



Kreisverwaltung Mayen-Koblenz

Gehört zum

Genehmigungs-Bescheid

16.11.2015

vom

AZ.: B1-60-31061-2015

Schallimmissionsprognose

für zwei geplante Windkraftanlagen GE 2.75-120

am Standort:

Cond-Kehrig

(Landkreis Mayen-Koblenz)
Rheinland-Pfalz

Auftraggeber:



Auftragsnummer: 2015-06-1

Datum: 10.04.2015

Schallimmissionsprognose Cond-Kehrig WKA 1+2 2 x Cond-Kehrig - NH: 139m

Inhaltsverzeichnis

1. Bauvorhaben	Seite	2
2. Auftrag	Seite	2
3. Lage des Standortes	Seite	2
4. Allgemeines zur Schallemission und -immissionen	Seite	3
5. Immissionsrichtwerte	Seite	3
6. Eingangsgrößen für die Berechnung	Seite	5
7. Berechnungsmethode	Seite	8
8. Ergebnis	Seite	9
9. Literatur	Seite	13

Anlage

- 1 Berechnungsergebnisse Vorbelastung
- 2 Berechnungsergebnisse Zusatzbelastung
- 3 Berechnungsergebnisse Gesamtbelastung
- 4 Berechnungsergebnisse Gesamtbelastung (Tag)
- 5 Anlage A und B
- 6 Schallpegelvermessungsberichte

1. Bauvorhaben

Auf der Gemarkungsfläche der Gemeinden Monreal und Kehrig ist die Errichtung je einer Windkraftanlage (WKA oder WEA) des Anlagentyps GE 2.75-120 mit einer Nennleistung von 2.750 kW, einem Rotordurchmesser von 120 m und einer Nabenhöhe von 139,00 m vorgesehen.

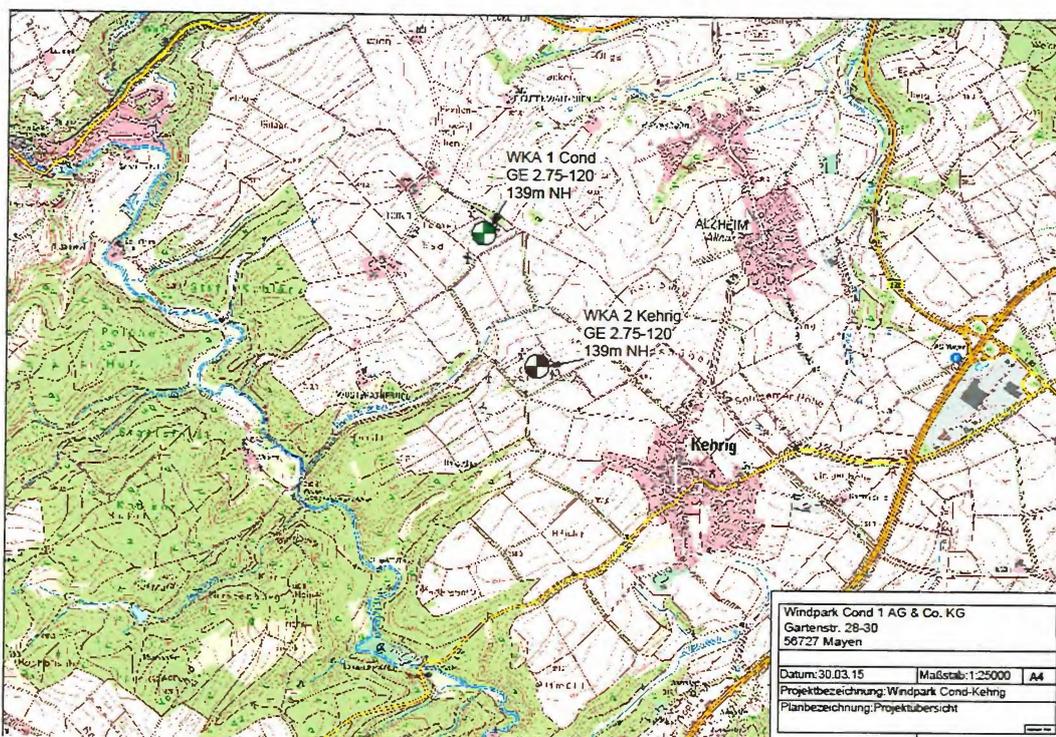
2. Auftrag

Die TERRAGraphica GmbH wurde von der Windpark Cond 1 AG & Co KG mit der Durchführung einer Schallimmissionsprognose, inklusive der graphischen Darstellung der Untersuchungsergebnisse beauftragt.

Die Ergebnisse basieren auf der Berechnung nach der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA-Lärm) und der deutschen Norm DIN ISO 9613-2 sowie den vom Anlagenhersteller und Auftraggeber vorgegebenen Standort- und Anlagedaten. Die Berechnungen werden mit Softwareprogramm WindPro DECIBEL der Firma EMD durchgeführt.

3. Lage des Standortes

Die in diesem Gutachten untersuchten Standorte für die WKA befinden sich in Rheinland-Pfalz, im Landkreis Mayen-Koblenz. Die Höhe der Fläche für die geplanten Anlagen liegt bei 359-367 m ü. NN. Derzeit wird sie landwirtschaftlich genutzt. Das Relief des Standortes in der näheren Umgebung ist leicht wellig. Darüber hinaus findet sich eine stärkere Relieferung. Nördlich der Standorte verläuft die B 258, südlich befindet sich die BAB 48.



Übersichtskarte

4. Allgemeines zur Schallemission und -immissionen

Insbesondere durch die aerodynamische Umströmung des Rotors entstehen beim Betrieb von Windkraftanlagen Schallemissionen. Dabei kennzeichnet der Schalleistungspegel die gesamte von einer Schallquelle (WKA) abgestrahlte Schalleistung. Der Schallpegel wird üblicherweise in Dezibel (dB) angegeben. Bei einer Erhöhung des Schallpegels um 10 dB verdoppelt sich dabei nach menschlichem Empfinden die Lautstärke, da es sich um eine logarithmische Skala handelt. Um der Empfindung des menschlichen Ohrs näher zu kommen, wird das gemessene Frequenzspektrum mit einem bestimmten Gewichtungsschema bewertet. Zur Bestimmung des Schalleistungspegels von WKA wird die A-Gewichtung verwendet, gekennzeichnet durch die Einheit dB(A). Wahrnehmbar sind die Geräusche von WKA überwiegend als Rauschen, das aus zahlreichen sich überlagernden Frequenzen besteht. Die technische Kenngröße zur Quantifizierung des Geräusches ist dabei der Schalleistungspegel. Es können jedoch auch Reintöne auftreten. Da diese als störender empfunden werden, wird beim Auftreten von Einzeltönen ein Aufschlag zum gemessenen Schallpegel hinzugerechnet, sofern diese Werte von mehr als 2 db(A) erreichen. Die Angabe des Schalleistungspegel einer WKA bezieht sich auf Schallemission direkt an der Rotornabe.

Ausschlaggebend für eine Prognose sind jedoch die Schallimmissionen, die z.B. in Wohngebieten auftreten.

Der Schalldruckpegel ist der Wert, der an einem Immissionsort (z.B. Wohnhaus) berechnet, gemessen oder wahrgenommen werden kann. Er bildet die Grundlage für die Beurteilung der Geräuschemission zur Überprüfung, ob die Immissionsrichtwerte eingehalten werden. Der Schall breitet sich kreisförmig um die Schallquelle aus und nimmt mit dem Abstand zu ihr hörbar ab. Treten mehrere Schallquellen auf, wie z.B. in einem Windpark, überlagern sich die Schallwellen und addieren sich energetisch. Die Schallabstrahlung einer WKA ist nie konstant, sondern stark von der Leistung und somit von der Windgeschwindigkeit abhängig. Der immissionsrelevante Schalleistungspegel wird üblicherweise bei einer standardisierten Windgeschwindigkeit von 10 m/s in 10 m Höhe ü. Grund angegeben. Falls eine Anlage 95% ihrer Nennleistung schon bei niedrigeren Windgeschwindigkeiten erzeugt, wird das Geräuschverhalten im 95%-Betriebspunkt der Planung zu Grunde gelegt. Die Anforderung an die Schallmessung und Auswertung sind in der Technischen Richtlinie zur Bestimmung der Leistungskurve, der Schallemissionswerte und der elektrischen Eigenschaften von Windenergieanlagen, „Technische Richtlinie zur Akustischen Vermessung von Windenergieanlagen“ (Hrsg. FGW Fördergesellschaft für Windenergie e.V. unter Mitwirkung des Arbeitskreises „Geräusche von Windenergieanlagen“ der Immissionsschutzbehörden und Messinstitute), beschrieben. Diese Richtlinie enthält – in der jeweils aktuellsten Fassung – die gültigen nationalen und inter-nationalen Normen, die entsprechend konkretisiert worden sind. Emissionsmessungen sollten nach den Mess- und Auswertevorschriften dieser Richtlinie durchgeführt werden. Die Vermessungsergebnisse bilden die Grundlage zur Berechnung der Schallimmissionswerte.

5. Immissionsrichtwerte

Um eine Lärmbelästigung für die Anwohner auszuschließen, gibt es je nach Baugebiet unterschiedliche Grenzwerte des Schalldruckpegels, die eingehalten werden müssen. Die TA-Lärm vom 26. August 1998 dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche. Danach sind ausgehend von

der Einstufung der Gebiete in der Umgebung der geplanten WKA die in der nachfolgenden Tabelle genannten Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel an den Immissionsorten einzuhalten. In der Baunutzungsverordnung sind die Baugebietsarten festgelegt, denen nach der TA-Lärm eine Immissionsschutz-Rangfolge zugeordnet wird. Danach gelten folgende Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden:

Baugebietsart	Nachts dB(A)	tags dB(A)
Kurzegebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	35	45
Reines Wohngebiet	35	50
Allgemeines Wohngebiet und Kleinsiedlungsgebiet	40	55
Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete	45	60
Gewerbegebiet	50	65

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich tags auf den Beurteilungszeitraum von 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr und im Nachtzeitraum auf 22.00 bis 06.00 Uhr. Die Art der Gebiete ergibt sich aus den Festlegungen in Bebauungsplänen. Für Flächen, für die keine Festsetzungen bestehen, sind nach Abschnitt 6.6 der TA-Lärm entsprechend ihrer Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Nach Abschnitt 3.2.1. der TA-Lärm ist der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche dann gegeben, wenn die Gesamtbelastung durch die Geräusche aller einwirkenden Anlagen, die nach der TA-Lärm zu beurteilen sind, die Immissionsrichtwerte nicht überschreitet. Wegen der kontinuierlich einwirkenden Geräusche von WKA ist die Nachtzeit als relevanter Beurteilungszeitraum heranzuziehen, da die zulässigen Anforderungen tagsüber i.d.R. um 15 dB höher liegen.

Nach der TA-Lärm ist festgelegt:

Die „**Vorbelastung**“ ist die Belastung eines Ortes mit Geräuschimmissionen von allen Anlagen, für die diese TA-Lärm gilt ohne den Immissionsbeitrag der zu beurteilenden Anlage“.

Die „**Zusatzbelastung**“ ist der Immissionsbeitrag, der an einem Immissionsort durch die zu beurteilende Anlage voraussichtlich (bei geplanten Anlagen) oder tatsächlich (bei bestehenden Anlagen) hervorgerufen wird.“

Die „**Gesamtbelastung**“ ist im Sinne dieser Technischen Anleitung die Belastung eines Immissionsortes, die von allen Anlagen hervorgerufen wird, für die diese Technische Anleitung gilt“.

6. Eingangsgrößen für die Berechnung

Diese Prognose wurde für 18 schallkritische Punkte (Immissionspunkte) erstellt. Die Berechnungen zur Schallimmission beruhen auf der Kartengrundlage TK 1 : 25 000 (Blatt 5609 Mayen) und den zugehörigen Flurkarten aus dem Netgis Server RLP, sowie einer Ortsbegehung.

Die Immissionspunkte (IP) sind im Bereich der nächst gelegenen Wohnhäuser (Siedlung Cond, Ortschaft Kehrig, Ortschaft Alzheim) um die neu geplante WKA festgelegt worden.

Nach Auskunft des zuständigen Bauamtes sowie der Flächennutzungspläne und Bebauungspläne liegen die Immissionspunkte innerhalb von Dorf- bzw. Mischgebieten, allgemeinen Wohngebieten oder sind als Aussiedlerhof ausgewiesen.

Die IP sind nachfolgend nochmals zusammen gestellt:

IP	Ort	Straße/Hausnummer	Ost	Nord	Immissions- richtwert nachts	Ausweisung nach BauNVO
A	Cond	Cond Nr. 8	32.371.651	5.573.441	45	Aussiedlerhof
B	Cond	Cond Nr. 1	32.371.548	5.573.361	45	MI
C	Cond	Cond Nr. 2	32.371.475	5.573.383	45	MI
D	Cond	Cond Nr. 3	32.371.441	5.573.353	45	MI
E	Cond	Cond Nr. 5a	32.371.381	5.572.915	45	MI
F	Cond	Cond Nr. 5	32.371.327	5.572.841	45	MI
G	Cond	Cond Nr. 4	32.371.375	5.572.810	45	MI
H	Cond	Cond Nr. 6	32.371.263	5.572.807	45	MI
I	Cond	Cond Nr. 7	32.371.296	5.572.768	45	MI
J	Mayen	Wüstenrather Hof Nr. 1	32.371.163	5.572.279	45	Aussiedlerhof
K	Kehrig	Bausberger Str. 40	32.372.853	5.571.508	40	WA
L	Alzheim	Conder Str. 42	32.373.191	5.573.641	40	Allg. Wohngebiet
M	Alzheim	Monrealer Str. 19	32.372.757	5.573.825	40	Wohnbaufläche
N	Mayen	Am Fichtenwäldchen	32.372.150	5.573.938	45	Gemeindebedarfsfläche
O	Kehrig	Haus Ahlen	32.372.004	5.571.432	45	-
P	Mayen	Wüstenrather Hof Nr. 3	32.371.210	5.572.025	45	Aussiedlerhof
Q	Mayen	Wüstenrather Hof Nr. 4	32.371.226	5.572.016	45	Aussiedlerhof
R	Cond	Cond Nr. 8a	32.371.633	5.573.457	45	Aussiedlerhof

Die Koordinaten und Höhen ü. NN der schallkritischen Punkte sind in den Berechnungstabellen der Anlage aufgeführt. Die Berechnung der Höhen ü. NN basieren auf dem digitalen Geländemodell. Die Grundlage für das Geländemodell bilden die Höhenlinien der topographischen Karte 1:25.000.

Vorbelastung

Es liegt eine **Vorbelastung** durch zwei bestehende WKA vor. Die Standorte der bereits bestehenden WKA sind wie folgt beschrieben:

WKA Nr.	Typ	X	Y	Z	Nabenhöhe m
3	V 90	32.371.967	5.572.505	349	105
4	V 90	32.372.366	5.572.927	355	105

In der Karte der Berechnungsergebnisse sind sie als „exis. WEA“ mit blauem Symbol dargestellt.

Im Bereich der IP finden sich, nach örtlicher Prüfung seitens des Gutachters keine weiteren Anlagen oder Betriebe, die nachts Geräusche verursachen.

Nach Auskunft des zuständigen Gewerbebeamten handelt es sich ausschließlich um privilegierte Außenbereichsvorhaben nach §35 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, bei denen eine gewerbliche Nutzung nicht erlaubt ist. Ausnahmegenehmigungen zur gewerblichen Nutzung, insbesondere während der Nachtzeit, liegen nicht vor. Nach Auskunft der landwirtschaftlichen Betriebe der Aussiedlerhöfe sind hier auch keine geräuschverursachenden Anlagen für die Landwirtschaft genehmigt. Die Ermittlung einer Vorbelastung der Aussiedlerhöfe kann somit entfallen.

Schutzbedürftige Räume, welche durch Dritte genutzt werden, sind bei den landwirtschaftlichen Betrieben und den umliegenden Wohnhäusern (IP A-J, N) innerhalb des maßgeblichen Einwirkungsbereichs oberhalb von 35 dB(A) nach Auskunft der Eigentümer und auch nach eingehenden Ortsbesichtigungen nicht bekannt geworden, so dass hier keine Vorbelastungen berücksichtigt werden müssen.

Die Immissionsaufpunkte wurden in der Anlage A zusammengefasst und den zuständigen Behörden zur Bestätigung vorgelegt.

Die Prognoseunsicherheit wurde wahrscheinlichkeitstheoretisch ermittelt aus der Serienstreuung für den Anlagentyp, der Unsicherheit der Schallvermessung des Anlagentyps und der Standardabweichung, die für die Ausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2 angenommen wird. Die resultierende Unsicherheit wurde im Sinne der Ermittlung der oberen Vertrauensbereichsgrenze bei 90%iger Wahrscheinlichkeit mit einem Faktor von 1,28 multipliziert.

