|-------|------|------|------|-------|-------|------|
| Nr. | 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   | 1.128   | 1.149                | 80,6          | Nein     | 29,72     | 105,9   | 3,00 | 72,21 | 2,18 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 79,19 | 0,00 |
| 2   | 999     | 1.023                | 59,2          | Nein     | 31,26     | 106,2   | 3,00 | 71,20 | 1,94 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 77,95 | 0,00 |
| 3   | 839     | 864                  | 42,9          | Nein     | 32,72     | 105,9   | 3,00 | 69,73 | 1,64 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 76,18 | 0,00 |
| 4   | 1.176   | 1.187                | 11,2          | Nein     | 28,76     | 105,3   | 3,01 | 72,49 | 2,26 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 79,55 | 0,00 |
| 5   | 1.543   | 1.554                | 16,9          | Nein     | 25,73     | 105,3   | 3,01 | 74,83 | 2,95 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 82,58 | 0,00 |
| 6   | 1.859   | 1.868                | 8,9           | Nein     | 23,53     | 105,3   | 3,01 | 76,43 | 3,55 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 84,78 | 0,00 |
| 7   | 1.298   | 1.310                | 19,1          | Nein     | 27,68     | 105,3   | 3,01 | 73,34 | 2,49 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 80,63 | 0,00 |
| 8   | 1.637   | 1.647                | 9,3           | Nein     | 25,05     | 105,3   | 3,01 | 75,33 | 3,13 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 83,26 | 0,00 |
| 9   | 1.274   | 1.291                | 71,3          | Nein     | 23,84     | 101,3   | 3,01 | 73,22 | 2,45 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 80,47 | 0,00 |
| 10  | 1.237   | 1.257                | 67,1          | Nein     | 24,13     | 101,3   | 3,01 | 72,99 | 2,39 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 80,17 | 0,00 |
| 11  | 1.722   | 1.740                | 42,5          | Nein     | 25,29     | 106,2   | 3,01 | 75,81 | 3,31 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 83,92 | 0,00 |

Summe 38,60

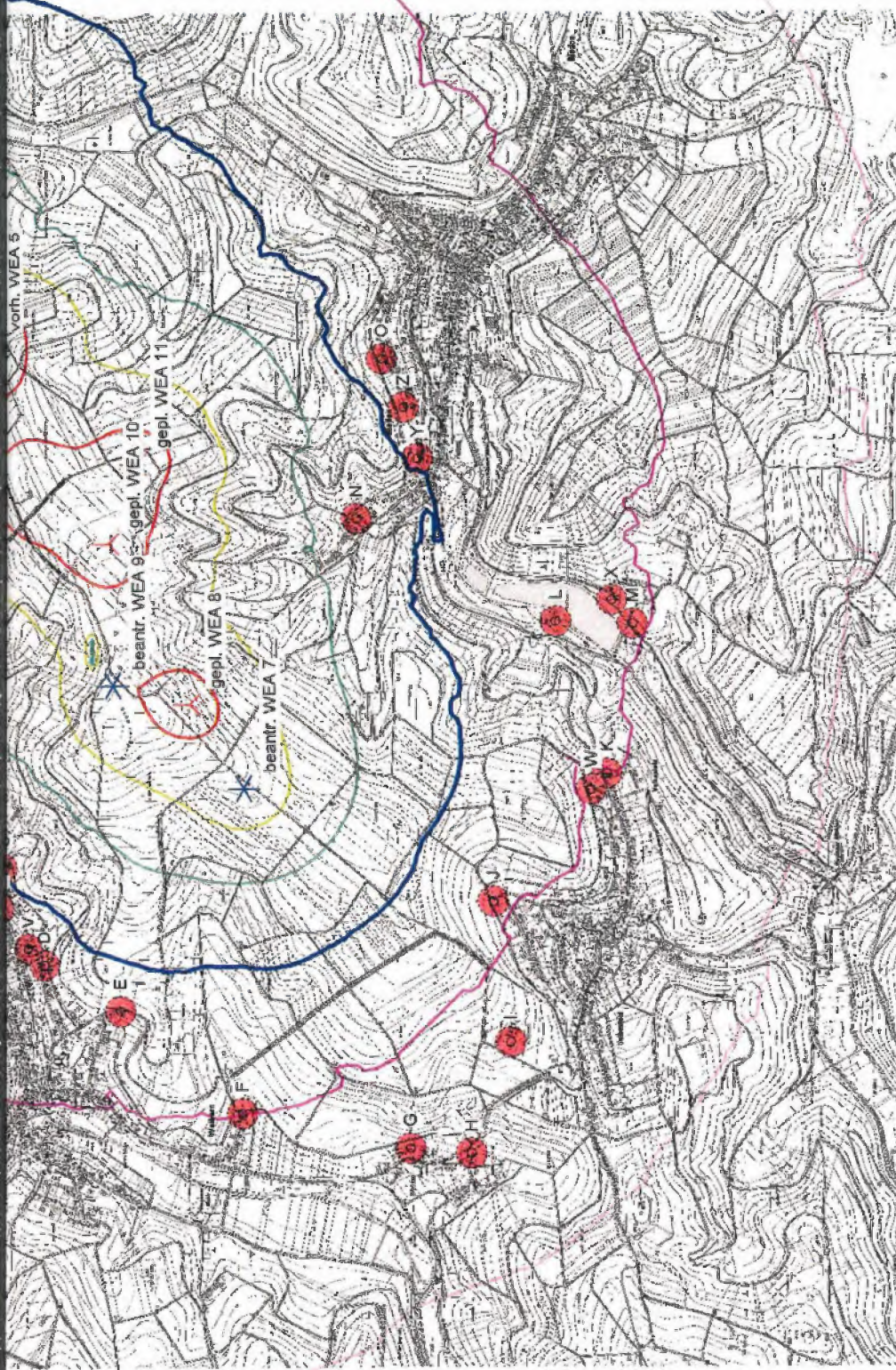


## DECIBEL - TK5t Weibern

Berechnung: SLG Zustand 2 / LK M-K: Gesamtbelast. durch 2 gepl. E-82 + 1 gepl. E-70/E4 + 3 beant. E-82 + E-70 + 5 vorh. V47 Datei: TK5t Weibern.bmi







Karte: TK51 Weilb. , Druckmaßstab 1:20.000, Kartenzentrum Gauss Krüger (Bessel) Zone: 2 Ost: 2.582.850 Nord: 5.586.250  
 Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland. Windgeschw.: 95% der Nennleistung ansonsten 10,0 m/s

- \* Existierende WEA
- Neue WEA
- 30,0 dB(A)
- 55,0 dB(A)
- 35,0 dB(A)
- 40,0 dB(A)
- 45,0 dB(A)
- 50,0 dB(A)



Ausdruck/Seite  
08.03.2010 17:00 / 1  
Lizenzierter Anwender:  
Ingenieurbüro PLANKON  
Achternstraße 16  
DE-26122 Oldenburg  
0441 390 34 - 0  
Berechnet  
01.03.2010 10:12/2.6.0.235

# DECIBEL - TKSt Weiberm

Berechnung: SLG Zustand 2 / LK M-K: Gesamtbelast. durch 2 gepl. E-82 + 1 gepl. E-70/E4 + 3 beant. E-82 + E-70 + 5



Karte: TKSt Weiberm, Druckmaßstab 1:10.000, Kartenzentrum Gauss Krüger (Bessel) Zone: 2 Ost: 2.583.242 Nord: 5.587.796  
Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland, Windgeschw.: 95% der Nennleistung ansonsten 10,0 m/s  
Neue WEA \* Existierende WEA \* Schall-Immissionsort  
Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt  
30,0 dB(A) 35,0 dB(A) 40,0 dB(A) 45,0 dB(A) 50,0 dB(A)  
55,0 dB(A)



Projekt:  
Weibern

Ausdruck/Skizze

08.03.2010 15:04 / 1

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro PLANKON

Achternstraße 16

DE-26122 Oldenburg

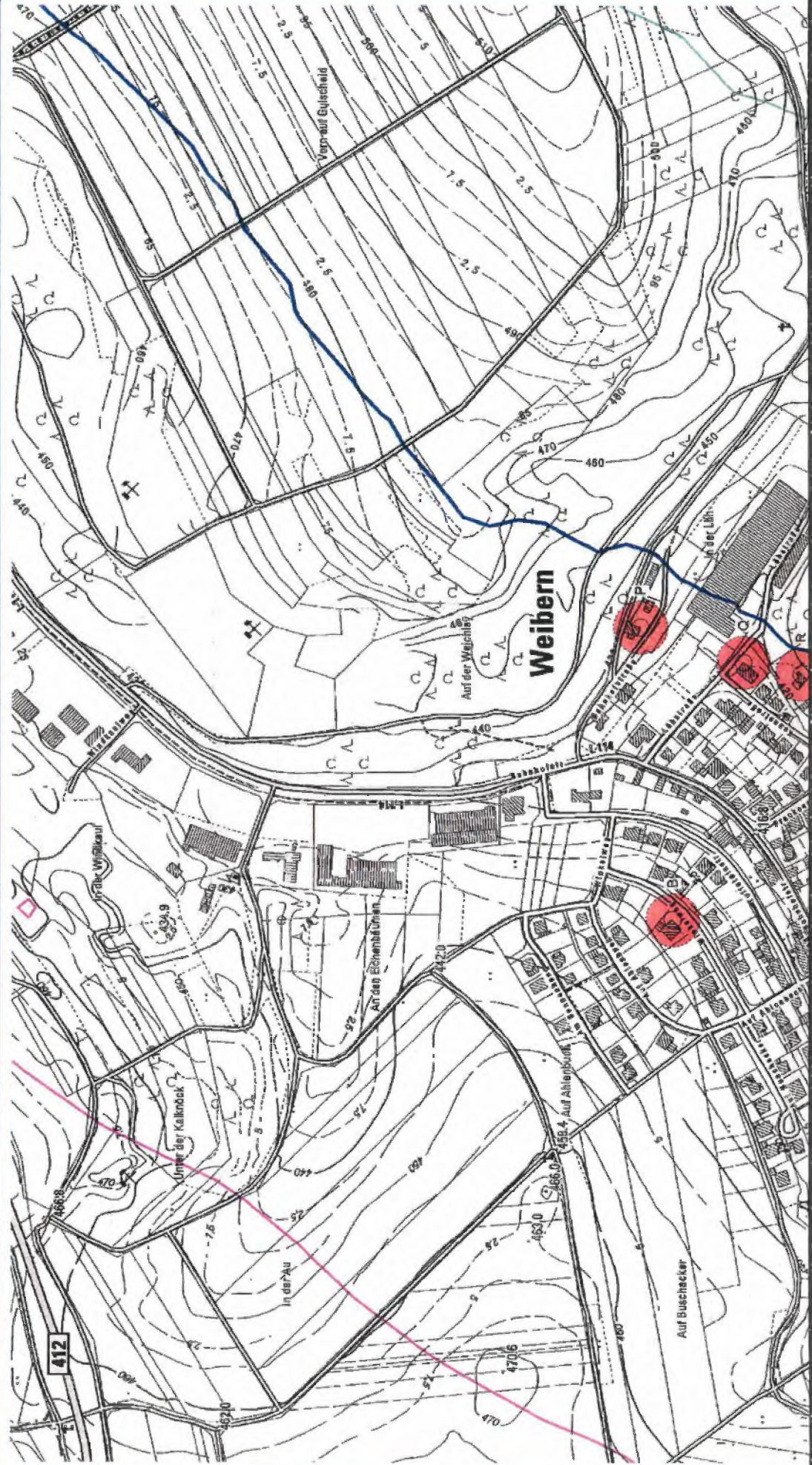
0441 390 34 - 0

Berechnet:

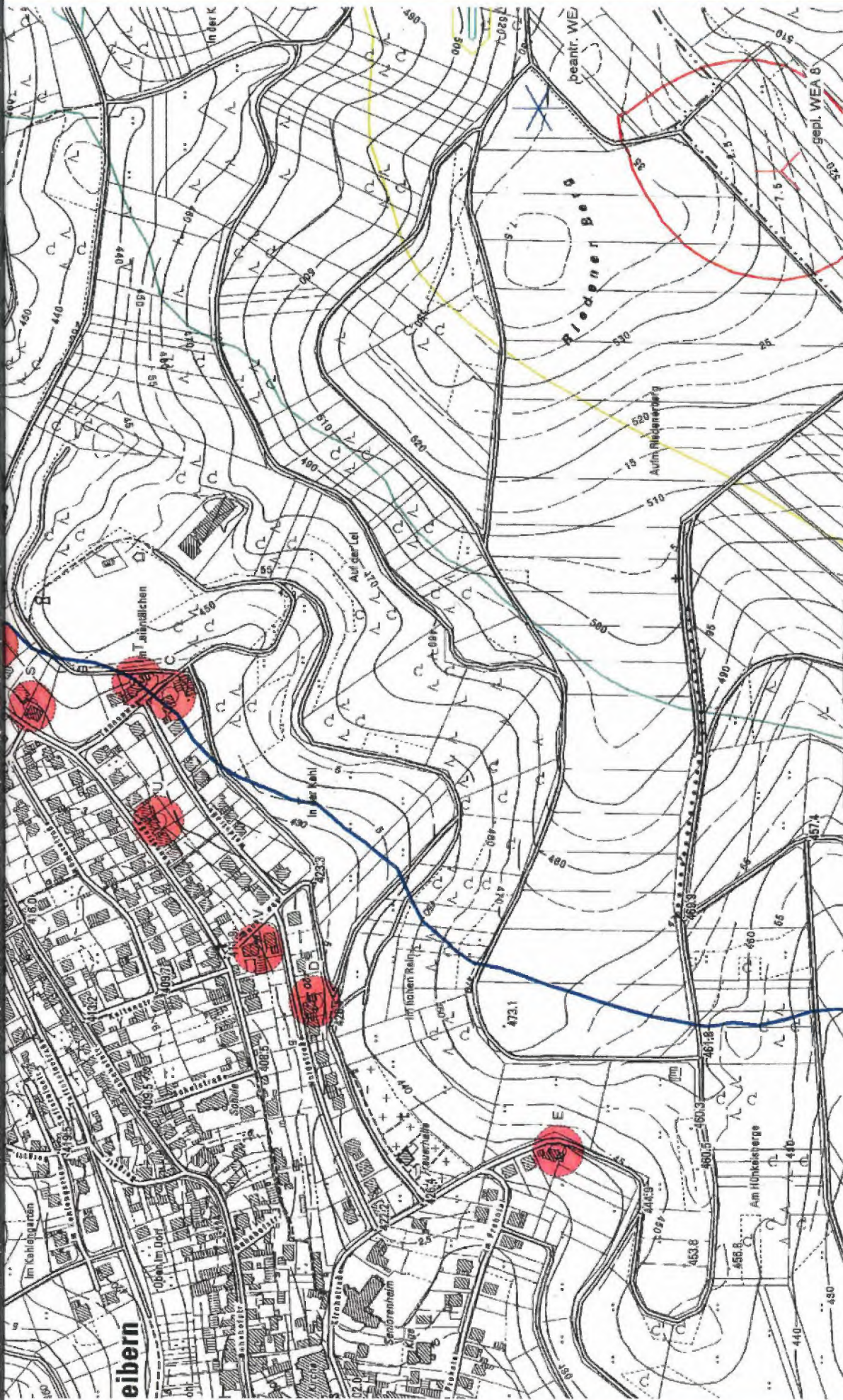
01.03.2010 10:12/2.6.0.235

## DECIBEL - TK5t Weibern

Berechnung: SLG Zustand 2 / LK M-K: Gesamtbelast. durch 2 gepl. E-82 + 1 gepl. E-70/E4 + 3 beantr. E-82 + E-70 + 5 vorh. V47 Datei: TK5t Weibern.bmi







Karte: TK51 Weiberm, Druckmaßstab 1:5.000, Kartenzentrum Gauss Kruger (Bessel) Zone: 2 Ost: 2.582.077 Nord: 5.586.447  
Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland, Windgeschw.: 95% der Nennleistung ansonsten 10,0 m/s

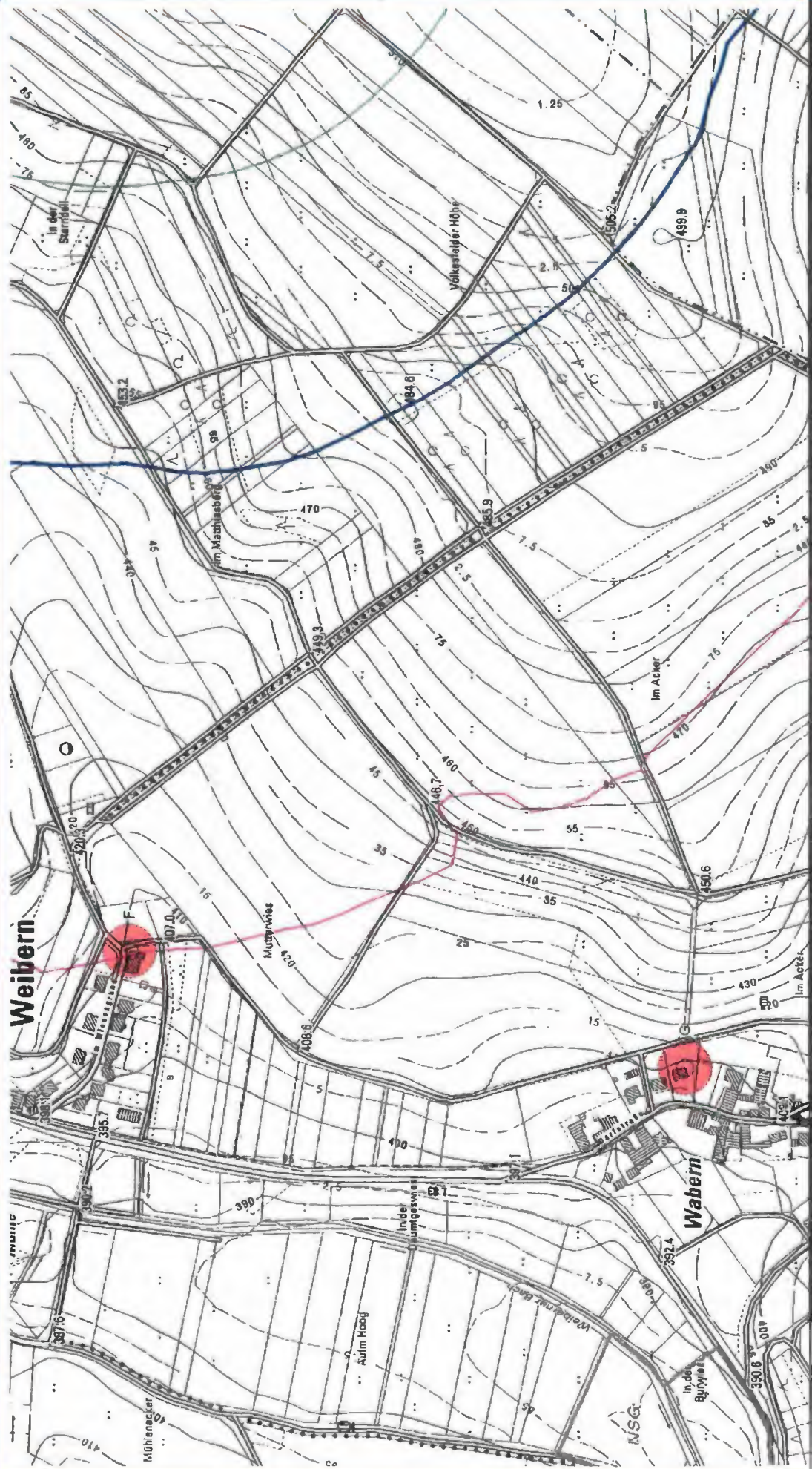
- ★ Neue WEA
- ★ Existierende WEA
- 30,0 dB(A)
- 35,0 dB(A)
- 50,0 dB(A)
- 55,0 dB(A)
- 40,0 dB(A)
- 45,0 dB(A)
- 50,0 dB(A)

Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt

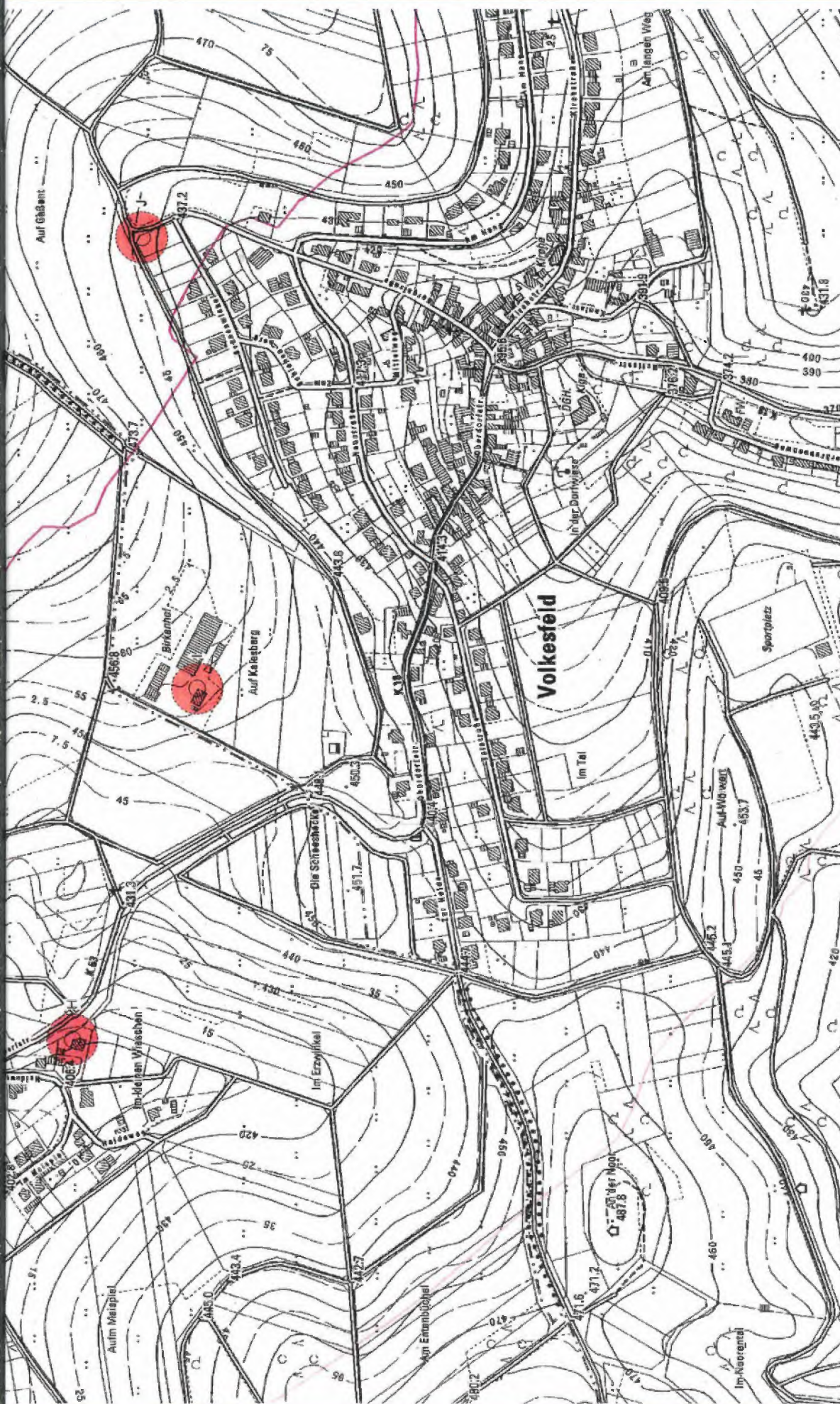


## DECIBEL - TK5t Weibern

Berechnung: SLG Zustand 2 / LK M-K: Gesamtbelast. durch 2 gepl. E-82 + 1 gepl. E-70/E4 + 3 beantr. E-82 + E-70 + 5 vorh. V47 Datei: TK5t Weibern.bmi