Schallemissionen der WKA

Die in die Berechnung eingeflossenen Schalleistungspegel der einzelnen WKA-Typen ergeben sich aus den Ergebnissen der jeweiligen Schallvermessungsprotokolle zuzüglich der Gesamtunsicherheit im Bereich der oberen Vertrauensbereichsgrenze und lassen sich nach folgender Formel berechnen: $L_{ges} = L_m + (1,28 * \sqrt{(\sigma_R^2 + \sigma_P^2 + \sigma_{prog}^2)})$.

L_m = Mittelwert der Schallvermessungen der WKA

σ_R = Unsicherheit der Schallvermessung=0,5 bei mind. einer Vermessung gem. DIN 61400 – 11

σ_P = Standardabweichung (Serienstreuung)

σ_{prog} = Programmunsicherheit = konstant 1,5

Die **WKA GE 2.75-120 des Herstellers GE Energy** ist einmal vermessen. Auszüge der Schallpegelvermessungsprotokolle liegen in der Anlage bei. Für diese WKA sind folgende Werte in die Berechnung eingeflossen:

GE-2.75-120 (Vollast): 108,3 = 105,8 + (1,28 * $\sqrt{(0,5^2 + 1,20^2 + 1,5^2)}$)

Messung 1 105,8 dB(A) Windtest SE14009B6

L_m 105,8

σ_P 1,20 (Standardabweichung)

σ_R 0,5

Ton- und Impulshaltigkeiten wurden nicht festgestellt.

Die **WKA V-90 des Herstellers Vestas** ist im Mode 0 dreifach vermessen. Auszüge der Schallpegelvermessungsprotokolle liegen in der Anlage bei. Für diese WKA sind folgende Werte in die Berechnung eingeflossen:

V-90 Mode0: 105,6 = 103,53 + (1,28 * $\sqrt{(0,5^2 + 0,32^2 + 1,5^2)}$)

Messung 1 103,4 dB(A) (WT5308/06)

Messung 2 103,3 dB(A) (WT4126/05)

Messung 3 103,9 dB(A) (WT4846/06)

σ_P 0,32 (Standardabweichung)

σ_R 0,5

Ton- und Impulshaltigkeiten wurden nicht festgestellt.

Zusätzlich liegen für die WKA V-90 noch Schallvermessungsberichte der reduzierten Betriebsmodi Mode1 und Mode2 vor:

V-90 Mode1: 104,4 = 102,33 + (1,28 * $\sqrt{(0,5^2 + 0,23^2 + 1,5^2)}$)

Messung 1 102,2 dB(A) (WT5635/07)

Messung 2 102,6 dB(A) (WT5635/07)

Messung 3 102,2 dB(A) (WT5635/07)

σ_P 0,23 (Standardabweichung)

σ_R 0,5

Ton- und Impulshaltigkeiten wurden nicht festgestellt.

V-90 Mode2: 102,3 = 100,20 + (1,28 * $\sqrt{(0,5^2 + 0,46^2 + 1,5^2)}$)

Messung 1 100,1 dB(A) (WT5312/06)

Messung 2 101,7 dB(A) (WT4144/05)

Messung 3 99,8 dB(A) (Kötter 29093-1.006)

σ_P 0,46 (Standardabweichung)

σ_R 0,5

Ton- und Impulshaltigkeiten wurden nicht festgestellt.

Zusatzbelastung

Die Koordinaten der **neu geplanten WEA** wurden aus dem Kartenmaterial, das vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt wurde, ermittelt und sind der Tabelle zu entnehmen:

WKA Nr.	Typ	X	Y	Z	Nabenhöhe m
1	GE 2.75-120	32.372.005	5.573.045	367	139,0
2	GE 2.75-120	32.372.287	5.572.078	359	139,0

In der Karte der Berechnungsergebnisse ist sie als „neue WKA“ mit rotem Symbol dargestellt.

Die **Gesamtbelastung** im Untersuchungsraum ergibt sich schließlich aus der geplanten Windkraftanlage als **Zusatzbelastung einschl. der Vorbelastung** aus den beiden bereits bestehenden WEA.

Aufgrund der verwendeten Schallpegel inkl. Gesamtunsicherheit im Bereich der oberen Vertrauensbereichsgrenze ergeben sich im Ergebnis der Berechnung höhere Werte, als diese i.d.R. von den WKA erzeugt werden. Dies trägt jedoch zu einem größeren Sicherheitspuffer bei.

7. Berechnungsmethode

Die vorliegende Immissionsprognose wurde mit dem Kalkulationsmodul **DECIBEL** des Programms **WindPro** berechnet. Die Schallausbreitungsberechnung basiert dabei auf der **DIN ISO 9613-2**. Verwendet wird im Rahmen der „detaillierten Prognose“, das „alternative Verfahren zur Berechnung A-bewerteter Schalldruckpegel der DIN ISO 9613-2, Abschnitt 7.3.2.. Dieses Verfahren zur Berechnung des Bodeneffekts (A_{gr}) kann angewandt werden, wenn nur der A-bewertete Schalldruckpegel von Bedeutung ist, wenn der Schall sich über porösem oder gemischten, überwiegend porösem Boden ausbreitet und wenn der Schall kein reiner Ton ist. Die Bodendämpfung kann dann für beliebig geformte Bodenoberflächen unter der Verwendung der in der DIN ISO 9613-2 aufgeführten Formel, Abschnitt 7.3.2 berechnet werden.

Das Berechnungsprogramm verwendet die sogenannte "**worst case**" – Annahme, d.h. die Dämpfungen des Schalls durch Bewuchs und Bebauung (A_{misc}) und durch Abschirmung (A_{bar}) werden vernachlässigt bzw. gleich 0 gesetzt. Weitere Dämpfungsparameter die in die Gleichung mit einfließen, sind die Dämpfung aufgrund der geometrischen Ausbreitung (A_{div}) und die Dämpfung aufgrund der Luftabsorption (A_{atm}). Auch deren Formeln sind in der DIN ISO 9613-2 detailliert aufgeführt. Das Prognosemodell DIN ISO 9613-2 berechnet zunächst den Schalldruckpegel, der am Immissionsort unter Mitwindbedingungen herrscht. Wenn eine Schallquelle unter Mitwindbedingungen einwirkt, sind besonders gute Ausbreitungsbedingungen für Geräusche gegeben, denn sie wirkt mit einem höheren Schalldruckpegel ein, als unter Gegenwind. In die novellierte TA-Lärm 1998 wurde eine **meteorologische Korrektur** eingeführt. Auf diese Weise werden die im Langzeitmittel auftretenden unterschiedlichen Windrichtungen und die dadurch verursachten unterschiedlichen akustischen Ausbreitungsbedingungen bei der Beurteilung berücksichtigt. Die meteorologische Korrektur bewirkt nach dem in der DIN ISO 9613-2 vorgegebenen Algorithmus erst bei Abständen größer als das 10-fache der Summe aus Schallquellenhöhe und Immissionspunkthöhe eine Dämpfung im Vergleich zur Mitwindrichtung. Daraus können sich durchaus Abstände von 800 m aufwärts ergeben, ab de-

nen die meteorologische Korrektur einen Einfluss auf den Beurteilungspegel hat. Die meteorologische Korrektur (C_{met}) liegt nach DIN ISO 9613-2 bei $C_{0\ day} = 2,0\ dB(A)$, $C_{0\ evening} = 1,0\ dB(A)$, $C_{0\ night} = 0,0\ dB(A)$. In dieser Prognose wird der meteorologische Korrekturfaktor $C_{met} = 0$ gesetzt.

8. Ergebnis

Für die geplanten Windkraftanlagen wurde für achtzehn relevante Immissionspunkte eine Prognose der Schallimmission erstellt.

Aufgrund der verwendeten Schallpegel inkl. Gesamtunsicherheit im Bereich der oberen Vertrauensbereichsgrenze ergeben sich im Ergebnis der Berechnung höhere Werte, als diese i.d.R. von den WKA erzeugt werden.

Vorbelastung

Die nachfolgende Tabelle gibt die Ergebnisse der Berechnung unter den beschriebenen Voraussetzungen für die **Vorbelastung** an:

IP	Bezeichnung	Immissionsrichtwert (IWR)	Beurteilungspegel (berechnet)	Abstand IRW-Beurteilungspegel
A	Cond, Nr.8	45	34,2 dB(A)	10,8 dB(A)
B	Cond, Nr. 1	45	34,1 dB(A)	10,9 dB(A)
C	Cond, Nr. 2	45	33,4 dB(A)	11,6 dB(A)
D	Cond, Nr. 3	45	33,3 dB(A)	11,7 dB(A)
E	Cond, Nr. 5a	45	36,4 dB(A)	8,6 dB(A)
F	Cond, Nr. 5	45	36,2 dB(A)	8,8 dB(A)
G	Cond, Nr. 4	45	37,1 dB(A)	7,9 dB(A)
H	Cond, Nr. 6	45	35,5 dB(A)	9,5 dB(A)
I	Cond, Nr. 7	45	36,2 dB(A)	8,8 dB(A)
J	Wüstenrather Hof, Nr. 1	45	34,1 dB(A)	10,9 dB(A)
K	Kehrig, Bausberger Str. 40	40	29,6 dB(A)	10,4 dB(A)
L	Alzheim, Conder Str. 42	40	29,7 dB(A)	10,3 dB(A)
M	Alzheim, Monrealer Str. 19	40	31,1 dB(A)	8,9 dB(A)
N	Mayen, Am Fichtenwäldchen	45	31,1 dB(A)	13,9 dB(A)
O	Haus Ahlen	45	29,8 dB(A)	15,2 dB(A)
P	Wüstenrather Hof, Nr. 3	45	33,2 dB(A)	11,8 dB(A)
Q	Wüstenrather Hof, Nr. 4	45	33,3 dB(A)	11,7 dB(A)
R	Cond, Nr. 8a	45	33,9 dB(A)	11,1 dB(A)

Daraus geht hervor, dass die zulässigen Nachtrichtwerte durch die Vorbelastung an keinem Immissionspunkt überschritten werden. (s. Anlage 1).

Zusatzbelastung

Die nachfolgende Tabelle gibt die Ergebnisse der Berechnung unter den beschriebenen Voraussetzungen für die **Zusatzbelastung** an:

IP	Bezeichnung	Immissions- richtwert (IWR)	Beurteilungspegel (berechnet)	Abstand IRW- Beurteilungs- pegel
A	Cond, Nr.8	45	44,4 dB(A)	0,6 dB(A)
B	Cond, Nr. 1	45	43,7 dB(A)	1,3 dB(A)
C	Cond, Nr. 2	45	42,1 dB(A)	2,9 dB(A)
D	Cond, Nr. 3	45	41,8 dB(A)	3,2 dB(A)
E	Cond, Nr. 5a	45	42,2 dB(A)	2,8 dB(A)
F	Cond, Nr. 5	45	41,1 dB(A)	3,9 dB(A)
G	Cond, Nr. 4	45	41,8 dB(A)	3,2 dB(A)
H	Cond, Nr. 6	45	40,0 dB(A)	5,0 dB(A)
I	Cond, Nr. 7	45	40,4 dB(A)	4,6 dB(A)
J	Wüstenrather Hof, Nr. 1	45	37,2 dB(A)	7,8 dB(A)
K	Kehrig, Bausberger Str. 40	40	39,5 dB(A)	0,5 dB(A)
L	Alzheim, Conder Str. 42	40	33,6 dB(A)	6,4 dB(A)
M	Alzheim, Monrealer Str. 19	40	35,5 dB(A)	4,5 dB(A)
N	Mayen, Am Fichtenwäldchen	45	37,8 dB(A)	7,2 dB(A)
O	Haus Ahlen	45	40,2 dB(A)	4,8 dB(A)
P	Wüstenrather Hof, Nr. 3	45	36,9 dB(A)	8,1 dB(A)
Q	Wüstenrather Hof, Nr. 4	45	37,1 dB(A)	7,9 dB(A)
R	Cond, Nr. 8a	45	43,8 dB(A)	1,2 dB(A)

Daraus geht hervor, dass durch die neu geplante WEA die zulässigen Nachtrichtwerte an keinem Immissionspunkt überschritten werden (s. Anlage 2). **An den IP J, N, P und Q liegt der Beurteilungspegel um mehr als 6 db(A) unterhalb des IRW (Irrelevanzgrenze der TA-Lärm)**

Gesamtbelastung

Die nachfolgende Tabelle gibt die Ergebnisse der Berechnung unter den beschriebenen Voraussetzungen für die **Gesamtbelastung** (existierende WEA und neue WEA) an:

IP	Bezeichnung	Immissionsrichtwert (IWR)	Beurteilungspegel (berechnet)	Abstand IRW-Beurteilungspegel
A	Cond, Nr.8	45	44,8 dB(A)	0,2 dB(A)
B	Cond, Nr. 1	45	44,2 dB(A)	0,8 dB(A)
C	Cond, Nr. 2	45	42,7 dB(A)	2,3 dB(A)
D	Cond, Nr. 3	45	42,4 dB(A)	2,6 dB(A)
E	Cond, Nr. 5a	45	43,2 dB(A)	1,8 dB(A)
F	Cond, Nr. 5	45	42,3 dB(A)	2,7 dB(A)
G	Cond, Nr. 4	45	43,0 dB(A)	2,0 dB(A)
H	Cond, Nr. 6	45	41,3 dB(A)	3,7 dB(A)
I	Cond, Nr. 7	45	41,8 dB(A)	3,2 dB(A)
J	Wüstenrather Hof, Nr. 1	45	38,9 dB(A)	6,1 dB(A)
K	Kehrig, Bausberger Str. 40	40	39,9 dB(A)	0,1 dB(A)
L	Alzheim, Conder Str. 42	40	35,1 dB(A)	4,9 dB(A)
M	Alzheim, Monrealer Str. 19	40	36,8 dB(A)	3,2 dB(A)
N	Mayen, Am Fichtenwäldchen	45	38,6 dB(A)	6,4 dB(A)
O	Haus Ahlen	45	40,5 dB(A)	4,5 dB(A)
P	Wüstenrather Hof, Nr. 3	45	38,5 dB(A)	6,5 dB(A)
Q	Wüstenrather Hof, Nr. 4	45	38,6 dB(A)	6,4 dB(A)
R	Cond, Nr. 8a	45	44,2 dB(A)	0,8 dB(A)

Daraus geht hervor, dass durch die neu geplante WEA entstehende Gesamtbelastung die zulässigen Nachtrichtwerte an keinem Immissionspunkt überschritten werden. (s. Anlage 3).

Schallreflexionen

Vereinfachend kann davon ausgegangen werden, dass sich die Lautstärke an einem Aufpunkt durch eine Reflektion an einer Gebäudefläche maximal verdoppelt (+ 3 dB(A)). Daher sind Reflektionen nur an Aufpunkten relevant, an denen ein Beurteilungspegel von mehr als 3 dB(A) unter dem Immissionsrichtwert berechnet wurde.

Schallreflexionen wurden nach eingehenden Prüfungen der Örtlichkeiten nicht berücksichtigt, da an den potentiell betroffenen IPs (IP A bis G, K und R) keine Schallreflexion durch andere Gebäude zu erwarten sind. Reflexionsfähige Gebäude oder Hänge sind in der Nähe der IPs nicht vorhanden. Sofern Nachbargebäudeflächen vorhanden sind, sind

diese zu klein, um Schallreflexionen zu erzeugen. Zudem befindet sich an den IP A, B, C, H und R Baumbewuchs vor den Gebäuden, so dass potentielle Reflexionen erheblich gedämpft würden.

Einer Genehmigung steht daher aus schalltechnischer Sicht nichts entgegen.

Die detaillierten Ergebnisse der gesamten Berechnungen sind in Anlage 1 bis 3 dargestellt. Dort wird für jeden Immissionspunkt der Schallimmissionsbeitrag der WEA angegeben. Desweiteren sind die Einflussgrößen auf den Beurteilungspegel detailliert dargestellt sowie die mittlere Höhe zwischen WEA und Immissionspunkt angegeben. In der Übersichtskarte sowie den Detailkarten ist dazu jeweils die Schallausbreitung dargestellt.

Alzey, den 10.04.2015

TERRAGraphica GmbH
A. Stork
Dipl.-Geogr.

4. Literatur

1. BImSchG vom 15. März 1974 (BGBl. I S. 721) in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002 (BGBl. I S. 3830), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 11. August 2010 (BGBl. I S. 1163) geändert worden ist.
2. TA-Lärm - Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) Ausgabe August 1998.
3. DIN ISO 9613-2: Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren.
4. Empfehlung des Arbeitskreises „Geräusche von Windenergieanlagen“: Schallimmissionsschutz im Genehmigungsverfahren von Windenergieanlagen, Oktober 1999.
5. Mielke, Bernd: Räumliche Steuerung von Windenergieanlagen. Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung des Landes NRW (Hrsg.), ILS-Schriften, 1. Aufl. Heft 100, Dortmund 1995.
6. Landesumweltamt NRW (Hrsg.): Sachinformationen zur Geräuschemissionen und –immissionen von Windenergieanlagen.
7. Technische Richtlinie für Windenergieanlagen, Teil 1: „Bestimmung der Emissionswerte“ Revision 18, Stand: 1.2.2008, Hrsg. Fördergesellschaft für Windenergieanlagen e.V., Kiel.