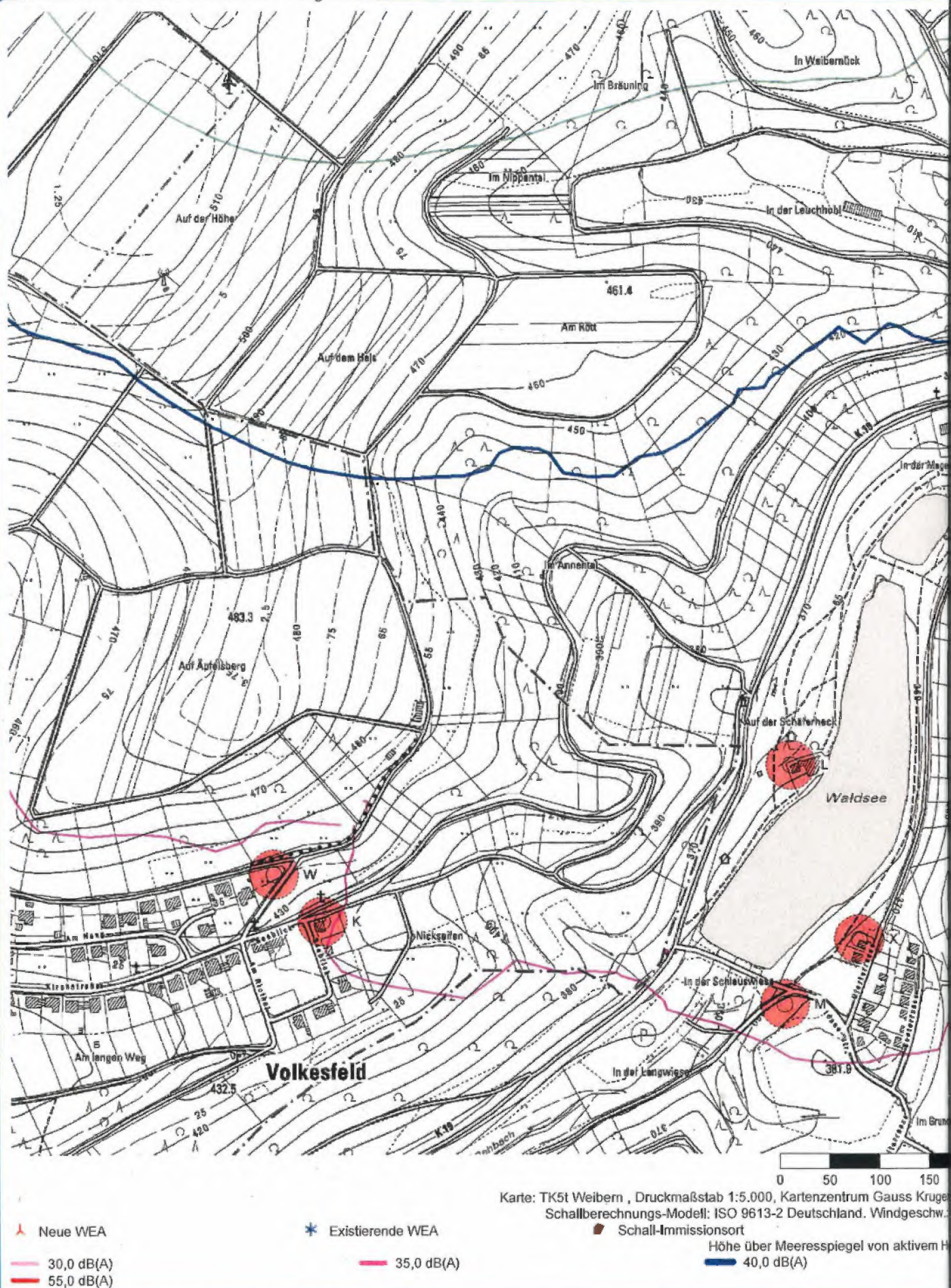




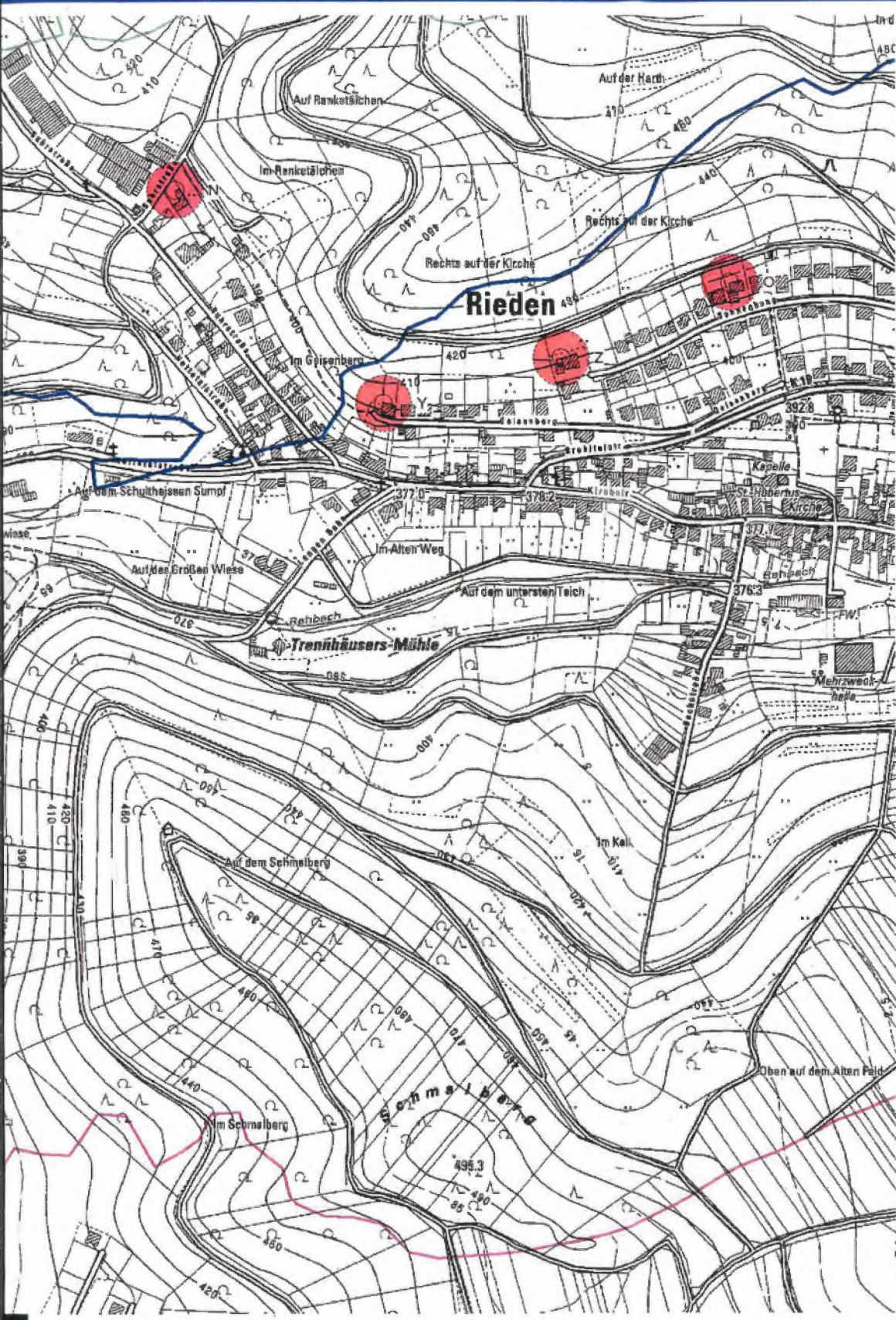
Karte: TK5t Weibem, Druckmaßstab 1:5.000, Kartenzentrum Gauss Kruger (Bessel) Zone: 2 Ost: 2.581.530 Nord: 5.584.911  
 Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland, Windgeschw.: 95% der Nennleistung ansonsten 10,0 m/s

- ★ Existierende WEA
- Neue WEA
- 30,0 dB(A)
- 55,0 dB(A)
- Schall-Immissionsort
- Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt
- 40,0 dB(A)
- 45,0 dB(A)
- 50,0 dB(A)









Projekt:  
Weibern

### DECIBEL - TK5t Weibern Berechnung:

GLD-Zurhilfe 2 / UK 15-0: Umwandlung durch 2 gest. E-42 x 1 gest. E-70E4 + 2 gest. E-42 x 1 gest. E-70 x 5 vert. 1  
Datum: 1993 Weibern, Bad

Ausdruck/Seite  
08.03.2010 15:15 / 1  
Lizenzierter Anwender:  
**Ingenieurbüro PLANKON**  
Achterstraße 16  
DE-26122 Oldenburg  
0441 390 34 - 0

Berechnet:  
01.03.2010 10:12/2.6.0.235

200 m  
(Bessel) Zone: 2 Ost: 2.582.920 Nord: 5.584.807  
95% der Nennleistung ansonsten 10,0 m/s

Phonlinien-Objekt

45,0 dB(A)

50,0 dB(A)

# Pegeladdition von Einzelpegeln zur Prüfung von Veränderungen bei WEA

Windpark Weibern

**Gesamtbelastung:** 11 WEA + Gewerbe

Immissionspunkt: IP P (Whs. Bahnhofstr. 111, Weibern)

st. Dämpfungskoeffizient Co: 0

| Nr. | Anl.-Bez. | Pegel WEA | Teilpegel | Hilfswerte | Pegeländerung mit Vorzeichen |
|-----|-----------|-----------|-----------|------------|------------------------------|
|     |           |           | Lp,j      |            |                              |
| 1   | WEAs      |           | 39,57     | 9057,33    |                              |
| 2   | Wolfcraft |           | 31,00     | 1258,93    |                              |

|                      |
|----------------------|
| Summe aus Teilpegeln |
| Lr                   |
| 40,14                |



# Pegeladdition von Einzelpegeln zur Prüfung von Veränderungen bei WEA

Windpark Weibern

**Gesamtbelastung:** 11 WEA + Gewerbe

Immissionspunkt: IP Q (Whs. Löhstr. 5, Weibern)

st. Dämpfungskoeffizient Co: 0

| Nr. | Anl.-Bez. | Pegel WEA | Teilpegel | Hilfswerte | Pegeländerung mit Vorzeichen |
|-----|-----------|-----------|-----------|------------|------------------------------|
|     |           |           | Lp,j      |            |                              |
| 1   | WEAs      |           | 39,63     | 9183,33    |                              |
| 2   | Wolfcraft |           | 34,00     | 2511,89    |                              |

|                      |
|----------------------|
| Summe aus Teilpegeln |
| <b>Lr</b>            |
| 40,68                |

121

# Pegeladdition von Einzelpegeln zur Prüfung von Veränderungen bei WEA

Windpark Weibern

**Gesamtbelastung:** 11 WEA + Gewerbe

Immissionspunkt: IP R (Whs. Löhstr. 6, Weibern)

st. Dämpfungskoeffizient Co: 0

| Nr.                  | Anl.-Bez. | Pegel WEA | Teilpegel | Hilfswerte | Pegeländerung mit Vorzeichen |
|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------|------------------------------|
|                      |           |           | Lp,j      |            |                              |
| 1                    | WEAs      |           | 39,19     | 8298,51    |                              |
| 2                    | Wolfcraft |           | 31,00     | 1258,93    |                              |
| Summe aus Teilpegeln |           |           |           |            |                              |
| Lr                   |           |           |           |            |                              |
| 39,80                |           |           |           |            |                              |



122

# Pegeladdition von Einzelpegeln zur Prüfung von Veränderungen bei WEA

Windpark Weibern

**Gesamtbelastung:** 11 WEA + Gewerbe

Immissionspunkt: IP S (Whs. Konstr. 41, Weibern)

Met. Dämpfungskoeffizient Co: 0

| Nr. | Anl.-Bez. | Pegel WEA | Teilpegel       | Hilfswerte | Pegeländerung mit Vorzeichen |
|-----|-----------|-----------|-----------------|------------|------------------------------|
|     |           |           | Lp <sub>j</sub> |            |                              |
| 1   | WEAs      |           | 38,57           | 7194,49    |                              |
| 2   | Wolfcraft |           | 31,00           | 1258,93    |                              |

|                      |
|----------------------|
| Summe aus Teilpegeln |
| Lr                   |
| 39,27                |