Anlage 1

Berechnungsergebnisse Vorbelastung

Projekt:

Cond-Kehrig

Ausdruck/Seite

09.04.2015 15:52 / 1

Lizenzierter Anwender:

TERRAGraphica GmbH

Spießgasse 59

DE-55232 Alzey

+49 (0) 157714077198

Terragraphica GmbH / schmitz@terragraphica.de

Berechnet:

09.04.2015 15:45/2.9.285

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Vorbelastung Cond-Kehrig

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

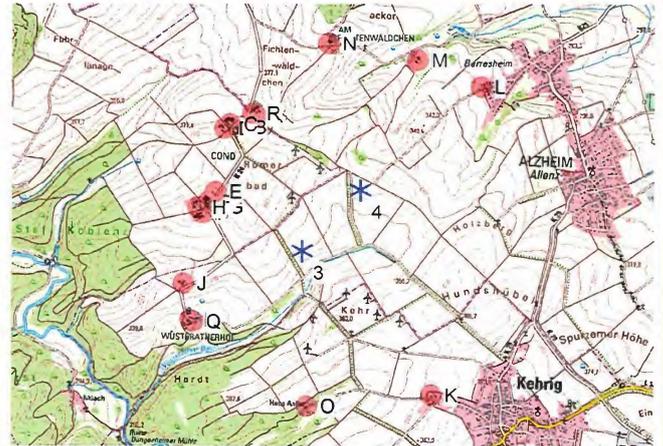
Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2 "Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

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 1:50.000

* Existierende WEA ■ Schall-Immissionsort

WEA

UTM (north)-WGS84 Zone: 32	Ost Nord Z			Beschreibung	WEA-Typ			Nennleistung [kW]	Rotor-durchmesser [m]	Nabenhöhe [m]	Schallwerte			
					Aktuell	Hersteller	Typ				Quelle	Name	Windgeschw. [m/s]	LWA [dB(A)]
3	371.967	5.572.505	348,6	Vestas V-90	Ja	VESTAS	V90 Mode 0-2.000	2.000	90,0	105,0	USER Mode 1	(95%)	104,4	0 dB
4	372.366	5.572.927	355,0	Vestas V-90	Ja	VESTAS	V90 Mode 0-2.000	2.000	90,0	105,0	USER Mode 2	(95%)	102,3	0 dB

Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel

Schall-Immissionsort Nr.	Name	UTM (north)-WGS84 Zone: 32			Anforderungen Schall [dB(A)]	Beurteilungspegel		Anforderungen erfüllt? Schall	
		Ost	Nord	Z		Von WEA [dB(A)]	Distanz zum Richtwert [m]		
				[m]	[m]				
A	IP A Cond, Nr. 8	371.651	5.573.441	380,0	5,0	45,0	34,2	592	Ja
B	IP B Cond, Nr. 1	371.548	5.573.361	378,5	5,0	45,0	34,1	584	Ja
C	IP C Cond, Nr. 2	371.475	5.573.383	379,0	5,0	45,0	33,4	642	Ja
D	IP D Cond, Nr. 3	371.441	5.573.353	376,8	5,0	45,0	33,3	636	Ja
E	IP E Cond, Nr. 5a	371.381	5.572.915	379,7	5,0	45,0	36,4	365	Ja
F	IP F Cond, Nr. 5	371.327	5.572.841	379,9	5,0	45,0	36,2	375	Ja
G	IP G Cond, Nr. 4	371.375	5.572.810	378,9	5,0	45,0	37,1	318	Ja
H	IP H Cond, Nr. 6	371.263	5.572.807	380,0	5,0	45,0	35,5	420	Ja
I	IP I Cond, Nr. 7	371.296	5.572.768	379,0	5,0	45,0	36,2	374	Ja
J	IP J Wüstenrather Hof, Nr. 1	371.163	5.572.279	345,3	5,0	45,0	34,1	495	Ja
K	IP K Kehrig, Bausberger Str. 40	372.853	5.571.508	362,1	5,0	40,0	29,6	777	Ja
L	IP L Alzheim, Conder Str. 42	373.191	5.573.641	313,6	5,0	40,0	29,7	638	Ja
M	IP M Alzheim, Monrealer Str. 19	372.757	5.573.825	314,4	5,0	40,0	31,1	529	Ja
N	IP N Mayen, Am Fichtenwäldchen	372.150	5.573.938	353,6	5,0	45,0	31,1	766	Ja
O	IP O Haus Ahlen	372.004	5.571.432	320,2	5,0	45,0	29,8	741	Ja
P	IP P Wüstenrather Hof, Nr. 3	371.210	5.572.025	322,0	5,0	45,0	33,2	560	Ja
Q	IP Q Wüstenrather Hof Nr. 4	371.226	5.572.016	321,0	5,0	45,0	33,3	552	Ja
R	IP R Cond, Nr. 8a	371.633	5.573.457	380,0	5,0	45,0	33,9	616	Ja

Abstände (m)

Schall-Immissionsort	WEA	
	3	4
A	988	881
B	953	926
C	1006	1001
D	998	1018

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

Cond-Kehrig

Ausdruck/Seite

09.04.2015 15:52 / 2

Lizenzierter Anwender:

TERRAGraphica GmbH

Spießgasse 59

DE-55232 Alzey

+49 (0) 157714077198

Terragraphica GmbH / schmitz@terragraphica.de

Berechnet:

09.04.2015 15:45/2.9.285

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Vorbelastung Cond-Kehrig

...(Fortsetzung von letzter Seite)

WEA

Schall-Immissionsort	3	4
E	715	985
F	723	1043
G	666	998
H	766	1110
I	721	1082
J	835	1366
K	1334	1500
L	1670	1091
M	1538	979
N	1445	1034
O	1074	1538
P	896	1466
Q	888	1459
R	1009	905

Projekt:

Cond-Kehrig

Ausdruck/Selle

09.04.2015 15:53 / 1

Lizenzierter Anwender:

TERRAGraphica GmbH

Spießgasse 59

DE-55232 Alzey

+49 (0) 157714077198

Terragraphica GmbH / schmitz@terragraphica.de

Berechnet:

09.04.2015 15:45/2.9.285

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse**Berechnung:** Vorbelastung Cond-KehrigSchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s**Annahmen**

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

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

Berechnungsergebnisse**Schall-Immissionsort: A IP A Cond, Nr. 8**

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
3	988	990	46,3	Ja	31,43	104,4	3,01	70,91	1,88	3,18	0,00	0,00	75,98	0,00
4	881	884	54,5	Ja	31,04	102,3	3,00	69,93	1,68	2,66	0,00	0,00	74,27	0,00
Summe		34,25												

Schall-Immissionsort: B IP B Cond, Nr. 1

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
3	953	956	45,1	Ja	31,82	104,4	3,01	70,61	1,82	3,17	0,00	0,00	75,59	0,00
4	926	929	52,3	Ja	30,33	102,3	3,01	70,36	1,77	2,85	0,00	0,00	74,98	0,00
Summe		34,15												

Schall-Immissionsort: C IP C Cond, Nr. 2

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
3	1.006	1.009	45,0	Ja	31,16	104,4	3,01	71,08	1,92	3,26	0,00	0,00	76,25	0,00
4	1.001	1.004	51,7	Ja	29,35	102,3	3,01	71,03	1,91	3,02	0,00	0,00	75,96	0,00
Summe		33,36												

Schall-Immissionsort: D IP D Cond, Nr. 3

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
3	998	1.000	44,2	Ja	31,23	104,4	3,01	71,00	1,90	3,27	0,00	0,00	76,18	0,00
4	1.018	1.021	50,6	Ja	29,09	102,3	3,01	71,18	1,94	3,09	0,00	0,00	76,21	0,00
Summe		33,30												

Schall-Immissionsort: E IP E Cond, Nr. 5a

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
3	715	718	47,4	Ja	35,41	104,4	3,00	68,13	1,36	2,50	0,00	0,00	72,00	0,00
4	985	988	52,7	Ja	29,58	102,3	3,01	70,89	1,88	2,95	0,00	0,00	75,73	0,00
Summe		36,42												

Projekt:

Cond-Kehrig

Ausdruck/Seite

09.04.2015 15:53 / 2

Lizenzierter Anwender:

TERRAGraphica GmbH

Spießgasse 59

DE-55232 Alzey

+49 (0) 157714077198

Terragraphica GmbH / schmitz@terragraphica.de

Berechnet:

09.04.2015 15:45/2.9.285

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse**Berechnung:** Vobelastung Cond-Kehrig **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland 10.0 m/s**Schall-Immissionsort: F IP F Cond, Nr. 5**

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
3	723	726	47,8	Ja	35,30	104,4	3,00	68,22	1,38	2,50	0,00	0,00	72,10	0,00
4	1.043	1.045	52,5	Ja	28,87	102,3	3,01	71,38	1,99	3,06	0,00	0,00	76,43	0,00
Summe		36,19												

Schall-Immissionsort: G IP G Cond, Nr. 4

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
3	666	670	48,1	Ja	36,32	104,4	3,00	67,52	1,27	2,29	0,00	0,00	71,08	0,00
4	998	1.001	52,9	Ja	29,43	102,3	3,01	71,01	1,90	2,97	0,00	0,00	75,88	0,00
Summe		37,13												

Schall-Immissionsort: H IP H Cond, Nr. 6

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
3	766	769	48,1	Ja	34,60	104,4	3,00	68,72	1,46	2,63	0,00	0,00	72,81	0,00
4	1.110	1.112	52,2	Ja	28,09	102,3	3,01	71,92	2,11	3,18	0,00	0,00	77,21	0,00
Summe		35,47												

Schall-Immissionsort: I IP I Cond, Nr. 7

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
3	721	724	48,6	Ja	35,37	104,4	3,00	68,19	1,38	2,46	0,00	0,00	72,03	0,00
4	1.082	1.084	52,6	Ja	28,42	102,3	3,01	71,70	2,06	3,12	0,00	0,00	76,89	0,00
Summe		36,17												

Schall-Immissionsort: J IP J Wüstenrather Hof, Nr. 1

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
3	835	841	47,4	Ja	33,46	104,4	3,00	69,50	1,60	2,85	0,00	0,00	73,94	0,00
4	1.366	1.371	45,8	Ja	25,31	102,3	3,01	73,74	2,60	3,65	0,00	0,00	79,99	0,00
Summe		34,08												

Schall-Immissionsort: K IP K Kehrig, Bausberger Str. 40

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
3	1.334	1.337	58,0	Ja	28,04	104,4	3,01	73,52	2,54	3,30	0,00	0,00	79,36	0,00
4	1.500	1.503	59,1	Ja	24,47	102,3	3,01	74,54	2,86	3,45	0,00	0,00	80,84	0,00
Summe		29,62												

Schall-Immissionsort: L IP L Alzheim, Conder Str. 42

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
3	1.670	1.675	41,1	Ja	24,79	104,4	3,01	75,48	3,18	3,96	0,00	0,00	82,62	0,00
4	1.091	1.100	47,4	Ja	28,07	102,3	3,01	71,83	2,09	3,31	0,00	0,00	77,23	0,00
Summe		29,74												

Projekt:

Cond-Kehrig

Ausdruck/Seite

09.04.2015 15:53 / 3

Lizenzierter Anwender:

TERRAGraphica GmbH

Spießgasse 59

DE-55232 Alzey

+49 (0) 157714077198

Terragraphica GmbH / schmitz@terragraphica.de

Berechnet:

09.04.2015 15:45/2.9.285

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse**Berechnung:** Vobelastung Cond-Kehrig **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s**Schall-Immissionsort: M IP M Alzheim, Monrealer Str. 19**

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
3	1.538	1.544	41,6	Ja	25,83	104,4	3,01	74,77	2,93	3,87	0,00	0,00	81,58	0,00
4	979	989	51,0	Ja	29,50	102,3	3,01	70,91	1,88	3,01	0,00	0,00	75,80	0,00

Summe 31,05

Schall-Immissionsort: N IP N Mayen, Am Fichtenwäldchen

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
3	1.445	1.448	47,8	Ja	26,78	104,4	3,01	74,21	2,75	3,66	0,00	0,00	80,63	0,00
4	1.034	1.039	59,2	Ja	29,17	102,3	3,01	71,33	1,97	2,83	0,00	0,00	76,13	0,00

Summe 31,15

Schall-Immissionsort: O IP O Haus Ahlen

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
3	1.074	1.081	46,8	Nein	28,87	104,4	3,01	71,68	2,05	4,80	0,00	0,00	78,53	0,00
4	1.538	1.544	44,1	Nein	22,80	102,3	3,01	74,77	2,93	4,80	0,00	0,00	82,51	0,00

Summe 29,83

Schall-Immissionsort: P IP P Wüstenrather Hof, Nr. 3

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
3	896	905	48,8	Ja	32,62	104,4	3,00	70,13	1,72	2,93	0,00	0,00	74,79	0,00
4	1.466	1.472	44,9	Ja	24,40	102,3	3,01	74,36	2,80	3,75	0,00	0,00	80,91	0,00

Summe 33,23

Schall-Immissionsort: Q IP Q Wüstenrather Hof Nr. 4

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
3	888	897	48,4	Ja	32,72	104,4	3,00	70,05	1,70	2,93	0,00	0,00	74,69	0,00
4	1.459	1.465	44,5	Ja	24,45	102,3	3,01	74,32	2,78	3,75	0,00	0,00	80,86	0,00

Summe 33,32

Schall-Immissionsort: R IP R Cond, Nr. 8a

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
3	1.009	1.011	46,0	Ja	31,16	104,4	3,01	71,10	1,92	3,23	0,00	0,00	76,24	0,00
4	905	908	54,1	Ja	30,69	102,3	3,00	70,16	1,72	2,73	0,00	0,00	74,61	0,00

Summe 33,94

Projekt:

Cond-Kehrig

Ausdruck/Seite

09.04.2015 15:53 / 1

Lizenzierter Anwender:

TERRAGraphica GmbH

Spießgasse 59

DE-55232 Alzey

+49 (0) 157714077198

TERRAG

Berechnet:

09.04.2015 15:45/2.9.285

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung**Berechnung:** Vorbelastung Cond-Kehrig**Schallberechnungs-Modell:**

ISO 9613-2 Deutschland

Windgeschwindigkeit:

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Bodeneffekt:

Alternatives Verf.

Meteorologischer Koeffizient, C0:

0,0 dB

Art der Anforderung in der Berechnung:

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

Schalleistungspegel in der Berechnung:

Schallwerte sind Lwa-Werte (Mittlere Schalleistungspegel; Standard)

Einzelöne:

Einzelton- und Impulszuschläge werden zu Schallwerten addiert

Aufpunkthöhe ü.Gr.:

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

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

0,0 dB(A)

Keine Oktavbanddaten verwendet

Luftdämpfung: 1,9 dB/km

WEA: VESTAS V90 Mode 0 2000 90.0 !O!**Schall:** Mode 1

Quelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
vestas	21.03.2013	USER	21.03.2013 10:11

Status	Nabenhöhe [m]	Windgeschw. [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzel- töne
Von WEA-Katalog	105,0	95% der Nennleistung	104,4	Nein

WEA: VESTAS V90 Mode 0 2000 90.0 !O!**Schall:** Mode 2

Quelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
vestas	21.03.2013	USER	21.03.2013 10:11

Status	Nabenhöhe [m]	Windgeschw. [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzel- töne
Von WEA-Katalog	105,0	95% der Nennleistung	102,3	Nein

Schall-Immissionsort: IP A Cond, Nr. 8-A**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)**Abstand:****Schall-Immissionsort:** IP B Cond, Nr. 1-B**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)**Abstand:****Schall-Immissionsort:** IP C Cond, Nr. 2-C**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)**Abstand:**

Projekt:

Cond-Kehrig

Ausdruck/Seite

09.04.2015 15:53 / 2

Lizenzierter Anwender:

TERRAGraphica GmbH

Spießgasse 59

DE-55232 Alzey

+49 (0) 157714077198

Terragraphica GmbH / schmitz@terragraphica.de

Berechnet:

09.04.2015 15:45/2.9.285

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung**Berechnung:** Vorbelastung Cond-Kehrig**Schall-Immissionsort:** IP D Cond, Nr. 3-D**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)**Abstand:****Schall-Immissionsort:** IP E Cond, Nr. 5a-E**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)**Abstand:****Schall-Immissionsort:** IP F Cond, Nr. 5-F**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)**Abstand:****Schall-Immissionsort:** IP G Cond, Nr. 4-G**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)**Abstand:****Schall-Immissionsort:** IP H Cond, Nr. 6-H**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)**Abstand:****Schall-Immissionsort:** IP I Cond, Nr. 7-I**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)**Abstand:****Schall-Immissionsort:** IP J Wüstenrather Hof, Nr. 1-J**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)**Abstand:****Schall-Immissionsort:** IP K Kehrig, Bausberger Str. 40-K**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)**Abstand:****Schall-Immissionsort:** IP L Alzheim, Conder Str. 42-L**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)**Abstand:**

Projekt:

Cond-Kehrig

Ausdruck/Selle

09.04.2015 15:53 / 3

Lizenzierter Anwender:

TERRAGraphica GmbH

Spießgasse 59

DE-55232 Alzey

+49 (0) 157714077198

Terragraphica GmbH / schmitz@terragraphica.de

Berechnet:

09.04.2015 15:45/2.9.285

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung**Berechnung:** Vorbelastung Cond-Kehrig**Schall-Immissionsort:** IP M Alzheim, Monrealer Str. 19-M**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)**Abstand:****Schall-Immissionsort:** IP N Mayen, Am Fichtenwäldchen-N**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)**Abstand:****Schall-Immissionsort:** IP O Haus Ahlen-O**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)**Abstand:****Schall-Immissionsort:** IP P Wüstenrather Hof, Nr. 3-P**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)**Abstand:****Schall-Immissionsort:** IP Q Wüstenrather Hof Nr. 4-Q**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)**Abstand:****Schall-Immissionsort:** IP R Cond, Nr. 8a-R**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)**Abstand:**

Projekt:

Cond-Kehrig

Ausdruck/Seite

09.04.2015 16:11 / 1

Lizenzierter Anwender:

TERRAGraphica GmbH

Spießgasse 59

DE-55232 Alzey

+49 (0) 157714077198

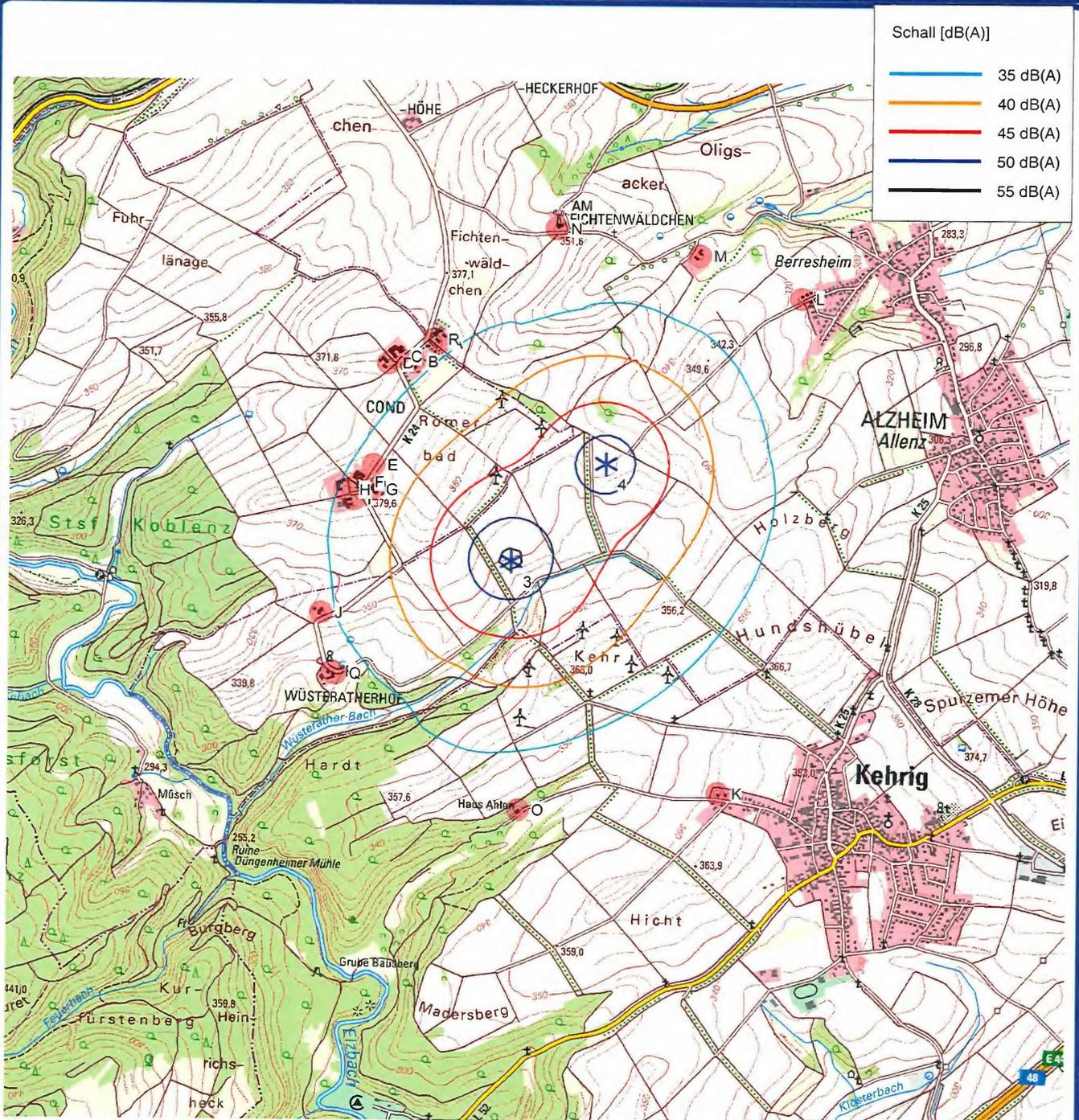
Terragraphica GmbH / schmitz@terragraphica.de

Berechnet:

09.04.2015 15:45/2.9.285

DECIBEL - Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Berechnung: Vobelastung Cond-Kehrig



Schall [dB(A)]	
—	35 dB(A)
—	40 dB(A)
—	45 dB(A)
—	50 dB(A)
—	55 dB(A)

0 250 500 750 1000m

Karte: Kehr, Maßstab 1:25.000, Mitte: UTM (north)-WGS84 Zone: 32 Ost: 372.087 Nord: 5.572.470

* Existierende WEA ■ Schall-Immissionsort

Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland. Windgeschw.: Lautester Wert bis 95% Nennleistung
 Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt

Projekt:

Cond-Kehrig

Ausdruck/Seite

09.04.2015 16:37 / 1

Lizenzierter Anwender:

TERRAGraphica GmbH

Spießgasse 59

DE-55232 Alzey

+49 (0) 157714077198

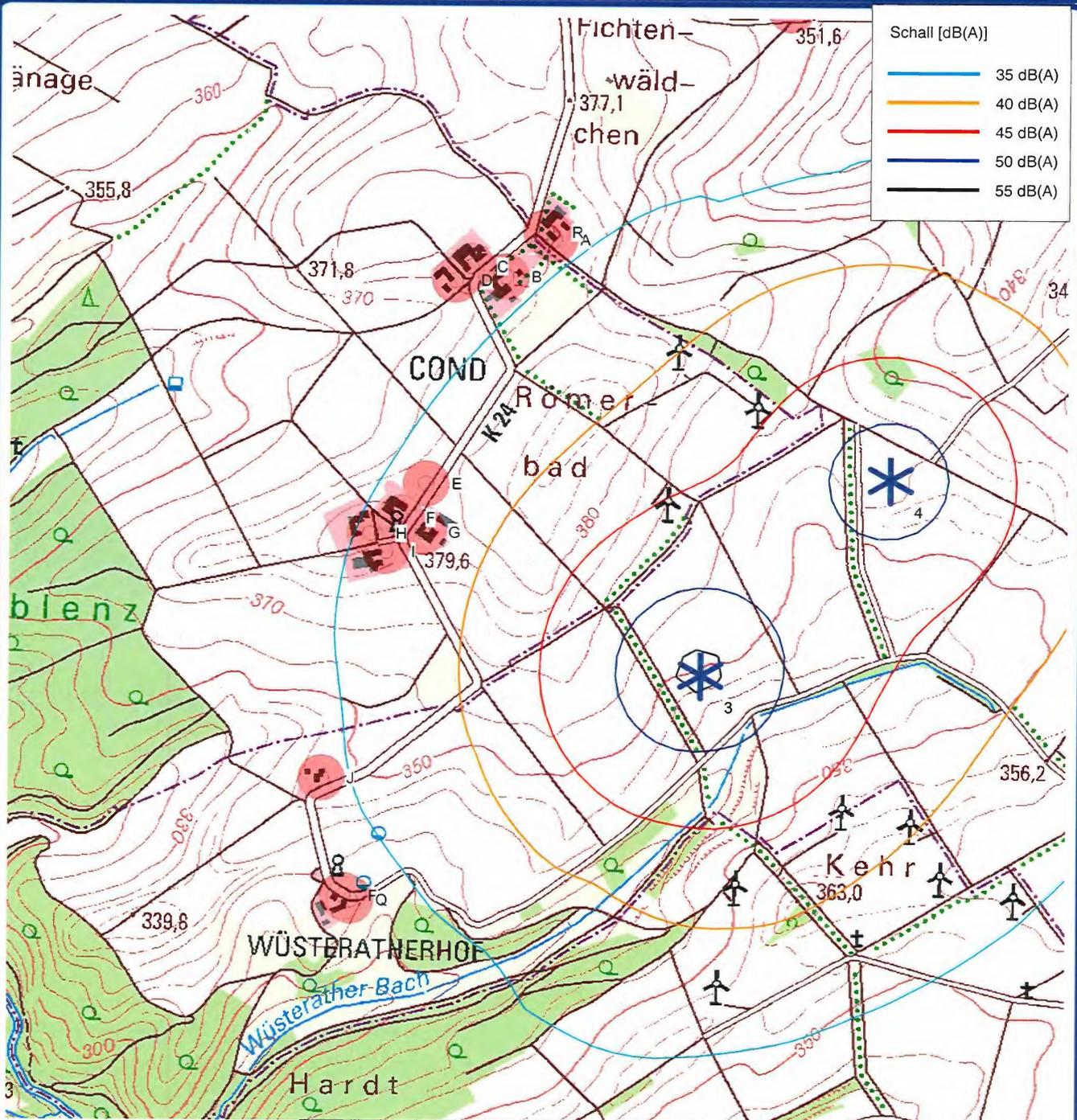
Terragraphica GmbH / schmitz@terragraphica.de

Berechnet:

09.04.2015 15:45/2,9,285

DECIBEL - Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Berechnung: Vobelastung Cond-Kehrig



Karte: Kehrig, Maßstab 1:12.500, Mitte: UTM (north)-WGS84 Zone: 32 Ost: 371.622 Nord: 5.572.730

* Existierende WEA ■ Schall-Immissionsort

Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland. Windgeschw.: Lautester Wert bis 95% Nennleistung
 Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt

Projekt:

Cond-Kehrig

Ausdruck/Seite

09.04.2015 16:38 / 1

Lizenzierter Anwender:

TERRAGraphica GmbH

Spießgasse 59

DE-55232 Alzey

+49 (0) 157714077198

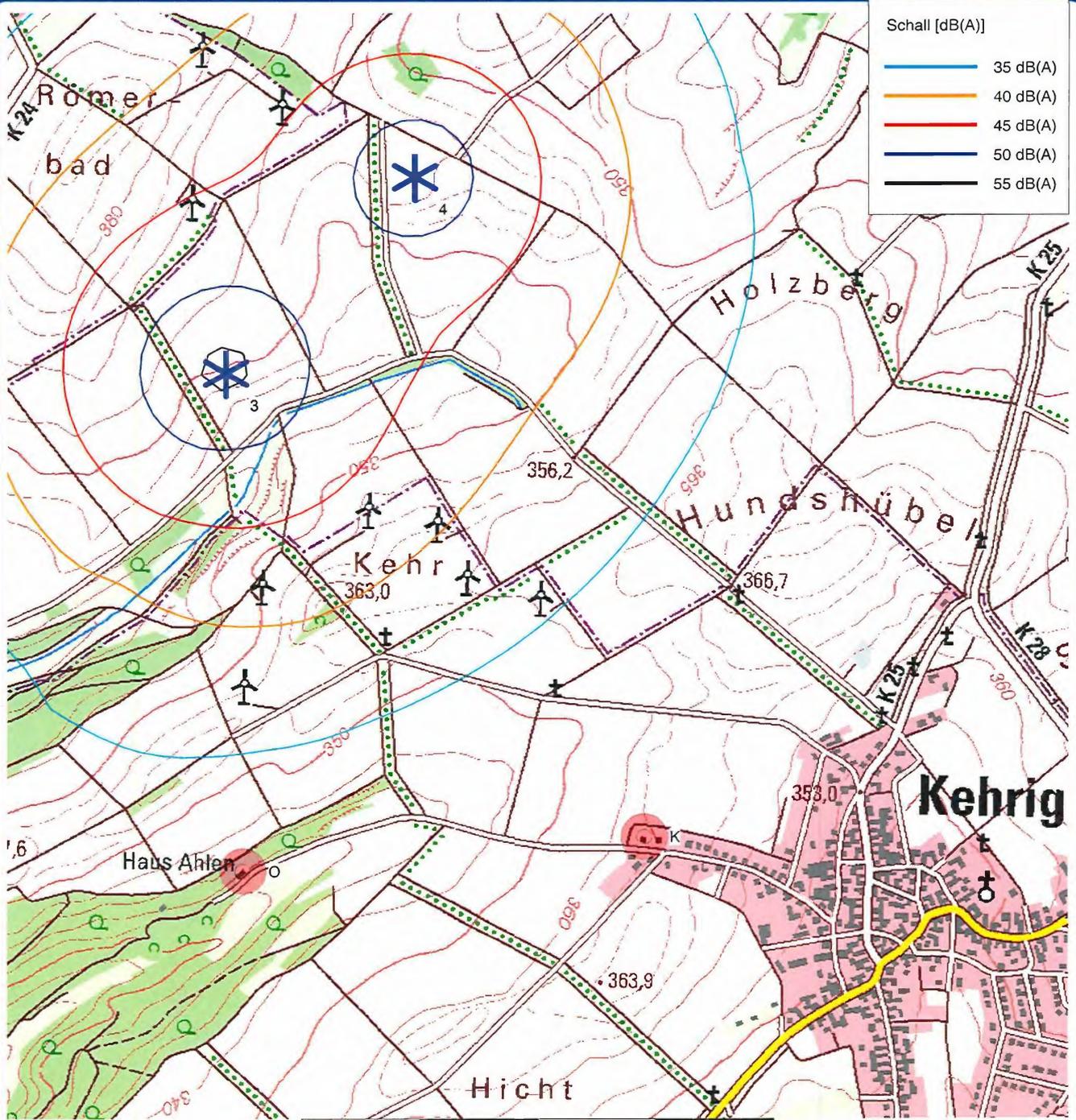
Terragraphica GmbH / schmitz@terragraphica.de

Berechnet:

09.04.2015 15:45/2.9.285

DECIBEL - Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Berechnung: Vorbelastung Cond-Kehrig



Schall [dB(A)]	
—	35 dB(A)
—	40 dB(A)
—	45 dB(A)
—	50 dB(A)
—	55 dB(A)