## 6.) Ergebniszusammenfassung für die Nabenhöhe 108 m

| Bestimmung der SchalleLeistungspegel aus mehreren Einzelmessungen                                                                                                                                                                                       |                     |                                |                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------|--------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                         |                     |                                | Seite 1 von 2                  |
| Auf der Basis von mindestens drei Messungen nach der „Technischen Richtlinie für Windenergieanlagen“ [1] besteht die Möglichkeit die Schallemissionswerte eines Anlagentyps gemäß [2] anzugeben, um die schalltechnische Planungssicherheit zu erhöhen. |                     |                                |                                |
| Anlagendaten                                                                                                                                                                                                                                            |                     |                                |                                |
| Hersteller                                                                                                                                                                                                                                              | Enercon GmbH        | Anlagenbezeichnung             | E-82                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                         |                     | Nennleistung in kW             | 2.000 (Betrieb I)              |
|                                                                                                                                                                                                                                                         |                     | Nabenhöhe in m                 | 108                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                         |                     | Rotordurchmesser in m          | 82                             |
| Angaben zur Einzelmessung                                                                                                                                                                                                                               | Messung-Nr.         |                                |                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                         | 1                   | 2                              | 3                              |
| Seriennummer                                                                                                                                                                                                                                            | 82001               | 82004                          | 82258                          |
| Standort                                                                                                                                                                                                                                                | Ihlow / Simonswolde | Bimolten                       | Sulingen                       |
| vermessene Nabenhöhe (m)                                                                                                                                                                                                                                | 98                  | 108                            | 108                            |
| Messinstitut                                                                                                                                                                                                                                            | Müller-BBM GmbH     | KÖTTER Consulting Engineers KG | KÖTTER Consulting Engineers KG |
| Prüfbericht                                                                                                                                                                                                                                             | M65 333/1           | 207041-01.01                   | 207542-01.01                   |
| Datum                                                                                                                                                                                                                                                   | 21.04.2006          | 19.04.2007                     | 28.04.2008                     |
| Getriebetyp                                                                                                                                                                                                                                             | —                   | —                              | —                              |
| Generatortyp                                                                                                                                                                                                                                            | E-82                | E-82                           | E-82                           |
| Rotorblatttyp                                                                                                                                                                                                                                           | 82 - 1              | 82 - 1                         | 82 - 1                         |

Schallemissionsparameter: Messwerte (Prüfbericht Leistungskurve, Berechnete Kennlinie Rev. 1.0, Januar 2005, Nennleistung 2.000 kW, Enercon E-82)

| SchalleLeistungspegel $L_{WA,P}$ : |                                  |             |             |             |          |  |                       |
|------------------------------------|----------------------------------|-------------|-------------|-------------|----------|--|-----------------------|
| Messung                            | Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe |             |             |             |          |  | 7,7 m/s <sup>2)</sup> |
|                                    | 6 m/s                            | 7 m/s       | 8 m/s       | 9 m/s       | 10 m/s   |  |                       |
| 1 <sup>1)</sup>                    | 100,9 dB(A)                      | 103,1 dB(A) | 103,4 dB(A) | -- dB(A)    | -- dB(A) |  | 103,4 dB(A)           |
| 2                                  | 100,7 dB(A)                      | 103,4 dB(A) | 103,7 dB(A) | -- dB(A)    | -- dB(A) |  | 103,8 dB(A)           |
| 3                                  | 100,9 dB(A)                      | 103,6 dB(A) | 104,1 dB(A) | 103,7 dB(A) | -- dB(A) |  | 104,1 dB(A)           |
| Mittelwert $\bar{L}_W$             | 100,8 dB(A)                      | 103,4 dB(A) | 103,8 dB(A) | -- dB(A)    | -- dB(A) |  | 103,8 dB(A)           |
| Standardabweichung S               | 0,1 dB                           | 0,2 dB      | 0,4 dB      | -- dB       | -- dB    |  | 0,4 dB                |
| K nach [2]<br>$\sigma_R = 0,5$ dB  | 1,0 dB                           | 1,1 dB      | 1,2 dB      | -- dB       | -- dB    |  | 1,2 dB                |

- [1] Technische Richtlinien für Windenergieanlagen, Teil 1: Bestimmung der Schallemissionswerte, Revision 18, Herausgeber: Fördergesellschaft Windenergie e. V., Stresemannplatz 4, 24103 Kiel
- [2] IEC 61400-14 TS ed. 1, Declaration of Sound Power Level and Tonality Values of Wind Turbines, 2005-03



**Bestimmung der Schalleistungspegel aus mehreren Einzelmessungen**

Seite 2 von 2

**Schallemissionsparameter: Zuschläge**

 Tonzuschlag bei vermessener Nabenhöhe  $K_{TN}$ 

| Messung | Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe |            |            |             |             |                       |  |  |  |  |
|---------|----------------------------------|------------|------------|-------------|-------------|-----------------------|--|--|--|--|
|         | 6 m/s                            | 7 m/s      | 8 m/s      | 9 m/s       | 10 m/s      | 7,7 m/s <sup>2)</sup> |  |  |  |  |
| 1       | 0 dB -- Hz                       | 0 dB -- Hz | 0 dB -- Hz | -- dB -- Hz | -- dB -- Hz | 0 dB -- Hz            |  |  |  |  |
| 2       | 0 dB -- Hz                       | 0 dB -- Hz | 0 dB -- Hz | -- dB -- Hz | -- dB -- Hz | 0 dB -- Hz            |  |  |  |  |
| 3       | 0 dB -- Hz                       | 0 dB -- Hz | 0 dB -- Hz | 0 dB -- Hz  | -- dB -- Hz | 0 dB -- Hz            |  |  |  |  |

**Impulzzuschlag  $K_{IN}$ :**

| Messung | Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe |       |       |       |        |                       |
|---------|----------------------------------|-------|-------|-------|--------|-----------------------|
|         | 6 m/s                            | 7 m/s | 8 m/s | 9 m/s | 10 m/s | 7,7 m/s <sup>2)</sup> |
| 1       | 0 dB                             | 0 dB  | 0 dB  | -- dB | -- dB  | 0 dB                  |
| 2       | 0 dB                             | 0 dB  | 0 dB  | -- dB | -- dB  | 0 dB                  |
| 3       | 0 dB                             | 0 dB  | 0 dB  | 0 dB  | -- dB  | 0 dB                  |

| Terz-Schalleistungspegel (Mittel aus drei Messungen) Referenzpunkt $V_{10LWA, Pmax}$ in dB(A) <sup>3)</sup> |      |       |       |       |       |       |       |       |                    |                    |                    |                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Frequenz                                                                                                    | 50   | 63    | 80    | 100   | 125   | 160   | 200   | 250   | 315                | 400                | 500                | 630                |
| $L_{WA, P}$                                                                                                 | 75,8 | 78,7  | 81,5  | 83,0  | 87,7  | 86,8  | 87,1  | 89,9  | 91,5               | 93,1               | 94,5               | 94,7               |
| Frequenz                                                                                                    | 800  | 1.000 | 1.250 | 1.600 | 2.000 | 2.500 | 3.150 | 4.000 | 5.000              | 6.300              | 8.000              | 10.000             |
| $L_{WA, P}$                                                                                                 | 94,9 | 95,2  | 93,7  | 91,6  | 89,4  | 85,6  | 81,6  | 77,5  | 73,7 <sup>4)</sup> | 73,2 <sup>4)</sup> | 71,4 <sup>4)</sup> | 73,0 <sup>4)</sup> |

| Oktav-Schalleistungspegel (Mittel aus drei Messungen) Referenzpunkt $V_{10LWA, Pmax}$ in dB(A) <sup>3)</sup> |      |      |      |      |       |       |                    |                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|-------|-------|--------------------|--------------------|
| Frequenz                                                                                                     | 63   | 125  | 250  | 500  | 1.000 | 2.000 | 4.000              | 8.000              |
| $L_{WA, P}$                                                                                                  | 84,0 | 91,0 | 94,6 | 98,9 | 99,5  | 94,3  | 83,4 <sup>4)</sup> | 77,4 <sup>4)</sup> |

Die Angaben ersetzen nicht die o. g. Prüfberichte (insbesondere bei Schallimmissionsprognosen).

Bemerkungen:

- 1) Schalleistungspegel bei umgerechneter Nabenhöhe
- 2) Entspricht 95 % der Nennleistung
- 3) Entspricht  $v_{s, 95\%} = 7,7$  m/s und der maximalen Schalleistung
- 4) Aufgrund von elektrischen Einflüssen durch die WEA bei der dritten Messung basieren die Terz- und Oktavpegel ab 5 kHz lediglich auf den ersten beiden Messungen.

Ausgestellt durch:

KÖTTER Consulting Engineers KG

Bonifatiusstraße 400

48432 Rheine

Datum: 18.09.2008

i. V. Dipl.-Ing. Oliver Bunk

i. A. Dipl.-Ing. Jürgen Weinheimer



Bonifatiusstraße 400 · 48432 Rheine

Tel. 0 59 71 97 10 1 Fax 0 59 71 97 10 43

125

**Auszug aus dem Prüfbericht**  
**Stammblatt „Geräusche“, entsprechend den „Technischen Richtlinien für Windenergieanlagen“**  
**Teil 1: Bestimmung der Schallemissionswerte**  
 Rev. 17 vom 01. Juli 2006 (Herausgeber: Fördergesellschaft Windenergie e.V., Stresemannplatz 4, D-24105 Kiel)

Auszug aus dem Prüfbericht M68 330/1  
 zur Schallemission der Windenergieanlage vom Typ Enercon E-82

|                                                                                                                 |                                            |                                                                 |                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Allgemeine Angaben</b>                                                                                       |                                            | <b>Technische Daten (Herstellerangaben)</b>                     |                                      |
| Anlagenhersteller:                                                                                              | Enercon GmbH<br>Dreikamp 5<br>26605 Aurich | Nennleistung (Generator):                                       | 1000 kW (reduziert)                  |
| Seriennummer:                                                                                                   | 53001                                      | Rotordurchmesser:                                               | 82 m                                 |
| WEA-Standort (ca.):                                                                                             | RW: 34.81.104<br>HW: 58.48.374             | Nabenhöhe über Grund:                                           | 108 m                                |
|                                                                                                                 |                                            | Turmbauart:                                                     | Rohrturm                             |
|                                                                                                                 |                                            | Material:                                                       | Stahl                                |
|                                                                                                                 |                                            | Leistungsregelung:                                              | pitch                                |
| <b>Ergänzende Daten zum Rotor (Herstellerangaben)</b>                                                           |                                            | <b>Erg. Daten zu Getriebe und Generator (Herstellerangaben)</b> |                                      |
| Rotorblatthersteller:                                                                                           | Enercon GmbH                               | Getriebehersteller:                                             | ---                                  |
| Typenbezeichnung Blatt:                                                                                         | B2-1                                       | Typenbezeichnung Getriebe:                                      | ---                                  |
| Blattinstallwinkel:                                                                                             | variabel                                   | Generatorhersteller:                                            | Enercon GmbH                         |
| Rotorblattanzahl:                                                                                               | 3                                          | Typenbezeichnung Generator:                                     | E-82                                 |
| Rotordrehzahlbereich:                                                                                           | 6 - 16 min <sup>-1</sup> (reduziert)       | Generatordrehzahl:                                              | 6 - 16 min <sup>-1</sup> (reduziert) |
| Prüfbericht zur Leistungskurve: Enercon GmbH: Berechnete nennleistungsreduzierte Kennlinie E-82 vom August 2005 |                                            |                                                                 |                                      |