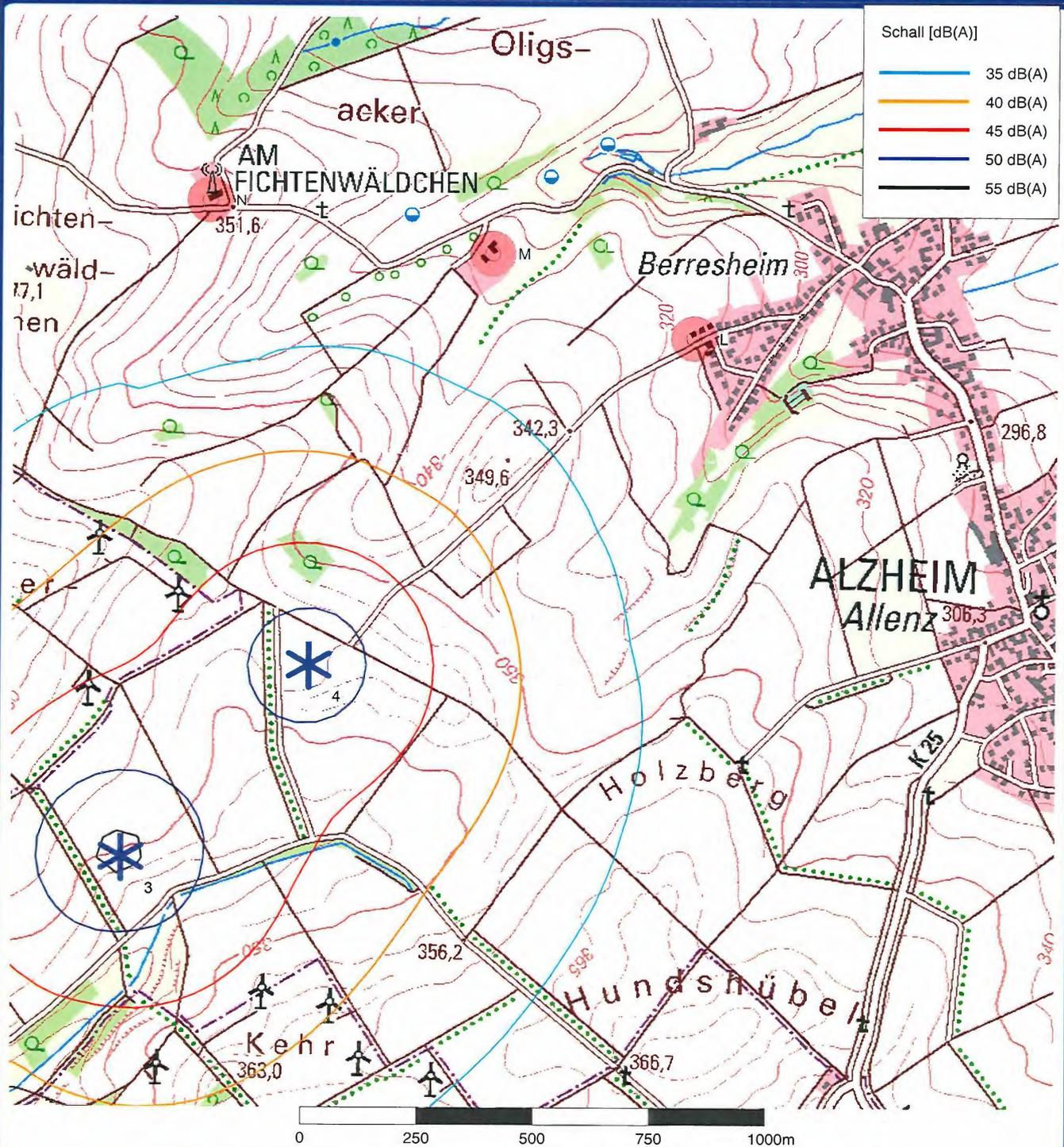
Karte: Kehrig, Maßstab 1:12.500, Mitte: UTM (north)-WGS84 Zone: 32 Ost: 372.627 Nord: 5.572.090
 * Existierende WEA ■ Schall-Immissionsort
 Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland. Windgeschw.: Lautester Wert bis 95% Nennleistung
 Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt

Projekt:
Cond-Kehrig

Ausdruck/Selle
09.04.2015 16:39 / 1
Lizenzierter Anwender:
TERRAGraphics GmbH
Spießgasse 59
DE-55232 Alzey
+49 (0) 157714077198
Terragraphica GmbH / schmitz@terragraphica.de
Berechnet:
09.04.2015 15:45/2.9.285

DECIBEL - Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Berechnung: Vorbelastung Cond-Kehrig



Karte: Kehrig, Maßstab 1:12.500, Mitte: UTM (north)-WGS84 Zone: 32 Ost: 372.852 Nord: 5.573.150

* Existierende WEA ■ Schall-Immissionsort

Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland. Windgeschw.: Lautester Wert bis 95% Nennleistung
Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt

Anlage 2

Berechnungsergebnisse Zusatzbelastung

Projekt:

Cond-Kehrig

Ausdruck/Seite
10.04.2015 10:21 / 1

Lizenzierter Anwender:

TERRAGraphica GmbH

Spießgasse 59

DE-55232 Alzey

+49 (0) 157714077198

Terragraphica GmbH / schmitz@terragraphica.de

Berechnet:

10.04.2015 09:57/2.9.285

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung Cond-Kehrig

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

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

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

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)



Neue WEA

Schall-Immissionsort

WEA

UTM (north)-WGS84 Zone: 32		Z	Beschreibung	WEA-Typ		Typ	Nennleistung [kW]	Rotor-durchmesser [m]	Nabenhöhe [m]	Schallwerte				
Ost	Nord			Aktuell	Hersteller					Quelle	Name	Windgeschw. [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzel-töne
1	372.005	5.573.045	367,3	WKA 1 Cond	Ja	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	USER Vollast	(95%)	108,3	0 dB
2	372.287	5.572.078	358,8	WKA 2 Kehrig	Ja	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	USER Vollast	(95%)	108,3	0 dB

Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel

Schall-Immissionsort Nr.	Name	UTM (north)-WGS84 Zone: 32			Anforderungen Schall [dB(A)]	Beurteilungspegel		Anforderungen erfüllt? Schall	
		Ost	Nord	Z		Von WEA [dB(A)]	Distanz zum Richtwert [m]		
A	IP A Cond, Nr. 8	371.651	5.573.441	380,0	5,0	45,0	44,4	25	Ja
B	IP B Cond, Nr. 1	371.548	5.573.361	378,5	5,0	45,0	43,7	54	Ja
C	IP C Cond, Nr. 2	371.475	5.573.383	379,0	5,0	45,0	42,1	127	Ja
D	IP D Cond, Nr. 3	371.441	5.573.353	376,8	5,0	45,0	41,8	142	Ja
E	IP E Cond, Nr. 5a	371.381	5.572.915	379,7	5,0	45,0	42,2	127	Ja
F	IP F Cond, Nr. 5	371.327	5.572.841	379,9	5,0	45,0	41,1	194	Ja
G	IP G Cond, Nr. 4	371.375	5.572.810	378,9	5,0	45,0	41,8	156	Ja
H	IP H Cond, Nr. 6	371.263	5.572.807	380,0	5,0	45,0	40,0	265	Ja
I	IP I Cond, Nr. 7	371.296	5.572.768	379,0	5,0	45,0	40,4	244	Ja
J	IP J Wüstenrather Hof, Nr. 1	371.163	5.572.279	345,3	5,0	45,0	37,2	595	Ja
K	IP K Kehrig, Bausberger Str. 40	372.853	5.571.508	362,1	5,0	40,0	39,5	33	Ja
L	IP L Alzheim, Conder Str. 42	373.191	5.573.641	313,6	5,0	40,0	33,6	540	Ja
M	IP M Alzheim, Monrealer Str. 19	372.757	5.573.825	314,4	5,0	40,0	35,5	336	Ja
N	IP N Mayen, Am Fichtenwäldchen	372.150	5.573.938	353,6	5,0	45,0	37,8	428	Ja
O	IP O Haus Ahlen	372.004	5.571.432	320,2	5,0	45,0	40,2	205	Ja
P	IP P Wüstenrather Hof, Nr. 3	371.210	5.572.025	322,0	5,0	45,0	36,9	560	Ja
Q	IP Q Wüstenrather Hof Nr. 4	371.226	5.572.016	321,0	5,0	45,0	37,1	546	Ja
R	IP R Cond, Nr. 8a	371.633	5.573.457	380,0	5,0	45,0	43,8	49	Ja

Abstände (m)

Schall-Immissionsort	WEA	
	2	1
A	1504	531
B	1481	556
C	1537	629
D	1530	643

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

Cond-Kehrig

Ausdruck/Seite

10.04.2015 10:21 / 2

Lizenzierter Anwender:

TERRAGraphica GmbH

Spießgasse 59

DE-55232 Alzey

+49 (0) 157714077198

Terragraphica GmbH / schmitz@terragraphica.de

Berechnet:

10.04.2015 09:57/2.9.285

DECIBEL - Hauptergebnis**Berechnung: Zusatzbelastung Cond-Kehrig**

...(Fortsetzung von letzter Seite)

WEA

Schall-Immissionsort	2	1
E	1233	637
F	1226	708
G	1169	672
H	1257	779
I	1208	761
J	1142	1138
K	803	1755
L	1806	1327
M	1809	1083
N	1865	905
O	705	1613
P	1078	1293
Q	1063	1291
R	1526	555

Projekt:

Cond-Kehrig

Ausdruck/Seite

10.04.2015 10:21 / 1

Lizenzierter Anwender:

TERRAGraphica GmbH

Spießgasse 59

DE-55232 Alzey

+49 (0) 157714077198

TERRAGraphica GmbH / schmitz@terragraphica.de

Berechnet:

10.04.2015 09:57/2.9.285

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse**Berechnung:** Zusatzbelastung Cond-Kehrig **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s**Annahmen**

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

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

Berechnungsergebnisse**Schall-Immissionsort: A IP A Cond, Nr. 8**

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	531	545	69,5	Ja	44,21	108,3	2,99	65,73	1,04	0,32	0,00	0,00	67,08	0,00
2	1.504	1.508	78,3	Ja	30,86	108,3	3,01	74,57	2,87	3,01	0,00	0,00	80,45	0,00
Summe		44,40												

Schall-Immissionsort: B IP B Cond, Nr. 1

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	556	569	67,4	Ja	43,46	108,3	2,99	66,10	1,08	0,65	0,00	0,00	67,83	0,00
2	1.481	1.485	76,6	Ja	31,03	108,3	3,01	74,43	2,82	3,03	0,00	0,00	80,28	0,00
Summe		43,70												

Schall-Immissionsort: C IP C Cond, Nr. 2

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	629	640	67,5	Ja	41,83	108,3	3,00	67,13	1,22	1,12	0,00	0,00	69,47	0,00
2	1.537	1.541	76,2	Ja	30,52	108,3	3,01	74,76	2,93	3,10	0,00	0,00	80,79	0,00
Summe		42,14												

Schall-Immissionsort: D IP D Cond, Nr. 3

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	643	655	66,5	Ja	41,48	108,3	3,00	67,32	1,24	1,25	0,00	0,00	69,82	0,00
2	1.530	1.535	75,3	Ja	30,56	108,3	3,01	74,72	2,92	3,11	0,00	0,00	80,75	0,00
Summe		41,82												

Schall-Immissionsort: E IP E Cond, Nr. 5a

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	637	649	66,5	Ja	41,60	108,3	3,00	67,24	1,23	1,22	0,00	0,00	69,70	0,00
2	1.233	1.239	80,7	Ja	33,54	108,3	3,01	72,86	2,35	2,55	0,00	0,00	77,76	0,00
Summe		42,23												

Projekt:

Cond-Kehrig

Ausdruck/Selle

10.04.2015 10:21 / 2

Lizenziertes Anwender:

TERRAGraphica GmbH

Spießgasse 59

DE-55232 Alzey

+49 (0) 157714077198

TERRAGraphica GmbH / schmitz@terragraphica.de

Berechnet:

10.04.2015 09:57/2.9.285

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse**Berechnung:** Zusatzbelastung Cond-Kehrig **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s**Schall-Immissionsort: F IP F Cond, Nr. 5**

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung													
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]	
1	708	718	66,6	Ja	40,23	108,3	3,00	68,13	1,36	1,57	0,00	0,00	71,06	0,00	
2	1.226	1.231	81,4	Ja	33,64	108,3	3,01	72,81	2,34	2,52	0,00	0,00	77,67	0,00	
Summe		41,09													

Schall-Immissionsort: G IP G Cond, Nr. 4

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung													
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]	
1	672	683	66,5	Ja	40,90	108,3	3,00	67,69	1,30	1,40	0,00	0,00	70,40	0,00	
2	1.169	1.175	81,9	Ja	34,28	108,3	3,01	72,40	2,23	2,40	0,00	0,00	77,03	0,00	
Summe		41,76													

Schall-Immissionsort: H IP H Cond, Nr. 6

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung													
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]	
1	779	789	66,6	Ja	39,00	108,3	3,00	68,94	1,50	1,86	0,00	0,00	72,30	0,00	
2	1.257	1.262	81,8	Ja	33,32	108,3	3,01	73,02	2,40	2,57	0,00	0,00	77,99	0,00	
Summe		40,04													

Schall-Immissionsort: I IP I Cond, Nr. 7

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung													
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]	
1	761	771	66,6	Ja	39,30	108,3	3,00	68,74	1,46	1,79	0,00	0,00	72,00	0,00	
2	1.208	1.213	82,4	Ja	33,87	108,3	3,01	72,68	2,30	2,46	0,00	0,00	77,44	0,00	
Summe		40,39													

Schall-Immissionsort: J IP J Wüstenrather Hof, Nr. 1

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung													
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]	
1	1.138	1.149	60,2	Ja	33,93	108,3	3,01	72,21	2,18	2,99	0,00	0,00	77,38	0,00	
2	1.142	1.151	80,1	Ja	34,50	108,3	3,01	72,22	2,19	2,40	0,00	0,00	76,81	0,00	
Summe		37,23													

Schall-Immissionsort: K IP K Kehrig, Bausberger Str. 40

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung													
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]	
1	1.755	1.761	83,0	Ja	28,87	108,3	3,01	75,91	3,35	3,18	0,00	0,00	82,44	0,00	
2	803	814	78,0	Ja	39,07	108,3	3,00	69,21	1,55	1,47	0,00	0,00	72,23	0,00	
Summe		39,47													

Schall-Immissionsort: L IP L Alzheimer, Conder Str. 42

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung													
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]	
1	1.327	1.341	67,7	Ja	32,15	108,3	3,01	73,55	2,55	3,06	0,00	0,00	79,15	0,00	
2	1.806	1.814	65,7	Ja	28,13	108,3	3,01	76,17	3,45	3,56	0,00	0,00	83,18	0,00	
Summe		33,60													

Projekt:

Cond-Kehrig

Ausdruck/Selbe

10.04.2015 10:21 / 3

Lizenzierter Anwender:

TERRAGraphica GmbH

Spießgasse 59

DE-55232 Alzey

+49 (0) 157714077198

Terragraphica GmbH / schmitz@terragraphica.de

Berechnet:

10.04.2015 09:57/2.9.285

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse**Berechnung:** Zusatzbelastung Cond-KehrigSchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s**Schall-Immissionsort: M IP M Alheim, Monrealer Str. 19**

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung													
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]	
1	1.083	1.099	64,7	Ja	34,63	108,3	3,01	71,82	2,09	2,77	0,00	0,00	76,68	0,00	
2	1.809	1.818	65,0	Ja	28,09	108,3	3,01	76,19	3,45	3,57	0,00	0,00	83,22	0,00	
Summe		35,50													

Schall-Immissionsort: N IP N Mayen, Am Fichtenwäldchen

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung													
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]	
1	905	917	73,4	Ja	37,29	108,3	3,00	70,24	1,74	2,02	0,00	0,00	74,01	0,00	
2	1.865	1.870	77,3	Ja	27,94	108,3	3,01	76,44	3,55	3,38	0,00	0,00	83,37	0,00	
Summe		37,77													

Schall-Immissionsort: O IP O Haus Ahlen

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung													
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]	
1	1.613	1.623	67,6	Nein	28,22	108,3	3,01	75,21	3,08	4,80	0,00	0,00	83,09	0,00	
2	705	726	62,0	Ja	39,87	108,3	3,00	68,22	1,38	1,83	0,00	0,00	71,43	0,00	
Summe		40,16													

Schall-Immissionsort: P IP P Wüstenrather Hof, Nr. 3

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung													
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]	
1	1.293	1.306	58,5	Ja	32,25	108,3	3,01	73,32	2,48	3,26	0,00	0,00	79,05	0,00	
2	1.078	1.092	77,9	Ja	35,13	108,3	3,01	71,76	2,07	2,33	0,00	0,00	76,17	0,00	
Summe		36,94													

Schall-Immissionsort: Q IP Q Wüstenrather Hof Nr. 4

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung													
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]	
1	1.291	1.303	58,3	Ja	32,27	108,3	3,01	73,30	2,48	3,26	0,00	0,00	79,03	0,00	
2	1.063	1.077	77,2	Ja	35,30	108,3	3,01	71,64	2,05	2,32	0,00	0,00	76,01	0,00	
Summe		37,05													

Schall-Immissionsort: R IP R Cond, Nr. 8a

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung													
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]	
1	555	568	69,3	Ja	43,60	108,3	2,99	66,09	1,08	0,52	0,00	0,00	67,69	0,00	
2	1.526	1.530	77,8	Ja	30,65	108,3	3,01	74,70	2,91	3,05	0,00	0,00	80,65	0,00	
Summe		43,81													

Projekt:

Cond-Kehrig

Ausdruck/Seite

10.04.2015 10:21 / 1

Lizenzierter Anwender:

TERRAGraphica GmbH

Spießgasse 59

DE-55232 Alzey

+49 (0) 157714077198

Terragraphica GmbH / schmitz@terragraphica.de

Berechnet:

10.04.2015 09:57/2.9.285

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung**Berechnung:** Zusatzbelastung Cond-Kehrig**Schallberechnungs-Modell:**

ISO 9613-2 Deutschland

Windgeschwindigkeit:

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Bodeneffekt:

Alternatives Verf.