|                                             | Referenzpunkt                                        |                             | Schallleistungs-Parameter | Bemerkungen |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------|-------------|
|                                             | Standardwerte<br>Windgeschwindigkeit<br>in 10 m Höhe | Elektrische<br>Wirkleistung |                           |             |
| Schallleistungs-Pegel $L_{w,p}$             | 6 m/s                                                | 842 kW                      | 98,7 dB(A)                |             |
|                                             | 7 m/s                                                | 963 kW                      | 98,6 dB(A)                |             |
|                                             | 8 m/s                                                | 992 kW                      | 98,3 dB(A)                |             |
|                                             | 9 m/s                                                | ---                         | ---                       | [2]         |
|                                             | 10 m/s                                               | ---                         | ---                       | [2]         |
|                                             | 6,8 m/s                                              | 950 kW                      | 98,7 dB(A)                | [1]         |
| Tonzusatz für den Nahbereich<br>$K_{n1}$    | 6 m/s                                                | 842 kW                      | ---                       |             |
|                                             | 7 m/s                                                | 963 kW                      | ---                       |             |
|                                             | 8 m/s                                                | 992 kW                      | ---                       |             |
|                                             | 9 m/s                                                | ---                         | ---                       | [2]         |
|                                             | 10 m/s                                               | ---                         | ---                       | [2]         |
|                                             | 6,8 m/s                                              | 950 kW                      | ---                       | [1]         |
| Impulszusatz für den Nahbereich<br>$K_{n2}$ | 6 m/s                                                | 842 kW                      | ---                       |             |
|                                             | 7 m/s                                                | 963 kW                      | ---                       |             |
|                                             | 8 m/s                                                | 992 kW                      | ---                       |             |
|                                             | 9 m/s                                                | ---                         | ---                       | [2]         |
|                                             | 10 m/s                                               | ---                         | ---                       | [2]         |
|                                             | 6,8 m/s                                              | 950 kW                      | ---                       | [1]         |

| Frequenz      | 50   | 63   | 80   | 100  | 125  | 160  | 200  | 250  | 315  | 400  | 500  | 630   |
|---------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| $L_{w,p,1/3}$ | 72,7 | 75,8 | 77,7 | 79,7 | 81,2 | 81,5 | 82,5 | 83,9 | 84,9 | 86,3 | 87,7 | 87,9  |
| Frequenz      | 800  | 1000 | 1250 | 1600 | 2000 | 2500 | 3150 | 4000 | 5000 | 6300 | 8000 | 10000 |
| $L_{w,p,1/3}$ | 88,6 | 89,1 | 89,9 | 89,4 | 87,0 | 85,0 | 82,8 | 80,4 | 76,2 | 68,7 | 61,4 | 55,3  |

| Frequenz      | 63   | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
|---------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| $L_{w,p,1/3}$ | 80,6 | 85,7 | 88,6 | 92,1 | 94,0 | 92,3 | 85,3 | 70,9 |

Dieser Auszug aus dem Prüfbericht gilt nur in Verbindung mit der Herstellerbescheinigung vom 2.4.2007.  
 Die Angaben ersetzen nicht den o. g. Prüfbericht M68 330/1 vom 10.4.2007 (insbesondere bei Schallimmissionsprognosen).

**Bemerkungen:**

[1] Der Schallleistungspegel bei 96%iger Nennleistung wurde bei Berücksichtigung der Umgebungsbedingungen am Messtag, der verwendeten Leistungskurve und der vermessenen Nabenhöhe bei einer Standwindgeschwindigkeit von 6,8 m/s festgestellt.

[2] In dieser Windklasse konnten aufgrund der Wetterbedingungen am Messtag keine Daten erfasst werden.

Gemessen von: Müller-BBM GmbH  
 Niederlassung Gelsenkirchen  
 Am Bugapark 1  
 D-45 899 Gelsenkirchen

MÜLLER-BBM GMBH  
 NIEDERLASSUNG GELSENKIRCHEN  
 AM BUGAPARK 1  
 45899 GELSENKIRCHEN  
 TELEFON (0209) 9 83 08 - 0

Datum: 27.04.2007



P:\hkm\68330\1\_PBo\_2d\_68330.doc-02.05.2007



# Auszug aus dem Prüfbericht

Seite 1/1

Stammblatt „Geräusche“, entsprechend den „Technischen Richtlinien für Windenergieanlagen, Teil 1: Bestimmung der Schallemissionswerte“

Rev. 17 vom 01. Juli 2006 (Herausgeber: Fördergesellschaft Windenergie e. V., Strösemannplatz 4, D-24103 Kiel)

Auszug aus dem Prüfbericht WICO 141SE707/02  
zur Schallemission der Windenergieanlage vom Typ ENERCON E-70 E4 2,3 MW

| Allgemeine Angaben                                                                |                     |                                                  |                          | Technische Daten (Herstellerangaben)                     |      |             |      |      |      |      |      |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------|------|-------------|------|------|------|------|------|-------|
| Anlagenhersteller: ENERCON GmbH<br>Dreerkamp 5<br>D-26605 AURICH                  |                     |                                                  |                          | Nennleistung (Generator): 2300 kW                        |      |             |      |      |      |      |      |       |
| Seriennummer: 78793                                                               |                     |                                                  |                          | Rotordurchmesser: 71 m                                   |      |             |      |      |      |      |      |       |
| WEA-Standort (ca.): RW: 4442701 HW: 6040496                                       |                     |                                                  |                          | Nabenhöhe über Grund: 64,00 m                            |      |             |      |      |      |      |      |       |
|                                                                                   |                     |                                                  |                          | Turmbauart: kon. Stahlrohrturm                           |      |             |      |      |      |      |      |       |
|                                                                                   |                     |                                                  |                          | Leistungsregelung: Pitch/Stall/Aktiv-Stall               |      |             |      |      |      |      |      |       |
| Ergänzende Daten zum Rotor (Herstellerangaben)                                    |                     |                                                  |                          | Erg. Daten zu Getriebe und Generator (Herstellerangaben) |      |             |      |      |      |      |      |       |
| Rotorblatthersteller: ENERCON GmbH                                                |                     |                                                  |                          | Getriebehersteller: entfällt                             |      |             |      |      |      |      |      |       |
| Typenbezeichnung Blatt: 70-4                                                      |                     |                                                  |                          | Typenbezeichnung Getriebe: entfällt                      |      |             |      |      |      |      |      |       |
| Blatteinstellwinkel: Variabel                                                     |                     |                                                  |                          | Generatorhersteller: ENERCON GmbH                        |      |             |      |      |      |      |      |       |
| Rotorblattanzahl: 3                                                               |                     |                                                  |                          | Typenbezeichnung Generator: E-70                         |      |             |      |      |      |      |      |       |
| Rotornennndrehzahl/-bereich: 6 - 21 U/min (Betrieb II)                            |                     |                                                  |                          | Generatornennndrehzahl: 6 - 21 U/min (Betrieb II)        |      |             |      |      |      |      |      |       |
| Leistungskurve: „Leistungskennlinie E-70 E4“ (berechnete Kurve, Herstellerangabe) |                     |                                                  |                          |                                                          |      |             |      |      |      |      |      |       |
|                                                                                   |                     | Referenzpunkt                                    |                          | Schallemissions-Parameter                                |      | Bemerkungen |      |      |      |      |      |       |
|                                                                                   |                     | Standardisierte Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe | Elektrische Wirkleistung |                                                          |      |             |      |      |      |      |      |       |
| Schalleistungs-Pegel<br>$L_{WA,P}$                                                | 6 ms <sup>-1</sup>  | 663 kW                                           | 98,6 dB(A)               |                                                          |      |             |      |      |      |      |      |       |
|                                                                                   | 7 ms <sup>-1</sup>  | 1056 kW                                          | 101,1 dB(A)              |                                                          |      |             |      |      |      |      |      |       |
|                                                                                   | 8 ms <sup>-1</sup>  | 1536 kW                                          | 102,8 dB(A)              |                                                          |      |             |      |      |      |      |      |       |
|                                                                                   | 9 ms <sup>-1</sup>  | 1938 kW                                          | 103,7 dB(A)              |                                                          |      |             |      |      |      |      |      |       |
|                                                                                   | 10 ms <sup>-1</sup> | 2165 kW                                          | 104,0 dB(A)              |                                                          |      |             |      |      |      |      |      |       |
| Tonzuschlag für den Nahbereich<br>$K_{TN}$                                        | 6 ms <sup>-1</sup>  | 663 kW                                           | 0 dB bei - Hz            |                                                          |      |             |      |      |      |      |      |       |
|                                                                                   | 7 ms <sup>-1</sup>  | 1056 kW                                          | 0 dB bei - Hz            |                                                          |      |             |      |      |      |      |      |       |
|                                                                                   | 8 ms <sup>-1</sup>  | 1536 kW                                          | 0 dB bei - Hz            |                                                          |      |             |      |      |      |      |      |       |
|                                                                                   | 9 ms <sup>-1</sup>  | 1938 kW                                          | 0 dB bei - Hz            |                                                          |      |             |      |      |      |      |      |       |
|                                                                                   | 10 ms <sup>-1</sup> | 2165 kW                                          | 0 dB bei - Hz            |                                                          |      |             |      |      |      |      |      |       |
| Impulszuschlag für den Nahbereich<br>$K_{IN}$                                     | 6 ms <sup>-1</sup>  | 663 kW                                           | 0 dB                     |                                                          |      |             |      |      |      |      |      |       |
|                                                                                   | 7 ms <sup>-1</sup>  | 1056 kW                                          | 0 dB                     |                                                          |      |             |      |      |      |      |      |       |
|                                                                                   | 8 ms <sup>-1</sup>  | 1536 kW                                          | 0 dB                     |                                                          |      |             |      |      |      |      |      |       |
|                                                                                   | 9 ms <sup>-1</sup>  | 1938 kW                                          | 0 dB                     |                                                          |      |             |      |      |      |      |      |       |
|                                                                                   | 10 ms <sup>-1</sup> | 2165 kW                                          | 0 dB                     |                                                          |      |             |      |      |      |      |      |       |
| Terz-Schalleistungspegel Referenzpunkt $v_{10} = 10,0 \text{ ms}^{-1}$ in dB(A)   |                     |                                                  |                          |                                                          |      |             |      |      |      |      |      |       |
| Frequenz                                                                          | 50                  | 63                                               | 80                       | 100                                                      | 125  | 160         | 200  | 250  | 315  | 400  | 500  | 630   |
| $L_{WA,P}$                                                                        | 81,3                | 82,5                                             | 83,6                     | 84,7                                                     | 87,0 | 89,5        | 89,9 | 92,5 | 94,6 | 94,3 | 93,6 | 94,4  |
| Frequenz                                                                          | 800                 | 1000                                             | 1250                     | 1600                                                     | 2000 | 2500        | 3150 | 4000 | 5000 | 6300 | 8000 | 10000 |
| $L_{WA,P}$                                                                        | 93,0                | 92,8                                             | 90,4                     | 88,3                                                     | 89,7 | 85,7        | 88,2 | 87,1 | 85,0 | 84,5 | 83,2 | 83,5  |
| Oktav-Schalleistungspegel Referenzpunkt $v_{10} = 10,0 \text{ ms}^{-1}$ in dB(A)  |                     |                                                  |                          |                                                          |      |             |      |      |      |      |      |       |
| Frequenz                                                                          | 63                  | 125                                              | 250                      | 500                                                      | 1000 | 2000        | 4000 | 8000 |      |      |      |       |
| $L_{WA,P}$                                                                        | 87,3                | 92,3                                             | 97,5                     | 98,9                                                     | 97,0 | 93,0        | 91,7 | 88,5 |      |      |      |       |

Dieser Auszug aus dem Prüfbericht gilt nur in Verbindung mit der Herstellerbescheinigung vom 17.10.2007. Die Angaben ersetzen nicht den o. g. Prüfbericht (insbesondere bei Schallimmissionsprognosen).  
Bemerkungen:

Gemessen durch: WIND-consult GmbH  
Reuterstraße 9  
D-18211 Bargeschagen

Datum: 24.01.2008



Das PDF-Dokument wurde elektronisch unterschrieben.