Meteorologischer Koeffizient, C0:

0,0 dB

Art der Anforderung in der Berechnung:

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

Schalleistungspegel in der Berechnung:

Schallwerte sind Lwa-Werte (Mittlere Schalleistungspegel; Standard)

Einzelöne:

Einzelton- und Impulszuschläge werden zu Schallwerten addiert

Aufpunkthöhe ü.Gr.:

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

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

0,0 dB(A)

Keine Oktavbanddaten verwendet

Luftdämpfung: 1,9 dB/km

WEA: GE WIND ENERGY GE 2.75-120 2750 120.0 IO!**Schall:** Volllast

Quelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
WT	18.02.2015	USER	10.04.2015 09:51

Status	Windgeschw. [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzel- töne
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	108,3	Nein

Schall-Immissionsort: IP A Cond, Nr. 8-A**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)**Abstand:****Schall-Immissionsort:** IP B Cond, Nr. 1-B**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)**Abstand:****Schall-Immissionsort:** IP C Cond, Nr. 2-C**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)**Abstand:****Schall-Immissionsort:** IP D Cond, Nr. 3-D**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)**Abstand:****Schall-Immissionsort:** IP E Cond, Nr. 5a-E**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells

Projekt:

Cond-Kehrig

Ausdruck/Seite

10.04.2015 10:21 / 2

Lizenzierter Anwender:

TERRAGraphica GmbH

Spießgasse 59

DE-55232 Alzey

+49 (0) 157714077198

Terragraphica GmbH / schmitz@terragraphica.de

Berechnet:

10.04.2015 09:57/2.9.285

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung**Berechnung:** Zusatzbelastung Cond-Kehrig**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)**Abstand:****Schall-Immissionsort:** IP F Cond, Nr. 5-F**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)**Abstand:****Schall-Immissionsort:** IP G Cond, Nr. 4-G**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)**Abstand:****Schall-Immissionsort:** IP H Cond, Nr. 6-H**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)**Abstand:****Schall-Immissionsort:** IP I Cond, Nr. 7-I**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)**Abstand:****Schall-Immissionsort:** IP J Wüstenrather Hof, Nr. 1-J**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)**Abstand:****Schall-Immissionsort:** IP K Kehrig, Bausberger Str. 40-K**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)**Abstand:****Schall-Immissionsort:** IP L Alzheim, Conder Str. 42-L**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)**Abstand:****Schall-Immissionsort:** IP M Alzheim, Monrealer Str. 19-M**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)**Abstand:****Schall-Immissionsort:** IP N Mayen, Am Fichtenwäldchen-N**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)**Abstand:**

Projekt:

Cond-Kehrig

Ausdruck/Seite

10.04.2015 10:21 / 3

Lizenzierter Anwender:

TERRAGraphica GmbH

Spießgasse 59

DE-55232 Alzey

+49 (0) 157714077198

Terragraphica GmbH / schmitz@terragraphica.de

Berechnet:

10.04.2015 09:57/2.9.285

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Zusatzbelastung Cond-Kehrig

Schall-Immissionsort: IP O Haus Ahlen-O

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

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

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Abstand:

Schall-Immissionsort: IP P Wüstenrather Hof, Nr. 3-P

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

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

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Abstand:

Schall-Immissionsort: IP Q Wüstenrather Hof Nr. 4-Q

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

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

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Abstand:

Schall-Immissionsort: IP R Cond, Nr. 8a-R

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

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

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Abstand:

Projekt:

Cond-Kehrig

Ausdruck/S Seite

10.04.2015 10:22 / 1

Lizenziertes Anwender:

TERRAGraphica GmbH

Spießgasse 59

DE-55232 Alzey

+49 (0) 157714077198

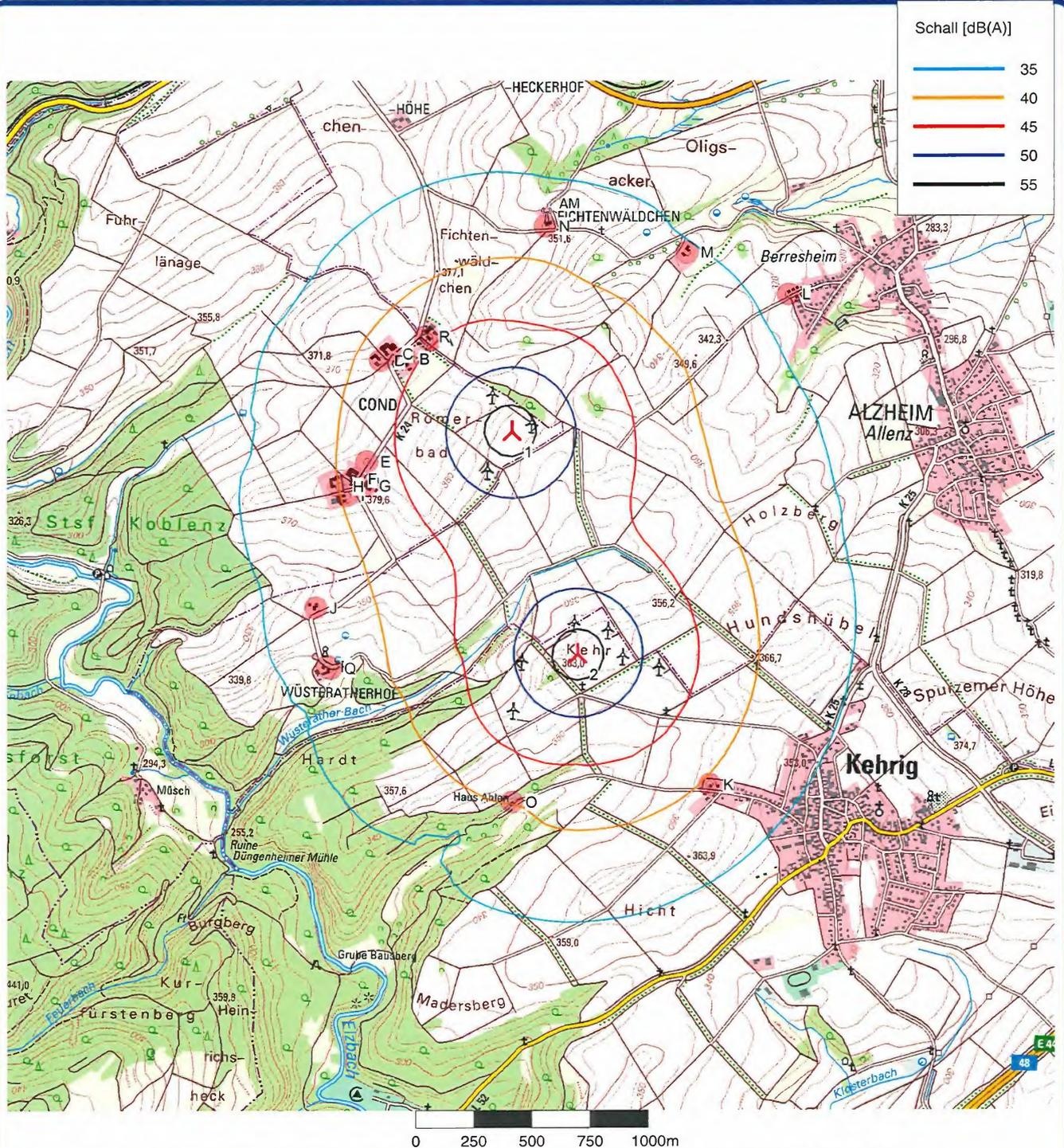
Terragraphica GmbH / schmitz@terragraphica.de

Berechnet:

10.04.2015 09:57/2.9.285

DECIBEL - Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Berechnung: Zusatzbelastung Cond-Kehrig



▲ Neue WEA

Karte: Kehrig, Maßstab 1:25.000, Mitte: UTM (north)-WGS84 Zone: 32 Ost: 372.087 Nord: 5.572.470

■ Schall-Immissionsort

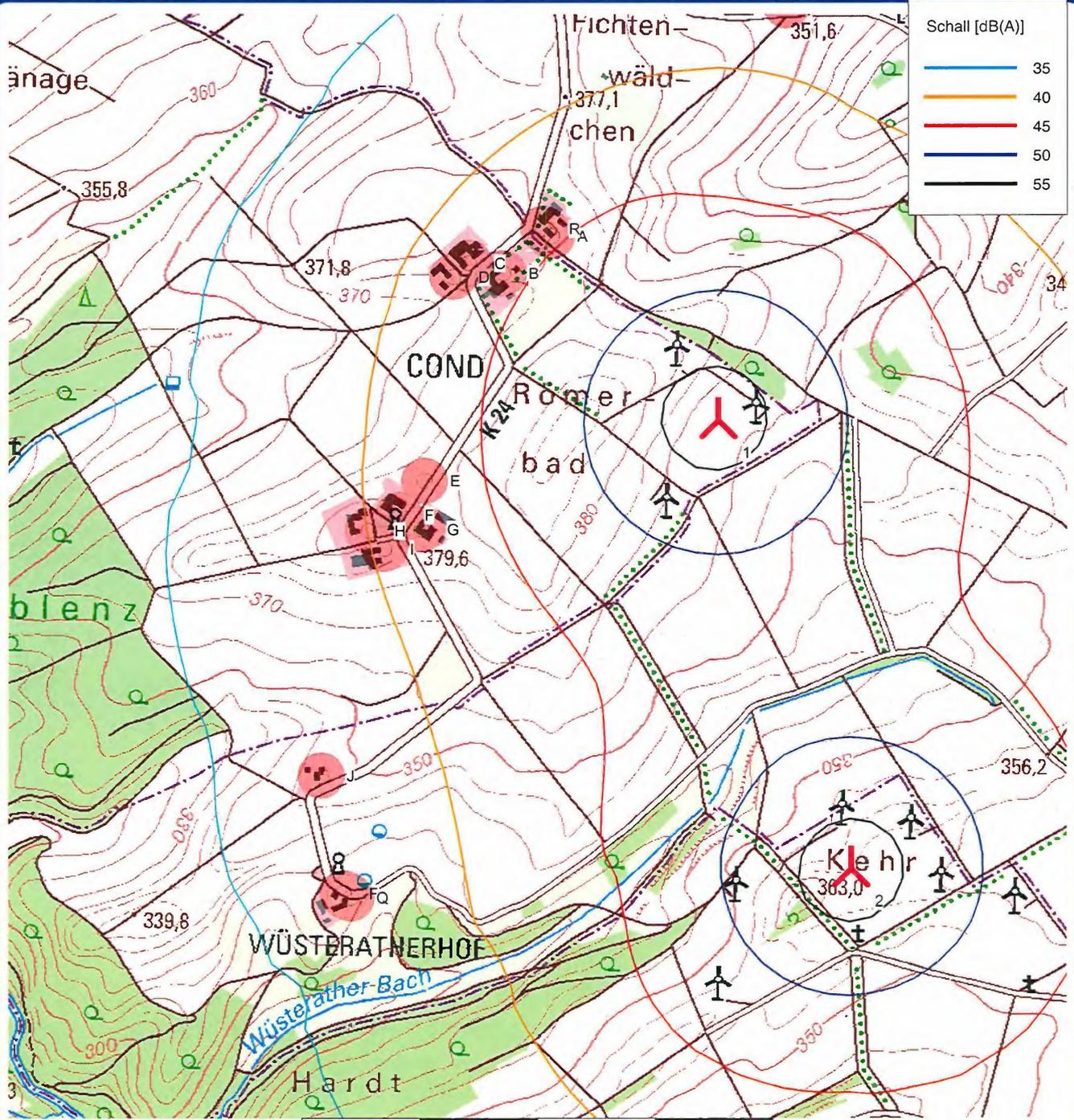
Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland, Windgeschw.: Lautester Wert bis 95% Nennleistung
 Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt

Projekt:
Cond-Kehrig

Ausdruck/Seite
10.04.2015 10:23 / 1
Lizenzierter Anwender:
TERRAGRAPHICA GmbH
Spießgasse 59
DE-55232 Alzey
+49 (0) 157714077198
TERRAGRAPHICA GmbH / schmitz@terragraphica.de
Berechnet:
10.04.2015 09:57/2 9 285

DECIBEL - Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Berechnung: Zusatzbelastung Cond-Kehrig



0 250 500 750 1000m

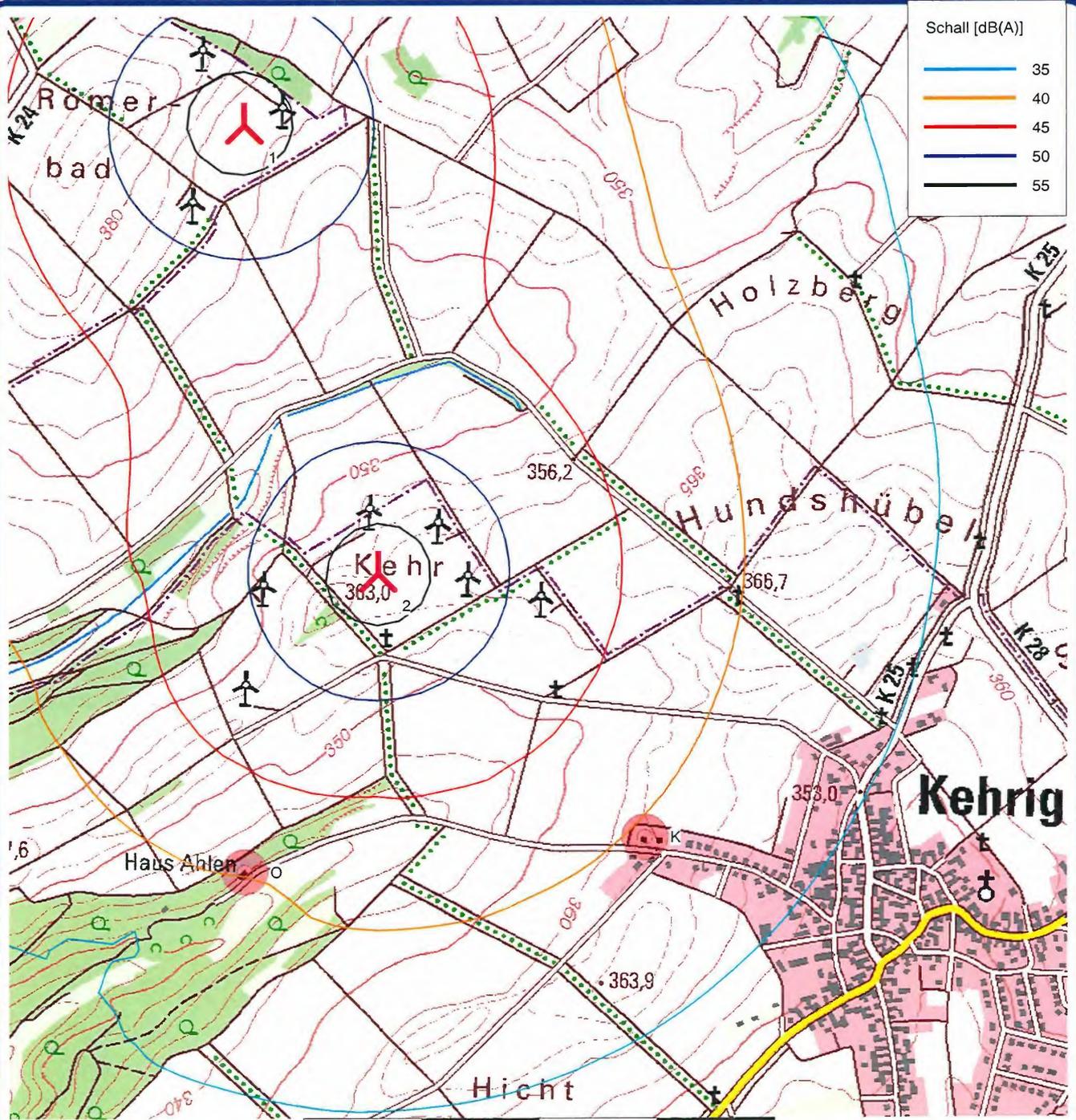
▲ Neue WEA
■ Schall-Immissionsort
 Karte: Kehrig, Maßstab 1:12.500, Mitte: UTM (north)-WGS84 Zone: 32 Ost: 371.622 Nord: 5.572.730
 Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland. Windgeschw.: Lautester Wert bis 95% Nennleistung
 Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt

Projekt:
Cond-Kehrig

Ausdruck/Seite
10.04.2015 10:24 / 1
Lizenzierter Anwender:
TERRAGraphica GmbH
Spießgasse 59
DE-55232 Alzey
+49 (0) 157714077198
Terragraphica GmbH / schmitz@terragraphica.de
Berechnet:
10.04.2015 09:57/2.9.285

DECIBEL - Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Berechnung: Zusatzbelastung Cond-Kehrig



Neue WEA

Karte: Kehrig, Maßstab 1:12.500, Mitte: UTM (north)-WGS84 Zone: 32 Ost: 372.627 Nord: 5.572.090
Schall-Immissionsort