DAP-PL-2756.00

Nach DIN EN ISO/IEC 17026 durch die DAP Deutsches Akkreditierungssystem Prüfwesen GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium.  
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

# Auszug aus dem Prüfbericht

Seite 1/1

Stamblatt „Geräusche“, entsprechend den „Technischen Richtlinien für Windenergieanlagen, Teil 1: Bestimmung der Schallemissionswerte“

Rev. 16 vom 01. Juli 2005 (Herausgeber: Fördergesellschaft Windenergie e. V. Stresemannplatz 4, D-24103 Kiel)

Auszug aus dem Prüfbericht WICO 314SEA05/01  
zur Schallemission der Windenergieanlage vom Typ ENERCON E-70 E4 2.3 MW (Betrieb II)

| Allgemeine Angaben                             |                                              | Technische Daten (Herstellerangaben)                     |                                       |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Anlagenhersteller:                             | ENERCON GmbH<br>Dreikamp 5<br>D-25605 AURICH | Nennleistung (Generator):                                | 2300 kW                               |
| Seriennummer:                                  | 702320                                       | Rotordurchmesser:                                        | 71,0 m                                |
| WEA-Standort (ca.):                            | WP Holtriem                                  | Nabenhöhe über Grund:                                    | 99,0 m                                |
|                                                | RW 25.94.632                                 | Turmbauart:                                              | Kon. Stahlrohr                        |
|                                                | HW 59.43.726                                 | Leistungsregelung:                                       | Pitch                                 |
| Ergänzende Daten zum Rotor (Herstellerangaben) |                                              | Erg. Daten zu Getriebe und Generator (Herstellerangaben) |                                       |
| Rotorblatthersteller:                          | ENERCON GmbH                                 | Getriebehersteller:                                      | entfällt                              |
| Typenbezeichnung Blatt:                        | 70-4                                         | Typenbezeichnung Getriebe:                               | entfällt                              |
| Blatteinstellwinkel:                           | variabel                                     | Generatorhersteller:                                     | ENERCON GmbH                          |
| Rotorblattanzahl:                              | 3                                            | Typenbezeichnung Generator:                              | E-70                                  |
| Rotormenndrehzahl/-bereich:                    | 6 – 21 min <sup>-1</sup> (Betrieb II)        | Generatormenndrehzahl:                                   | 6 – 21 min <sup>-1</sup> (Betrieb II) |

Prüfbericht zur Leistungskurve: berechnete Kurve v. 23.05.2005

|                                               | Referenzpunkt                                    |                          | Schallemissions-Parameter | Bemerkungen |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------|-------------|
|                                               | Standardisierte Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe | Elektrische Wirkleistung |                           |             |
| Schallleistungs-Pegel<br>$L_{WA,P}$           | 6 ms <sup>-1</sup>                               | 772 kW                   | 98,5 dB(A)                | (1)         |
|                                               | 7 ms <sup>-1</sup>                               | 1215 kW                  | 100,9 dB(A)               |             |
|                                               | 8 ms <sup>-1</sup>                               | 1714 kW                  | 102,9 dB(A)               |             |
|                                               | 9 ms <sup>-1</sup>                               | 2048 kW                  | 104,1 dB(A)               |             |
|                                               | 10 ms <sup>-1</sup>                              | 2247 kW                  | 104,4 dB(A)               |             |
|                                               | 9,6 ms <sup>-1</sup>                             | 2185 kW                  | 104,4 dB(A)               |             |
| Tonzuschlag für den Nahbereich<br>$K_{TN}$    | 6 ms <sup>-1</sup>                               | 772 kW                   | 0 dB bei - Hz             | (1)         |
|                                               | 7 ms <sup>-1</sup>                               | 1215 kW                  | 0 dB bei - Hz             |             |
|                                               | 8 ms <sup>-1</sup>                               | 1714 kW                  | 0 dB bei - Hz             |             |
|                                               | 9 ms <sup>-1</sup>                               | 2048 kW                  | 0 dB bei - Hz             |             |
|                                               | 10 ms <sup>-1</sup>                              | 2247 kW                  | 0 dB bei - Hz             |             |
|                                               | 9,6 ms <sup>-1</sup>                             | 2185 kW                  | 0 dB bei - Hz             |             |
| Impulzzuschlag für den Nahbereich<br>$K_{IN}$ | 6 ms <sup>-1</sup>                               | 772 kW                   | 0 dB                      | (1)         |
|                                               | 7 ms <sup>-1</sup>                               | 1215 kW                  | 0 dB                      |             |
|                                               | 8 ms <sup>-1</sup>                               | 1714 kW                  | 0 dB                      |             |
|                                               | 9 ms <sup>-1</sup>                               | 2048 kW                  | 0 dB                      |             |
|                                               | 10 ms <sup>-1</sup>                              | 2247 kW                  | 0 dB                      |             |
|                                               | 9,6 ms <sup>-1</sup>                             | 2185 kW                  | 0 dB                      |             |

Terz-Schallleistungspegel Referenzpunkt  $v_{10} = 10 \text{ ms}^{-1}$  in dB(A)

| Frequenz   | 50   | 63   | 80   | 100  | 125  | 160  | 200  | 250  | 315  | 400  | 500  | 630   |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| $L_{WA,P}$ | 78,4 | 82,7 | 86,3 | 89,7 | 92,0 | 93,7 | 92,2 | 95,4 | 95,6 | 93,4 | 92,6 | 93,5  |
| Frequenz   | 800  | 1000 | 1250 | 1600 | 2000 | 2500 | 3150 | 4000 | 5000 | 6300 | 8000 | 10000 |
| $L_{WA,P}$ | 91,7 | 92,1 | 91,2 | 89,9 | 88,3 | 86,2 | 83,2 | 81,4 | 78,8 | 75,6 | 73,4 | 72,2  |

Oktav-Schallleistungspegel Referenzpunkt  $v_{10} = 10 \text{ ms}^{-1}$  in dB(A)

| Frequenz   | 63   | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| $L_{WA,P}$ | 88,3 | 96,9 | 99,4 | 98,0 | 96,5 | 93,2 | 86,3 | 78,7 |

Dieser Auszug aus dem Prüfbericht gilt nur in Verbindung mit der Herstellerbescheinigung vom 07.11.2005. Die Angaben ersetzen nicht den o. g. Prüfbericht (insbesondere bei Schallimmissionsprognosen).

Bemerkungen:

- (1) Schallleistungspegel bei 95% der Nennleistung der WEA.

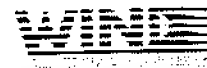
- PDF-Dokument wurde elektronisch unterschrieben -

Gemessen durch: WIND-consult GmbH  
Reuterstraße 9  
D-18211 Bargeshagen

Datum: 21.11.2005



Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch die DAP Deutsches Akkreditierungssystem Prüfwesen GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium.  
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.





178

**Auszug aus dem Prüfbericht**  
**Stammblatt „Geräusche“, entsprechend den „Technischen Richtlinien**  
**für Windenergieanlagen, Teil 1: Bestimmung der Schallemissionswerte“**  
 Rev. 18 vom 01. Februar 2008 (Herausgeber: Fördergesellschaft Windenergie e.V., Strösemannplatz 4, D-24103 Kiel)

Auszug aus dem Prüfbericht 135208gs01 vom 22.06.2009  
 zur Schallemission der Windenergieanlage vom Typ ENERCON E-70/E4

| Allgemeine Angaben                             |               |               | Technische Daten (Herstellerangaben)                  |                       |
|------------------------------------------------|---------------|---------------|-------------------------------------------------------|-----------------------|
| Anlagenhersteller:                             | ENERCON GmbH  |               | Nennleistung (Generator):                             | 2.300 kW (Betrieb II) |
|                                                | Dreekamp 5    |               | Rotordurchmesser:                                     | 71 m                  |
|                                                | 26605 Aurich  |               | Nabenhöhe über Grund:                                 | 64 m                  |
| Seriennummer:                                  | 781960        |               | Turmbauart:                                           | konischer Rohrturm    |
| WEA-Standort (ca.):                            | RW: 34.92.249 | HW: 60.57.490 | Leistungsregelung:                                    | Pitch                 |
| Ergänzende Daten zum Rotor (Herstellerangaben) |               |               | Erg. Daten zu Getriebe und Generator (Herstellerang.) |                       |
| Rotorblatthersteller:                          | ENERCON GmbH  |               | Getriebehersteller:                                   |                       |
| Typenbezeichnung Blatt:                        | E-70/E4       |               | Typenbezeichnung Getriebe:                            |                       |
| Blatteinstellwinkel:                           | variabel °    |               | Generatorhersteller:                                  | ENERCON GmbH          |
| Rotorblattanzahl:                              | 3             |               | Typenbezeichnung Generator:                           | E-70                  |
| Rotordrehzahlbereich:                          | 6 – 21 U/min  |               | Generatormenndrehzahl:                                | 6 – 21 U/min          |

Prüfbericht zur Leistungskurve: von der Enercon GmbH berechnete Leistungskurve

|                                            | Referenzpunkt                                    |                          | Schallemissionsparameter | Bemerkungen |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------|
|                                            | Standardisierte Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe | Elektrische Wirkleistung |                          |             |
| Schallleistungspegel $L_{WA,P}$            | 8 m/s                                            | 1.640 kW                 | 103,4 dB(A)              |             |
|                                            | 9 m/s                                            | 1.960 kW                 | 103,8 dB(A)              |             |
|                                            | 10 m/s                                           | 2.175 kW                 | 104,1 dB(A)              |             |
|                                            | 11 m/s                                           | 2.330 kW                 | 104,2 dB(A)              |             |
|                                            | 12 m/s                                           | 2.330 kW                 | 104,1 dB(A)              |             |
|                                            | 13 m/s                                           | 2.330 kW                 | 104,0 dB(A)              |             |
| Tonzuschlag für den Nahbereich $K_{TN}$    | 8 m/s                                            | 1.640 kW                 | 0 dB                     |             |
|                                            | 9 m/s                                            | 1.960 kW                 | 0 dB                     |             |
|                                            | 10 m/s                                           | 2.175 kW                 | 0 dB                     |             |
|                                            | 11 m/s                                           | 2.330 kW                 | 0 dB                     |             |
|                                            | 12 m/s                                           | 2.330 kW                 | 0 dB                     |             |
| Impulzzuschlag für den Nahbereich $K_{IN}$ | 8 m/s                                            | 1.640 kW                 | 0 dB                     |             |
|                                            | 9 m/s                                            | 1.960 kW                 | 0 dB                     |             |
|                                            | 10 m/s                                           | 2.175 kW                 | 0 dB                     |             |
|                                            | 11 m/s                                           | 2.330 kW                 | 0 dB                     |             |
|                                            | 12 m/s                                           | 2.330 kW                 | 0 dB                     |             |

Terz-Schallleistungspegel für  $v_s = 10,3$  m/s in dB(A)

|            |      |       |        |      |      |       |      |      |        |      |        |       |
|------------|------|-------|--------|------|------|-------|------|------|--------|------|--------|-------|
| Frequenz   | 8    | 10    | 12,5   | 16   | 20   | 25    | 31,5 | 40   | 50     | 63   | 80     | 100   |
| $L_{WA,P}$ | 35,3 | 43,8  | 50,6   | 56,2 | 62,7 | 68,1  | 71,0 | 75,2 | 79,4   | 81,7 | 84,4   | 85,8  |
| Frequenz   | 125  | 160   | 200    | 250  | 315  | 400   | 500  | 630  | 800    | 1 k  | 1,25 k | 1,6 k |
| $L_{WA,P}$ | 87,9 | 91,9  | 87,3   | 89,5 | 91,8 | 92,4  | 94,1 | 94,1 | 95,0   | 94,2 | 93,4   | 92,0  |
| Frequenz   | 2 k  | 2,5 k | 3,15 k | 4 k  | 5 k  | 6,3 k | 8 k  | 10 k | 12,5 k | 16 k | 20 k   |       |
| $L_{WA,P}$ | 90,6 | 89,6  | 88,1   | 84,5 | 82,5 | -     | -    | -    | -      | -    | -      |       |

Oktav-Schallleistungspegel für  $v_s = 10,3$  m/s in dB(A)

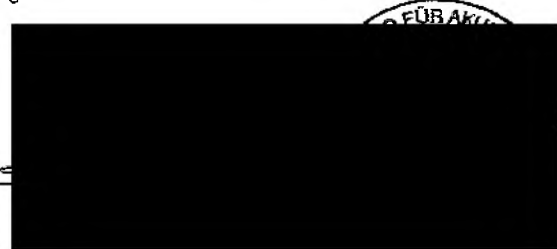
|            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Frequenz   | 31,5 | 63   | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| $L_{WA,P}$ | 77,2 | 87,1 | 94,1 | 94,7 | 98,4 | 99,0 | 95,6 | 90,4 | -    |

Dieser Auszug aus dem Prüfbericht gilt nur in Verbindung mit der Herstellerbescheinigung vom 19.11.2008. Die Angaben ersetzen nicht den o. g. Prüfbericht (insbesondere bei Schallimmissionsprognosen).