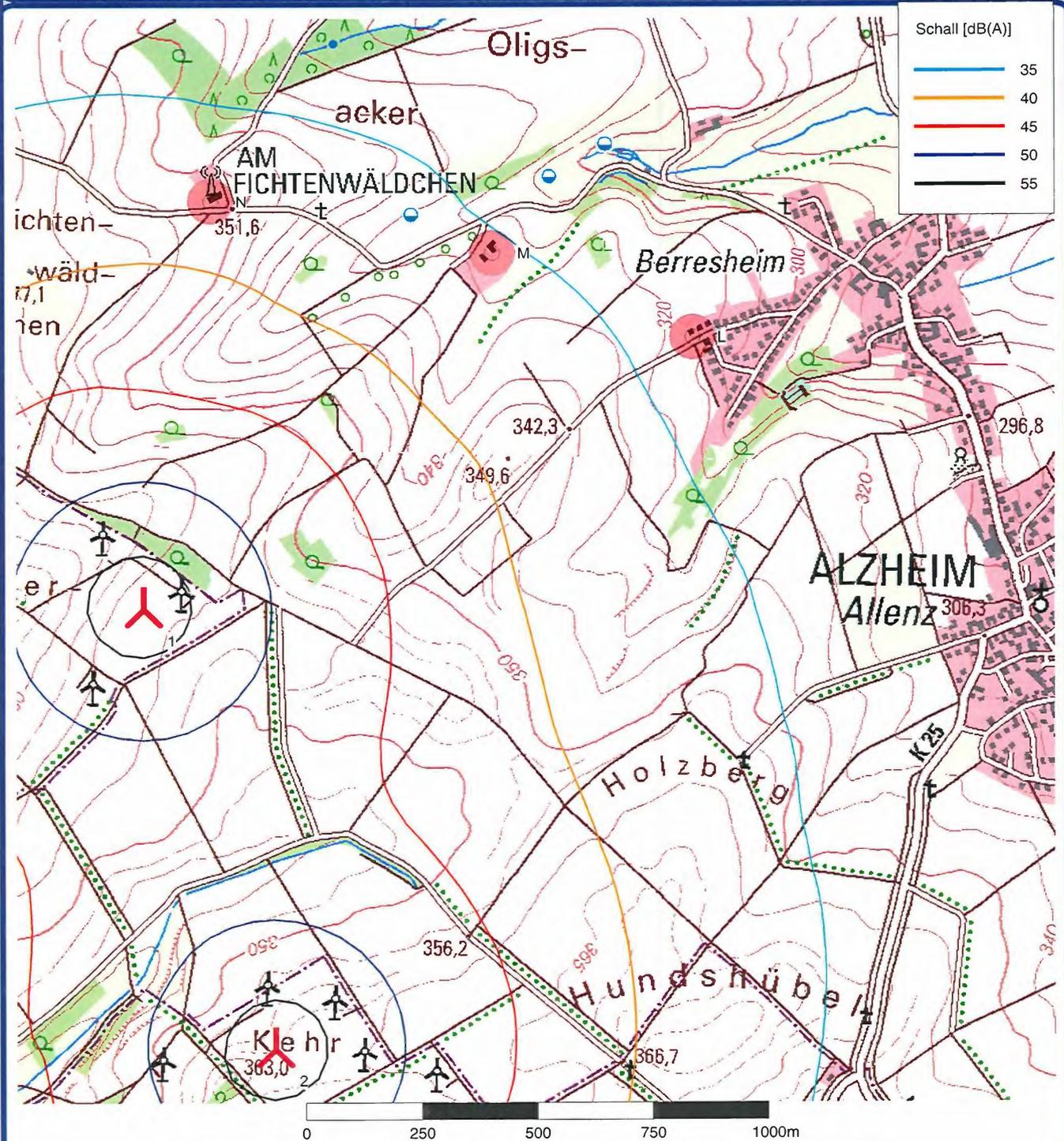
Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland, Windgeschw.: Lautester Wert bis 95% Nennleistung
Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt

Projekt:
Cond-Kehrig

Ausdruck/Seite
10.04.2015 10:24 / 1
Lizenzierter Anwender:
TERRAGraphics GmbH
Spießgasse 59
DE-55232 Alzey
+49 (0) 157714077198
Terragraphica GmbH / schmitz@terragraphica.de
Berechnet:
10.04.2015 09:57/2.9.285

DECIBEL - Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Berechnung: Zusatzbelastung Cond-Kehrig



▲ Neue WEA

Karte: Kehrig, Maßstab 1:12.500, Mitte: UTM (north)-WGS84 Zone: 32 Ost: 372.852 Nord: 5.573.150
 ■ Schall-Immissionsort
 Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland. Windgeschw.: Lautester Wert bis 95% Nennleistung
 Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt

Anlage 3

Berechnungsergebnisse Gesamtbelastung

Projekt:

Cond-Kehrig

Ausdruck/Selle

10.04.2015 10:25 / 1

Lizenzierter Anwender:

TERRAGRAPHICA GmbH

Spießgasse 59

DE-55232 Alzey

+49 (0) 157714077198

Terragraphica GmbH / schmitz@terragraphica.de

Berechnet:

10.04.2015 09:58/2,9.285

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung Cond-Kehrig

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

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

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Faktor für Meteorologischen Dämpfungskoeffizient, C0: 0,0 dB

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

Industriegebiet: 70 dB(A)

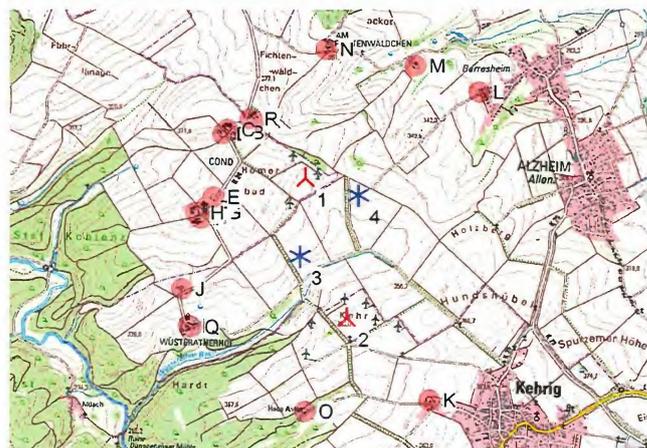
Dorf- und Mischgebiet, Außenbereich: 45 dB(A)

Reines Wohngebiet: 35 dB(A)

Gewerbegebiet: 50 dB(A)

Allgemeines Wohngebiet: 40 dB(A)

Kur- und Feriengebiet: 35 dB(A)



Maßstab 1:50.000
 ▲ Neue WEA * Existierende WEA
 ● Schall-Immissionsort

WEA

UTM (north)-WGS84 Zone: 32	WEA-Typ			Typ	Nennleistung [kW]	Rotor-durchmesser [m]	Nabenhöhe [m]	Schallwerte		Windgeschw. [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzel-töne		
	Ost	Nord	Z					Beschreibung	Aktuell				Hersteller	Quelle
1	372.005	5.573.045	367,3	WKA 1 Cond	Ja	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	USER	Volllast	(95%) 108,3	0 dB
2	372.287	5.572.078	358,8	WKA 2 Kehrig	Ja	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	USER	Volllast	(95%) 108,3	0 dB
3	371.967	5.572.505	348,6	Vestas V-90	Ja	VESTAS	V90 Mode 0-2.000	2.000	90,0	105,0	USER	Mode 1	(95%) 104,4	0 dB
4	372.366	5.572.927	355,0	Vestas V-90	Ja	VESTAS	V90 Mode 0-2.000	2.000	90,0	105,0	USER	Mode 2	(95%) 102,3	0 dB

Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel

Schall-Immissionsort	UTM (north)-WGS84 Zone: 32			Anforderungen	Beurteilungspegel	Anforderungen erfüllt?			
	Nr.	Name	Aufpunkthöhe				Schall	Von WEA	Distanz zum Richtwert
			[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[m]			
A	IP A Cond, Nr. 8	371.651	5.573.441	380,0	5,0	45,0	44,8	10	Ja
B	IP B Cond, Nr. 1	371.548	5.573.361	378,5	5,0	45,0	44,2	37	Ja
C	IP C Cond, Nr. 2	371.475	5.573.383	379,0	5,0	45,0	42,7	110	Ja
D	IP D Cond, Nr. 3	371.441	5.573.353	376,8	5,0	45,0	42,4	125	Ja
E	IP E Cond, Nr. 5a	371.381	5.572.915	379,7	5,0	45,0	43,2	91	Ja
F	IP F Cond, Nr. 5	371.327	5.572.841	379,9	5,0	45,0	42,3	151	Ja
G	IP G Cond, Nr. 4	371.375	5.572.810	378,9	5,0	45,0	43,0	107	Ja
H	IP H Cond, Nr. 6	371.263	5.572.807	380,0	5,0	45,0	41,3	218	Ja
I	IP I Cond, Nr. 7	371.296	5.572.768	379,0	5,0	45,0	41,8	191	Ja
J	IP J Wüstenrather Hof, Nr. 1	371.163	5.572.279	345,3	5,0	45,0	38,9	398	Ja
K	IP K Kehrig, Bausberger Str. 40	372.853	5.571.508	362,1	5,0	40,0	39,9	7	Ja
L	IP L Alzheim, Conder Str. 42	373.191	5.573.641	313,6	5,0	40,0	35,1	413	Ja
M	IP M Alzheim, Monrealer Str. 19	372.757	5.573.825	314,4	5,0	40,0	36,8	250	Ja
N	IP N Mayen, Am Fichtenwäldchen	372.150	5.573.938	353,6	5,0	45,0	38,6	410	Ja
O	IP O Haus Ahlen	372.004	5.571.432	320,2	5,0	45,0	40,5	192	Ja
P	IP P Wüstenrather Hof, Nr. 3	371.210	5.572.025	322,0	5,0	45,0	38,5	443	Ja
Q	IP Q Wüstenrather Hof Nr. 4	371.226	5.572.016	321,0	5,0	45,0	38,6	432	Ja
R	IP R Cond, Nr. 8a	371.633	5.573.457	380,0	5,0	45,0	44,2	34	Ja

Projekt:

Cond-Kehrig

Ausdruck/Seite

10.04.2015 10:25 / 2

Lizenzierter Anwender:

TERRAGraphica GmbH

Spießgasse 59

DE-55232 Alzey

+49 (0) 157714077198

Terragraphica GmbH / schmitz@terragraphica.de

Berechnet:

10.04.2015 09:58/2.9.285

DECIBEL - Hauptergebnis**Berechnung:** Gesamtbelastung Cond-Kehrig**Abstände (m)**

Schall-Immissionsort	WEA			
	2	1	3	4
A	1504	531	988	881
B	1481	556	953	926
C	1537	629	1006	1001
D	1530	643	998	1018
E	1233	637	715	985
F	1226	708	723	1043
G	1169	672	666	998
H	1257	779	766	1110
I	1208	761	721	1082
J	1142	1138	835	1366
K	803	1755	1334	1500
L	1806	1327	1670	1091
M	1809	1083	1538	979
N	1865	905	1445	1034
O	705	1613	1074	1538
P	1078	1293	896	1466
Q	1063	1291	888	1459
R	1526	555	1009	905

Projekt:

Cond-Kehrig

Ausdruck/Seite

10.04.2015 10:25 / 1

Lizenzierter Anwender:

TERRAGraphica GmbH

Spießgasse 59

DE-55232 Alzey

+49 (0) 157714077198

Terragraphica GmbH / schmitz@terragraphica.de

Berechnet:

10.04.2015 09:58/2.9.285

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse**Berechnung:** Gesamtbelastung Cond-Kehrig **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s**Annahmen**

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

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

Berechnungsergebnisse**Schall-Immissionsort: A IP A Cond, Nr. 8**

WEA						Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]	
1	531	545	69,5	Ja	44,21	108,3	2,99	65,73	1,04	0,32	0,00	0,00	67,08	0,00	
2	1.504	1.508	78,3	Ja	30,86	108,3	3,01	74,57	2,87	3,01	0,00	0,00	80,45	0,00	
3	988	990	46,3	Ja	31,43	104,4	3,01	70,91	1,88	3,18	0,00	0,00	75,98	0,00	
4	881	884	54,5	Ja	31,04	102,3	3,00	69,93	1,68	2,66	0,00	0,00	74,27	0,00	
Summe		44,80													

Schall-Immissionsort: B IP B Cond, Nr. 1

WEA						Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]	
1	556	569	67,4	Ja	43,46	108,3	2,99	66,10	1,08	0,65	0,00	0,00	67,83	0,00	
2	1.481	1.485	76,6	Ja	31,03	108,3	3,01	74,43	2,82	3,03	0,00	0,00	80,28	0,00	
3	953	956	45,1	Ja	31,82	104,4	3,01	70,61	1,82	3,17	0,00	0,00	75,59	0,00	
4	926	929	52,3	Ja	30,33	102,3	3,01	70,36	1,77	2,85	0,00	0,00	74,98	0,00	
Summe		44,16													

Schall-Immissionsort: C IP C Cond, Nr. 2

WEA						Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]	
1	629	640	67,5	Ja	41,83	108,3	3,00	67,13	1,22	1,12	0,00	0,00	69,47	0,00	
2	1.537	1.541	76,2	Ja	30,52	108,3	3,01	74,76	2,93	3,10	0,00	0,00	80,79	0,00	
3	1.006	1.009	45,0	Ja	31,16	104,4	3,01	71,08	1,92	3,26	0,00	0,00	76,25	0,00	
4	1.001	1.004	51,7	Ja	29,35	102,3	3,01	71,03	1,91	3,02	0,00	0,00	75,96	0,00	
Summe		42,68													

Schall-Immissionsort: D IP D Cond, Nr. 3

WEA						Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]	
1	643	655	66,5	Ja	41,48	108,3	3,00	67,32	1,24	1,25	0,00	0,00	69,82	0,00	
2	1.530	1.535	75,3	Ja	30,56	108,3	3,01	74,72	2,92	3,11	0,00	0,00	80,75	0,00	
3	998	1.000	44,2	Ja	31,23	104,4	3,01	71,00	1,90	3,27	0,00	0,00	76,18	0,00	
4	1.018	1.021	50,6	Ja	29,09	102,3	3,01	71,18	1,94	3,09	0,00	0,00	76,21	0,00	
Summe		42,39													

Projekt:

Cond-Kehrig

Ausdruck/Selbst

10.04.2015 10:25 / 2

Lizenziierter Anwender:

TERRAGraphica GmbH

Spießgasse 59

DE-55232 Alzey

+49 (0) 157714077198

TERRAGraphica GmbH / schmitz@terragraphica.de

Berechnet:

10.04.2015 09:58/2 9 285

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse**Berechnung: Gesamtbelastung Cond-Kehrig Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10.0 m/s****Schall-Immissionsort: E IP E Cond, Nr. 5a**

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung										
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]	
1	637	649	66,5	Ja	41,60	108,3	3,00	67,24	1,23	1,22	0,00	0,00	69,70	0,00	
2	1.233	1.239	80,7	Ja	33,54	108,3	3,01	72,86	2,35	2,55	0,00	0,00	77,76	0,00	
3	715	718	47,4	Ja	35,41	104,4	3,00	68,13	1,36	2,50	0,00	0,00	72,00	0,00	
4	985	988	52,7	Ja	29,58	102,3	3,01	70,89	1,88	2,95	0,00	0,00	75,73	0,00	
Summe		43,24													

Schall-Immissionsort: F IP F Cond, Nr. 5

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung										
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]	
1	708	718	66,6	Ja	40,23	108,3	3,00	68,13	1,36	1,57	0,00	0,00	71,06	0,00	
2	1.226	1.231	81,4	Ja	33,64	108,3	3,01	72,81	2,34	2,52	0,00	0,00	77,67	0,00	
3	723	726	47,8	Ja	35,30	104,4	3,00	68,22	1,38	2,50	0,00	0,00	72,10	0,00	
4	1.043	1.045	52,5	Ja	28,87	102,3	3,01	71,38	1,99	3,06	0,00	0,00	76,43	0,00	
Summe		42,31													

Schall-Immissionsort: G IP G Cond, Nr. 4

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung										
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]	
1	672	683	66,5	Ja	40,90	108,3	3,00	67,69	1,30	1,40	0,00	0,00	70,40	0,00	
2	1.169	1.175	81,9	Ja	34,28	108,3	3,01	72,40	2,23	2,40	0,00	0,00	77,03	0,00	
3	666	670	48,1	Ja	36,32	104,4	3,00	67,52	1,27	2,29	0,00	0,00	71,08	0,00	
4	998	1.001	52,9	Ja	29,43	102,3	3,01	71,01	1,90	2,97	0,00	0,00	75,88	0,00	
Summe		43,04													

Schall-Immissionsort: H IP H Cond, Nr. 6

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung										
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]	
1	779	789	66,6	Ja	39,00	108,3	3,00	68,94	1,50	1,86	0,00	0,00	72,30	0,00	
2	1.257	1.262	81,8	Ja	33,32	108,3	3,01	73,02	2,40	2,57	0,00	0,00	77,99	0,00	
3	766	769	48,1	Ja	34,60	104,4	3,00	68,72	1,46	2,63	0,00	0,00	72,81	0,00	
4	1.110	1.112	52,2	Ja	28,09	102,3	3,01	71,92	2,11	3,18	0,00	0,00	77,21	0,00	
Summe		41,34													