Bemerkungen: keine

Gemessen durch: INGENIEURBÜRO FÜR AKUSTIK  
 BUSCH GMBH

Datum: 22.06.2009



mittlerer Schalleistungspegel für E-70/E4, 2.3MW

|                  |                          |                        |     |                                                                     |           |
|------------------|--------------------------|------------------------|-----|---------------------------------------------------------------------|-----------|
| WEA-Typ:         | E-70/E4, 2.3MW, Volllast |                        |     |                                                                     |           |
|                  | Lwa                      | Standardnormalvariable | 90% | Standardabweichung                                                  | Sigma Lwa |
|                  |                          | k                      |     | S                                                                   | $\sigma$  |
|                  |                          | 1,28                   |     | 0,16                                                                | 0,61      |
| Busch 135208gs01 | 104,2                    |                        |     |                                                                     |           |
| WICO 141SE707/02 | 104,0                    |                        |     |                                                                     |           |
| WICO 314SEA05/01 | 104,4                    |                        |     |                                                                     |           |
| Lwa(Mittel)      | 104,20                   |                        |     |                                                                     |           |
| Zuschlag:        | 1,59                     |                        |     |                                                                     |           |
| Rechenwert:      | <b>106,2</b>             |                        |     |                                                                     |           |
|                  |                          | ca = S SigmaP          |     | SigmaR                                                              |           |
|                  |                          |                        |     | 0,5 Standard                                                        |           |
|                  |                          |                        |     | 0,16 Sigma p = 1,2 bei Einzelmessung                                |           |
|                  |                          |                        |     | 1,589                                                               |           |
|                  |                          |                        |     | inkl Prognoseunsicherheit 1,5 dB                                    |           |
|                  |                          |                        |     | inkl. Faktor 1,28 für 90 % Wahrscheinlichkeit als Vertrauensbereich |           |



190

|                    |          |                                                      |               |  |
|--------------------|----------|------------------------------------------------------|---------------|--|
| <b>Vestas</b>      |          | V47 660/200 kW Schalltechnisches Gutachten, Bredebro |               |  |
| Date: 29. Jan 1998 | Class: 1 | Item no.: 943128.R0                                  | Page: 1 of 23 |  |

# WINDTEST

Kaiser-Wilhelm-Koog GmbH

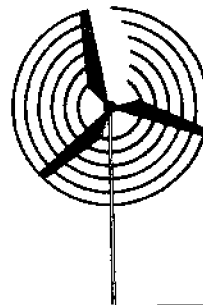
Schalltechnisches Gutachten  
zur Windenergieanlage  
V47 660/200 kW in  
Bredebro/Dänemark

Meßdatum: 20.10.1997 und 23.10.1997

Januar 1998

Bericht WT 802/98

Durch das DAP Deutsches Akkreditierungssystem Prüfwesen  
akkreditiertes Prüflaboratorium  
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten  
Prüfverfahren.





## 4 Zusammenfassung und Bewertung

Im Auftrag der Vestas Wind Systems A/S, DK - 6940 Lem, wurde von der WINDTEST Kaiser-Wilhelm-Koog GmbH die Geräuschabstrahlung der WEA V47 660/200 kW mit einer Nabenhöhe von  $h_N = 45,3$  m zuzüglich  $h_F = 0,5$  m Fundamenthöhe nach Länderrichtlinie /5/ untersucht. Grundlage für die Messungen und schalltechnische Beurteilung der WEA hinsichtlich des Schalleistungspegels ist die IEA-Richtlinie /1/, für die Bestimmung der Tonhaltigkeit im Nahfeld der WEA die DIN 45681 /3/ bzw. für die Bewertung von Impulshaltigkeiten die DIN 45645 /2/. Die Berechnung basiert auf der im Anhang 7 dargestellten Leistungskurve.

Die Messungen ergeben für die V47 660/200 kW für eine gemessene Windgeschwindigkeit von 5 m/s in 10 m Höhe einen Schalleistungspegel von

$$L_{WA, P, 5 \text{ m/s}} = 95,1 \text{ dB}$$

und für eine Windgeschwindigkeit von 10 m/s in 10 m Höhe (entspricht ca. 95 % der Nennleistung) von

$$L_{WA, P, 10 \text{ m/s}} = 101,9 \text{ dB.}$$

Bezüglich der Schalleistungspegel  $L_{WA, P}$  ist für jede der Messungen eine Meßunsicherheit festgestellt worden von:

$$s_{\text{tot}} = 1,8 \text{ dB.}$$

Eine Impulshaltigkeit nach DIN 45645 /3/ liegt nicht vor, d.h. der bewertete Impulszuschlag beträgt demnach

$$K_{IN} = 0 \text{ dB.}$$

Es wurde keine Tonhaltigkeit im Sinne der DIN 45681 /3/ in dem in 75 m Entfernung gemessenen Anlagengeräusch festgestellt. Es ergibt sich in beiden Windgeschwindigkeitsbereichen ein Tonzuschlag von

$$K_{TN} = 0 \text{ dB.}$$

Eine ausgeprägte Richtungscharakteristik des Anlagengeräusches ist bei dieser Windenergieanlage nicht festgestellt worden.

Einzelereignisse, die den Mittelungspegel bei 8 m/s Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe um mehr als 10 dB überschreiten, wurden nicht festgestellt.

*Es wird versichert, daß das Gutachten gemäß dem Stand von Wissenschaft und Technik unparteiisch und nach bestem Wissen und Gewissen erstellt wurde.*



# WINDTEST

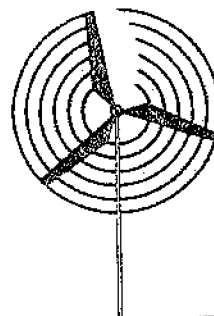
Kaiser-Wilhelm-Koog GmbH

Schalltechnisches Gutachten zu einer  
Windenergieanlage des Typs  
V47 660/200 kW in Bredebro / Dänemark

Messdatum: 1997-10-20 und 1997-10-23

Februar 2005

1. Nachtrag zu Bericht WT 802/98



Durch das DAP Deutsches Akkreditierungssystem Prüfwesen  
nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium.  
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde  
aufgeführten Prüfverfahren.

Deutscher  
Akkreditierungs  
Rat  
**DAP**  
DAP-PL-1556.00



## 1 Aufgabenstellung

Die WINDTEST Kaiser-Wilhelm-Koog GmbH (WINDTEST) wurde am 2005-02-04 von der Vestas Deutschland GmbH beauftragt, zusätzlich zum Bericht WT 802/98 die Schalleistungspegel für die Windgeschwindigkeit von 4 m/s bis 10 m/s anzugeben. Als Datenbasis für die in diesem Nachtrag dargestellten Schalleistungspegel werden die bei den Schallemissionsmessungen vom 1997-10-20 und 1997-10-23 aufgezeichneten Daten verwendet.

Für die V47 660/200 kW ergeben sich in der vorliegenden Konfiguration die in Tabelle 1 dargestellten, immissionsrelevanten Schalleistungspegel.

**Tabelle 1:** Immissionsrelevanter Schalleistungspegel als Funktion der berechneten WG

| WG in 10 m Höhe [m/s]               | 4    | 5    | 6    | 7     | 8     | 9     | 10    |
|-------------------------------------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| Schalleistungspegel $L_{WA,k}$ [dB] | 94,2 | 95,1 | 99,7 | 100,3 | 100,8 | 101,4 | 101,9 |

Die in diesem Nachtrag dargestellten Ergebnisse sind eine Ergänzung des Berichtes WT 802 / 98.

*Es wird versichert, dass das Gutachten gemäß dem Stand der Technik unparteiisch und nach bestem Wissen und Gewissen erstellt wurde.*

## 2 Anhang



**Messbericht**  
**zur Geräuschvorbelastung in Welbern durch Betriebe die zur**  
**Nachtzeit arbeiten**

AUFTRAGGEBER:



AUFTRAG VOM:

27.11.2009

AUFTRAG – NR.:

13771 / 1209

BEARBEITER:

S. Heusler

SEITENZAHL:

21

ANHÄNGE:

7



### 3.5 Messpunkte

Die Auswahl der Messpunkte erfolgte gemäß den Anforderungen aus schalltechnischer Sicht (möglichst Sichtverbindung zu Firma Wolfcraft), ggfs. auch Sichtverbindung auf Dachbereiche der Firma Wolfcraft. Unter diesen Randbedingungen sowie in Anlehnung an die Empfehlungen der Genehmigungsbehörde wurden die nachfolgenden 4 Aufpunkte gewählt:

- |                   |                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Messpunkt 1 (AA): | südöstlich des Wohnhauses Löhstraße 5 auf dem Privatweg zu einem südlich angrenzenden möglichen Wohnhaus                                                                                                    |
| Messpunkt 2 (Z):  | südöstlich des Wohnhauses Löhstraße 9 auf der Parzelle 281/2 unterhalb des Sportplatzes des TUS Weibern                                                                                                     |
| Messpunkt 3 (C):  | südöstlich neben dem Wohnhaus Tannenweg 6. Von diesem unterhalb des Sportplatzes gelegenen Messpunkt besteht keine freie Sichtverbindung mehr zur Firma Wolfcraft aufgrund des höher gelegenen Sportplatzes |
| Messpunkt 4 (AC): | seitlich neben dem Wohnhaus Bahnhofstraße 111 mit freier Sichtverbindung auf das Betriebsgebäude der Firma Wolfcraft aus nördlicher Richtung                                                                |

An den Messpunkten wurde oberhalb der Erdgeschosse ca. 4 m über Boden gemessen.

Von den Messpunkten 1 und 4 bestand freie Sichtverbindung zu dem Betriebsgebäude der Firma Wolfcraft.





Am Messpunkt 2 wurde die freie Sichtverbindung durch Bewuchs auf die sehr viel tiefer gelegene Halle der Firma Wolfcraft unterbrochen.

Von Messpunkt 3 (neben dem Wohnhaus Tannenweg 6) aus besteht keine Sichtverbindung zur Firma Wolfcraft, da diese durch den Berg-  
rücken unterbrochen wird.

Die Messpunkte sind im Plotausdruck im Anhang 2 des Gutachtens gekennzeichnet.

#### 4. Messergebnisse

##### 4.1 Betriebssituation während der Geräuschmessung

Für die Geräuschmessung wurde in Absprache mit der Firma Wolfcraft sichergestellt, dass in dem Betrieb kontinuierlich gearbeitet wurde. Des Weiteren wurden auch die Abluftventilatoren im Dach der Halle eingesetzt, damit eine vergleichbare Geräuschsituation vorherrscht, wie sie auch in den Sommermonaten bei höheren Temperaturen vorliegt. Die Rolltore, Fenster und Türen der Produktionshalle der Firma Wolfcraft waren zu den Zeitpunkten der Geräuschmessungen geschlossen. Dies stellt auch einen üblichen Betriebszustand in den Sommermonaten dar.



## 4.2 Ergebnisse der Geräuschmessung

Wie die Geräuschmessung zeigte, traten aus der Produktionshalle auch in Überlagerung mit den Geräuschimmissionen der Abluftventilatoren auf dem Dach der Halle keine impulshaltigen Geräuschimmissionen auf. Jedoch wurden am Messpunkt 1 zwischen 22.00 und 23.00 Uhr 4 PKW-Bewegungen von Mitarbeitern registriert, wobei impulshaltige Geräuschimmissionen durch Türeenschlagen und Starten der Motoren abgestrahlt wurden. Aus diesem Grunde wird im folgenden der mittlere Taktmaximalpegel mit einer Taktzeit von 5 sek. von  $L_{AFTeq}$  ausgewertet.

### Messpunkt 1 (AA):

Am Messpunkt 1 wurde die Geräuschsituation in der Anfangsphase kurz nach 22.00 Uhr durch die 4 Mitarbeiter-PKW-Bewegungen geprägt. Diese Park- und Abfahrvorgänge etwa mittig südwestlich vor der Firma Wolfcraft verursachten Spitzenpegel bis zu 53 dB(A) während den Parkvorgängen. Im Laufe der Messzeit für die „lauteste Nachtstunde“ von 22.00 bis 23.00 Uhr sank der mittlere Taktmaximalpegel bis zum Messende hin auf 34 dB(A) ab. Dieser Immissionspegel repräsentiert die Geräuschimmissionen zur „lautesten Nachtstunde“ am ungünstigsten Immissionsort. Während der Geräuschmessung wurde weiter festgestellt, dass die Betriebsgeräuschimmissionen aus der Halle bei geschlossenen Rollläden und Fenstern und niedrigen Hintergrundgeräuschpegeln zwischen 28 bis 30 dB(A) in Abhängigkeit von Windrichtung und Geschwindigkeit betrugen.

### Messpunkt 2 (Z):

An Messpunkt 2 südlich oberhalb des Messpunktes 1 und unterhalb des Sportplatzniveaus des TUS Weibern bestand aufgrund des Bewuchses keine freie Sichtverbindung zum Betriebsgelände der Firma Wolfcraft.





Lediglich die Beleuchtungen auf dem Betriebsgelände konnten erkannt werden. An diesem Messpunkt konnten nur bei absolut geringen Hintergrundgeräuschpegeln Betriebs- und Lüftergeräusche aus dem Betriebsgebäude der Firma Wolfcraft gemessen werden. Der mittlere Taktmaximalpegel durch die Betriebsgeräusche betrug an diesem Messpunkt 31 dB(A), wobei Hintergrundgeräusche durch Blättrauschen selbst bei geringen Windgeschwindigkeiten nicht voll ausgeblendet werden konnten. Einzelne Geräuschspitzen betrugen an diesem Messpunkt max. 36 dB(A) und rührten hier aus gelegentlichen Anschlaggeräuschen innerhalb der Halle. Auch an diesem Messpunkt konnten keine tonhaltigen Anlagengeräusche aus dem Betriebsbereich der Firma Wolfcraft wahrgenommen oder messtechnisch erfasst werden.

#### Messpunkt 3 (C):

An Messpunkt 3 seitlich neben dem Wohnhaus Tannenweg 6 konnten selbst bei geringen Hintergrundgeräuschpegeln keine Betriebsgeräuschimmissionen aus dem Bereich der Firma Wolfcraft wahrgenommen oder messtechnisch erfasst werden. Hier wurde die Geräuschsituation ausschließlich durch Fernlärm und Blättrauschen bei auffrischenden Winden bestimmt. Diese Hintergrundgeräuschpegel betrugen über den Messzeitraum zwischen 23 und 33 dB(A). Da die Betriebsgeräuschimmissionen selbst bei den niedrigeren Hintergrundgeräuschpegeln weder wahrgenommen, noch messtechnisch erfasst werden konnten, liegen hier die Betriebsgeräuschimmissionen der Firma Wolfcraft auch zur Nachtzeit deutlich unterhalb 30 dB(A). Auch hier konnten keine tonhaltigen Geräuschimmissionen aus Richtung der Firma Wolfcraft wahrgenommen oder gemessen werden.



#### Messpunkt 4 (AC):

An dem Messpunkt 4 nordwestlich der Firma Wolfcraft bestand freie Sichtverbindung auf das Betriebsgebäude der Firma Wolfcraft. An diesem Messpunkt konnten bei niedrigen Hintergrundgeräuschpegeln Produktionsgeräusche und Anschlaggeräusche wahrgenommen und messtechnisch erfasst werden. Der mittlere Taktmaximalpegel über die Messzeit betrug hier 31 dB(A). Maximale Spitzen durch Anschlaggeräusche erreichten Werte bis 35 dB(A). Auch an diesem Messpunkt konnten keine tonalen Anlagenkomponenten auf dem Betriebsgelände der Firma Wolfcraft wahrgenommen oder messtechnisch erfasst werden.

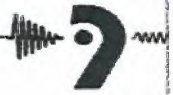
Die Messergebnisse können dem Anhang 3, 4, 5 und 6 des Messberichtes entnommen werden.

#### 5. Beurteilung der Messergebnisse

Wie die Geräuschmessungen im Umfeld der Firma Wolfcraft ergaben, wurden keine tonhaltigen Geräuschimmissionen im Zusammenhang mit dem Betriebsablauf wahrgenommen oder messtechnisch erfasst. Dies gilt auch für die Abluftanlagen auf dem Dach der Produktionshalle der Firma. Daher wird in der nachfolgenden Beurteilung kein Tonzuschlag berücksichtigt.

Da die Betriebsgeräuschimmissionen der Firma Wolfcraft kontinuierlich über den gesamten Nachtzeitraum vorliegen, stellen die Messwerte an den Immissionsorten gleichzeitig den Beurteilungspegel für die „lauteste Nachtstunde“ gemäß TA Lärm dar. Hiernach ergeben sich an den Messpunkten nachfolgende Beurteilungspegel für die „lauteste Nachtstunde“:





Messpunkt 1 (AA):

Südwestlich unmittelbar im Nahbereich der Firma Wolfcraft.

$$L_{r,nacht} = 34 \text{ dB(A)}$$

Messpunkt 2 (Z):

Weiter südlich des Betriebes im ansteigenden Gelände unterhalb des südlich gelegenen Sportplatzes des TUS Weibern.

$$L_{r,nacht} = 31 \text{ dB(A)}$$

Messpunkt 3 (C):

Seitlich neben dem Wohnhaus Tannenweg 6. Aufgrund der Geländetopographie und des höher gelegenen Sportplatzes des TUS Weibern besteht keine direkte Sichtverbindung zur Firma Wolfcraft.

$$L_{r,nacht} = < 30 \text{ dB(A)}$$

(Betriebsgeräusche weder mess- noch wahrnehmbar)

Messpunkt 4 (AC):

Seitlich neben dem Wohnhaus Bahnhofstraße 111 im ansteigenden Gelände mit freier Sichtverbindung auf die Betriebshalle der Firma Wolfcraft.

$$L_{r,nacht} = 31 \text{ dB(A)}$$

Wie die Beurteilungspegel zeigen, wird an den Messpunkten MP 1, MP 2 und MP 4 der zulässige Nachtimmissionsrichtwert eines Mischgebietes von 45 dB(A) sicher eingehalten, bzw. um mehr als 10 dB(A) unterschritten.



An dem weiter südlich gelegenen Messpunkt 3 am Tannenweg wird der zulässige Nachtimmissionsrichtwert eines allgemeinen Wohngebietes von 40 dB(A) ebenfalls sicher eingehalten, bzw. um mehr als 10 dB(A) unterschritten.

Neben der Überprüfung auf Einhaltung der Immissionsrichtwerte ist gemäß TA Lärm weiter zu prüfen, ob unzulässig hohe Spitzenpegel im Zusammenhang mit dem Betriebsablauf zur Nachtzeit auftreten (nachts sollte der zulässige Nachtimmissionsrichtwert auch durch kurzzeitige Anschlaggeräusche, etc. um nicht mehr als 20 dB(A) überschritten werden). Hier ist festzustellen, dass Spitzenwertüberschreitungen im Zusammenhang mit dem Nachtschichtbetrieb der Firma Wolfcraft aufgrund ausreichender Schutzabstände nicht auftraten.

Fahr- und Verladetätigkeiten von LKW finden zur Nachtzeit nicht statt. Auch treten nachts keine geräuschintensiven Produktionsarbeiten außerhalb der geschlossenen Halle auf.

## 6. Qualität der Messung

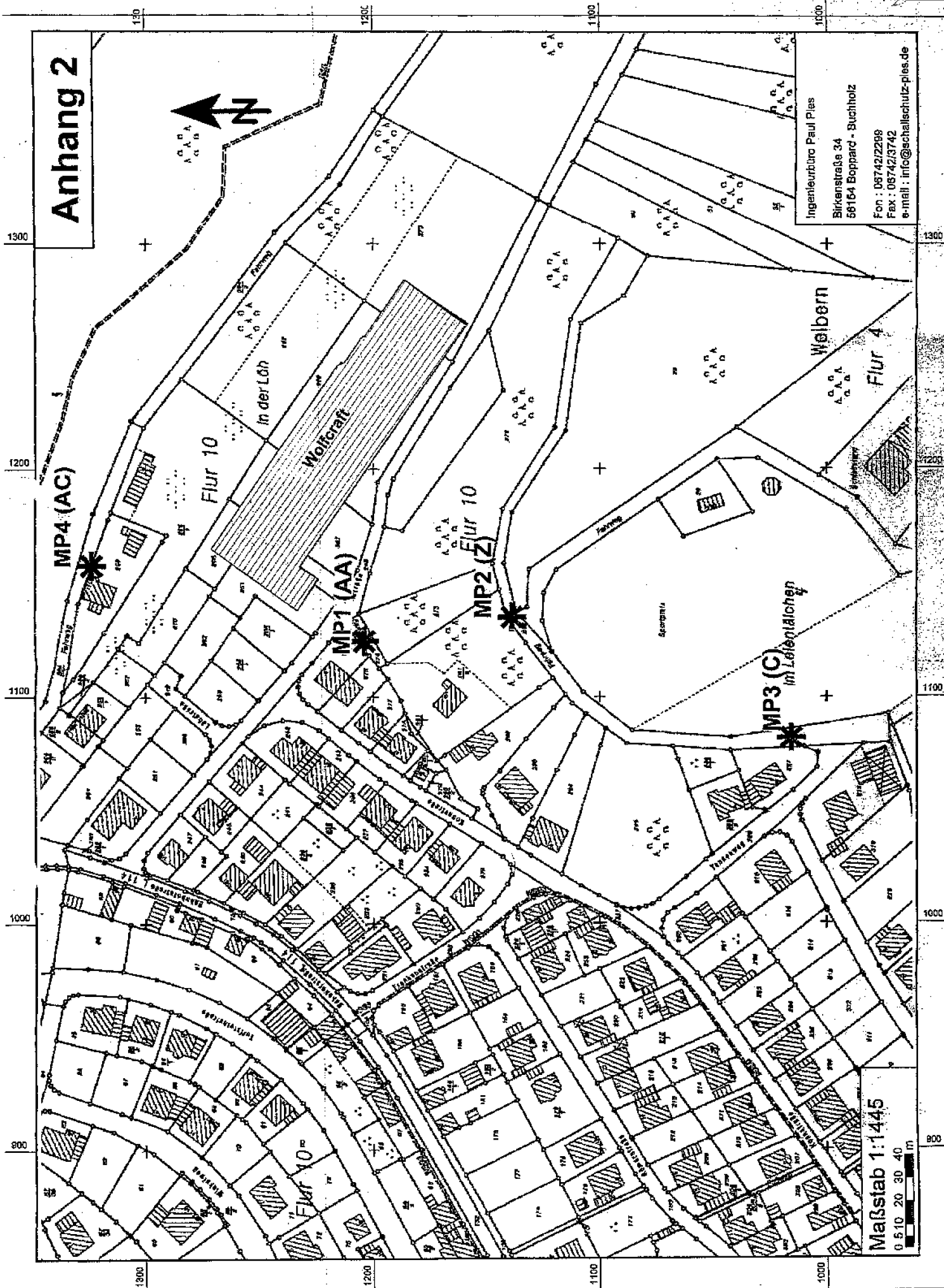
Zur Beurteilung der Betriebsgeräuschemissionen auf der sicheren Seite wurde der mittlere Taktmaximalpegel mit einer Taktzeit von 5 sek. für die Beurteilung herangezogen (die Pegeldifferenz zwischen dem mittleren Taktmaximalpegel  $L_{AFTeq}$  und dem energieäquivalenten Dauerschallpegel  $L_{AFeq}$  betrug weniger als 2 dB(A), sodass eine Beurteilung der Geräuschemissionen mit dem energieäquivalenten Dauerschallpegel  $L_{AFeq}$  ausreichend wäre. Für die Beurteilung wurde auf die meteorologische Korrektur  $C_{met}$  verzichtet. Eine Hintergrundgeräuschkorrektur für Blattrauschen und Fernlärm (teilweise nur geringfügig unterhalb der Betriebsgeräuschemissionen) wurde nicht vorgenommen.



# Anhang 2



Ingenieurbüro Paul Ples  
Birkenstraße 34  
56164 Boppard - Suchholz  
Fon : 05742/2209  
Fax : 05742/3742  
e-mail : info@schallschutz-ples.de



Maßstab 1:1445

0 5 10 20 30 40 m