Schall-Immissionsort: I IP I Cond, Nr. 7

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung										
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]	
1	761	771	66,6	Ja	39,30	108,3	3,00	68,74	1,46	1,79	0,00	0,00	72,00	0,00	
2	1.208	1.213	82,4	Ja	33,87	108,3	3,01	72,68	2,30	2,46	0,00	0,00	77,44	0,00	
3	721	724	48,6	Ja	35,37	104,4	3,00	68,19	1,38	2,46	0,00	0,00	72,03	0,00	
4	1.082	1.084	52,6	Ja	28,42	102,3	3,01	71,70	2,06	3,12	0,00	0,00	76,89	0,00	
Summe		41,79													

Schall-Immissionsort: J IP J Wüstenrather Hof, Nr. 1

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung										
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]	
1	1.138	1.149	60,2	Ja	33,93	108,3	3,01	72,21	2,18	2,99	0,00	0,00	77,38	0,00	
2	1.142	1.151	80,1	Ja	34,50	108,3	3,01	72,22	2,19	2,40	0,00	0,00	76,81	0,00	
3	835	841	47,4	Ja	33,46	104,4	3,00	69,50	1,60	2,85	0,00	0,00	73,94	0,00	
4	1.366	1.371	45,8	Ja	25,31	102,3	3,01	73,74	2,60	3,65	0,00	0,00	79,99	0,00	
Summe		38,94													

Projekt:

Cond-Kehrig

Ausdruck/Seite

10.04.2015 10:25 / 3

Lizenzierter Anwender:

TERRAGraphica GmbH

Spießgasse 59

DE-55232 Alzey

+49 (0) 157714077198

Terragraphica GmbH / schmitz@terragraphica.de

Berechnet:

10.04.2015 09:58/2.9.285

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse**Berechnung:** Gesamtbelastung Cond-KehrigSchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s**Schall-Immissionsort: K IP K Kehrig, Bausberger Str. 40**

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	1.755	1.761	83,0	Ja	28,87	108,3	3,01	75,91	3,35	3,18	0,00	0,00	82,44	0,00
2	803	814	78,0	Ja	39,07	108,3	3,00	69,21	1,55	1,47	0,00	0,00	72,23	0,00
3	1.334	1.337	58,0	Ja	28,04	104,4	3,01	73,52	2,54	3,30	0,00	0,00	79,36	0,00
4	1.500	1.503	59,1	Ja	24,47	102,3	3,01	74,54	2,86	3,45	0,00	0,00	80,84	0,00
Summe		39,90												

Schall-Immissionsort: L IP L Alzheim, Conder Str. 42

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	1.327	1.341	67,7	Ja	32,15	108,3	3,01	73,55	2,55	3,06	0,00	0,00	79,15	0,00
2	1.806	1.814	65,7	Ja	28,13	108,3	3,01	76,17	3,45	3,56	0,00	0,00	83,18	0,00
3	1.670	1.675	41,1	Ja	24,79	104,4	3,01	75,48	3,18	3,96	0,00	0,00	82,62	0,00
4	1.091	1.100	47,4	Ja	28,07	102,3	3,01	71,83	2,09	3,31	0,00	0,00	77,23	0,00
Summe		35,10												

Schall-Immissionsort: M IP M Alzheim, Monrealer Str. 19

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	1.083	1.099	64,7	Ja	34,63	108,3	3,01	71,82	2,09	2,77	0,00	0,00	76,68	0,00
2	1.809	1.818	65,0	Ja	28,09	108,3	3,01	76,19	3,45	3,57	0,00	0,00	83,22	0,00
3	1.538	1.544	41,6	Ja	25,83	104,4	3,01	74,77	2,93	3,87	0,00	0,00	81,58	0,00
4	979	989	51,0	Ja	29,50	102,3	3,01	70,91	1,88	3,01	0,00	0,00	75,80	0,00
Summe		36,83												

Schall-Immissionsort: N IP N Mayen, Am Fichtenwäldchen

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	905	917	73,4	Ja	37,29	108,3	3,00	70,24	1,74	2,02	0,00	0,00	74,01	0,00
2	1.865	1.870	77,3	Ja	27,94	108,3	3,01	76,44	3,55	3,38	0,00	0,00	83,37	0,00
3	1.445	1.448	47,8	Ja	26,78	104,4	3,01	74,21	2,75	3,66	0,00	0,00	80,63	0,00
4	1.034	1.039	59,2	Ja	29,17	102,3	3,01	71,33	1,97	2,83	0,00	0,00	76,13	0,00
Summe		38,63												

Schall-Immissionsort: O IP O Haus Ahlen

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	1.613	1.623	67,6	Nein	28,22	108,3	3,01	75,21	3,08	4,80	0,00	0,00	83,09	0,00
2	705	726	62,0	Ja	39,87	108,3	3,00	68,22	1,38	1,83	0,00	0,00	71,43	0,00
3	1.074	1.081	46,8	Nein	28,87	104,4	3,01	71,68	2,05	4,80	0,00	0,00	78,53	0,00
4	1.538	1.544	44,1	Nein	22,80	102,3	3,01	74,77	2,93	4,80	0,00	0,00	82,51	0,00
Summe		40,55												

Schall-Immissionsort: P IP P Wüstenrather Hof, Nr. 3

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	1.293	1.306	58,5	Ja	32,25	108,3	3,01	73,32	2,48	3,26	0,00	0,00	79,05	0,00
2	1.078	1.092	77,9	Ja	35,13	108,3	3,01	71,76	2,07	2,33	0,00	0,00	76,17	0,00
3	896	905	48,8	Ja	32,62	104,4	3,00	70,13	1,72	2,93	0,00	0,00	74,79	0,00
4	1.466	1.472	44,9	Ja	24,40	102,3	3,01	74,36	2,80	3,75	0,00	0,00	80,91	0,00
Summe		38,48												

Projekt:

Cond-Kehrig

Ausdruck/Seite

10.04.2015 10:25 / 4

Lizenziertes Anwender:

TERRAGraphica GmbH

Spießgasse 59

DE-55232 Alzey

+49 (0) 157714077198

TERRAGraphica GmbH / schmitz@terragraphica.de

Berechnet:

10.04.2015 09:58/2.9.285

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse**Berechnung:** Gesamtbelastung Cond-Kehrig **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s**Schall-Immissionsort: Q IP Q Wüstenrather Hof Nr. 4**

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	1.291	1.303	58,3	Ja	32,27	108,3	3,01	73,30	2,48	3,26	0,00	0,00	79,03	0,00
2	1.063	1.077	77,2	Ja	35,30	108,3	3,01	71,64	2,05	2,32	0,00	0,00	76,01	0,00
3	888	897	48,4	Ja	32,72	104,4	3,00	70,05	1,70	2,93	0,00	0,00	74,69	0,00
4	1.459	1.465	44,5	Ja	24,45	102,3	3,01	74,32	2,78	3,75	0,00	0,00	80,86	0,00
Summe		38,59												

Schall-Immissionsort: R IP R Cond, Nr. 8a

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	555	568	69,3	Ja	43,60	108,3	2,99	66,09	1,08	0,52	0,00	0,00	67,69	0,00
2	1.526	1.530	77,8	Ja	30,65	108,3	3,01	74,70	2,91	3,05	0,00	0,00	80,65	0,00
3	1.009	1.011	46,0	Ja	31,16	104,4	3,01	71,10	1,92	3,23	0,00	0,00	76,24	0,00
4	905	908	54,1	Ja	30,69	102,3	3,00	70,16	1,72	2,73	0,00	0,00	74,61	0,00
Summe		44,24												

Projekt:

Cond-Kehrig

Ausdruck/Seite

10.04.2015 10:25 / 1

Lizenzierter Anwender:

TERRAGraphica GmbH

Spießgasse 59

DE-55232 Alzey

+49 (0) 157714077198

Terragraphica GmbH / schmitz@terragraphica.de

Berechnet:

10.04.2015 09:58/2.9.285

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung**Berechnung:** Gesamtbelastung Cond-Kehrig**Schallberechnungs-Modell:**

ISO 9613-2 Deutschland

Windgeschwindigkeit:

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Bodeneffekt:

Alternatives Verf.

Meteorologischer Koeffizient, C0:

0,0 dB

Art der Anforderung in der Berechnung:

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

Schalleistungspegel in der Berechnung:

Schallwerte sind Lwa-Werte (Mittlere Schalleistungspegel; Standard)

Einzelöne:

Einzelton- und Impulszuschläge werden zu Schallwerten addiert

Aufpunkthöhe ü.Gr.:

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

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

0,0 dB(A)

Keine Oktavbanddaten verwendet

Luftdämpfung: 1,9 dB/km

WEA: GE WIND ENERGY GE 2.75-120 2750 120.0 !O!**Schall:** Volllast

Quelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
WT	18.02.2015	USER	10.04.2015 09:51

Status	Windgeschw. [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzel- töne
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	108,3	Nein

WEA: VESTAS V90 Mode 0 2000 90.0 !O!**Schall:** Mode 1

Quelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
vestas	21.03.2013	USER	21.03.2013 10:11

Status	Nabenhöhe [m]	Windgeschw. [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzel- töne
Von WEA-Katalog	105,0	95% der Nennleistung	104,4	Nein

WEA: VESTAS V90 Mode 0 2000 90.0 !O!**Schall:** Mode 2

Quelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
vestas	21.03.2013	USER	21.03.2013 10:11

Status	Nabenhöhe [m]	Windgeschw. [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzel- töne
Von WEA-Katalog	105,0	95% der Nennleistung	102,3	Nein

Schall-Immissionsort: IP A Cond, Nr. 8-A**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)**Abstand:****Schall-Immissionsort:** IP B Cond, Nr. 1-B**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)**Abstand:**

Projekt:

Cond-Kehrig

Ausdruck/Seite

10.04.2015 10:25 / 2

Lizenzierter Anwender:

TERRAGraphica GmbH

Spießgasse 59

DE-55232 Alzey

+49 (0) 157714077198

TERRAG

Berechnet:

10.04.2015 09:58/2.9.285

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung**Berechnung:** Gesamtbelastung Cond-Kehrig**Schall-Immissionsort:** IP C Cond, Nr. 2-C**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)**Abstand:****Schall-Immissionsort:** IP D Cond, Nr. 3-D**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)**Abstand:****Schall-Immissionsort:** IP E Cond, Nr. 5a-E**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)**Abstand:****Schall-Immissionsort:** IP F Cond, Nr. 5-F**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)**Abstand:****Schall-Immissionsort:** IP G Cond, Nr. 4-G**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)**Abstand:****Schall-Immissionsort:** IP H Cond, Nr. 6-H**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)**Abstand:****Schall-Immissionsort:** IP I Cond, Nr. 7-I**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)**Abstand:****Schall-Immissionsort:** IP J Wüstenrather Hof, Nr. 1-J**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)**Abstand:****Schall-Immissionsort:** IP K Kehrig, Bausberger Str. 40-K**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)**Abstand:**

Projekt:

Cond-Kehrig

Ausdruck/Seite

10.04.2015 10:25 / 3

Lizenzierter Anwender:

TERRAGraphica GmbH

Spießgasse 59

DE-55232 Alzey

+49 (0) 157714077198

Terragraphica GmbH / schmitz@terragraphica.de

Berechnet:

10.04.2015 09:58/2.9.285

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung**Berechnung:** Gesamtbelastung Cond-Kehrig**Schall-Immissionsort:** IP L Alzheim, Conder Str. 42-L**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)**Abstand:****Schall-Immissionsort:** IP M Alzheim, Monrealer Str. 19-M**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)**Abstand:****Schall-Immissionsort:** IP N Mayen, Am Fichtenwäldchen-N**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)**Abstand:****Schall-Immissionsort:** IP O Haus Ahlen-O**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)**Abstand:****Schall-Immissionsort:** IP P Wüstenrather Hof, Nr. 3-P**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)**Abstand:****Schall-Immissionsort:** IP Q Wüstenrather Hof Nr. 4-Q**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)**Abstand:****Schall-Immissionsort:** IP R Cond, Nr. 8a-R**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)**Abstand:**

Projekt:

Cond-Kehrig

Ausdruck/Selbst

10.04.2015 10:26 / 1

Lizenzierter Anwender:

TERRAGraphica GmbH

Spießgasse 59

DE-55232 Alzey

+49 (0) 157714077198

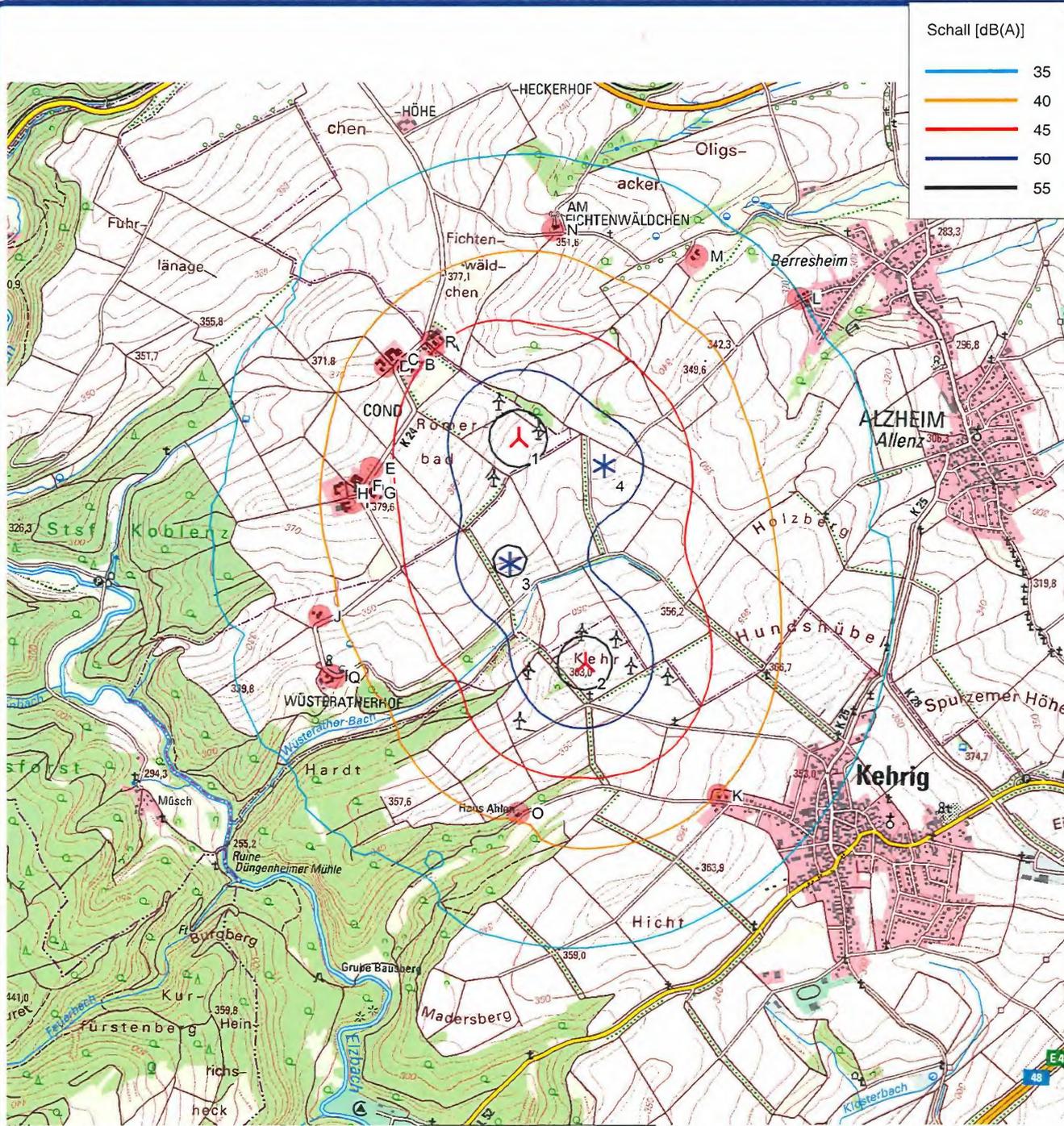
Terragraphica GmbH / schmitz@terragraphica.de

Berechnet:

10.04.2015 09:58/2.9.285

DECIBEL - Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Berechnung: Gesamtbelastung Cond-Kehrig



0 250 500 750 1000m

Karte: Kehrig, Maßstab 1:25.000, Mitte: UTM (north)-WGS84 Zone: 32 Ost: 372.087 Nord: 5.572.470
 * Existierende WEA ■ Schall-Immissionsort
 Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland. Windgeschw.: Lautester Wert bis 95% Nennleistung
 Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt

▲ Neue WEA

Projekt:

Cond-Kehrig

Ausdruck/Seite

10.04.2015 10:26 / 1

Lizenzierter Anwender:

TERRAGraphica GmbH

Spießgasse 59

DE-55232 Alzey

+49 (0) 157714077198

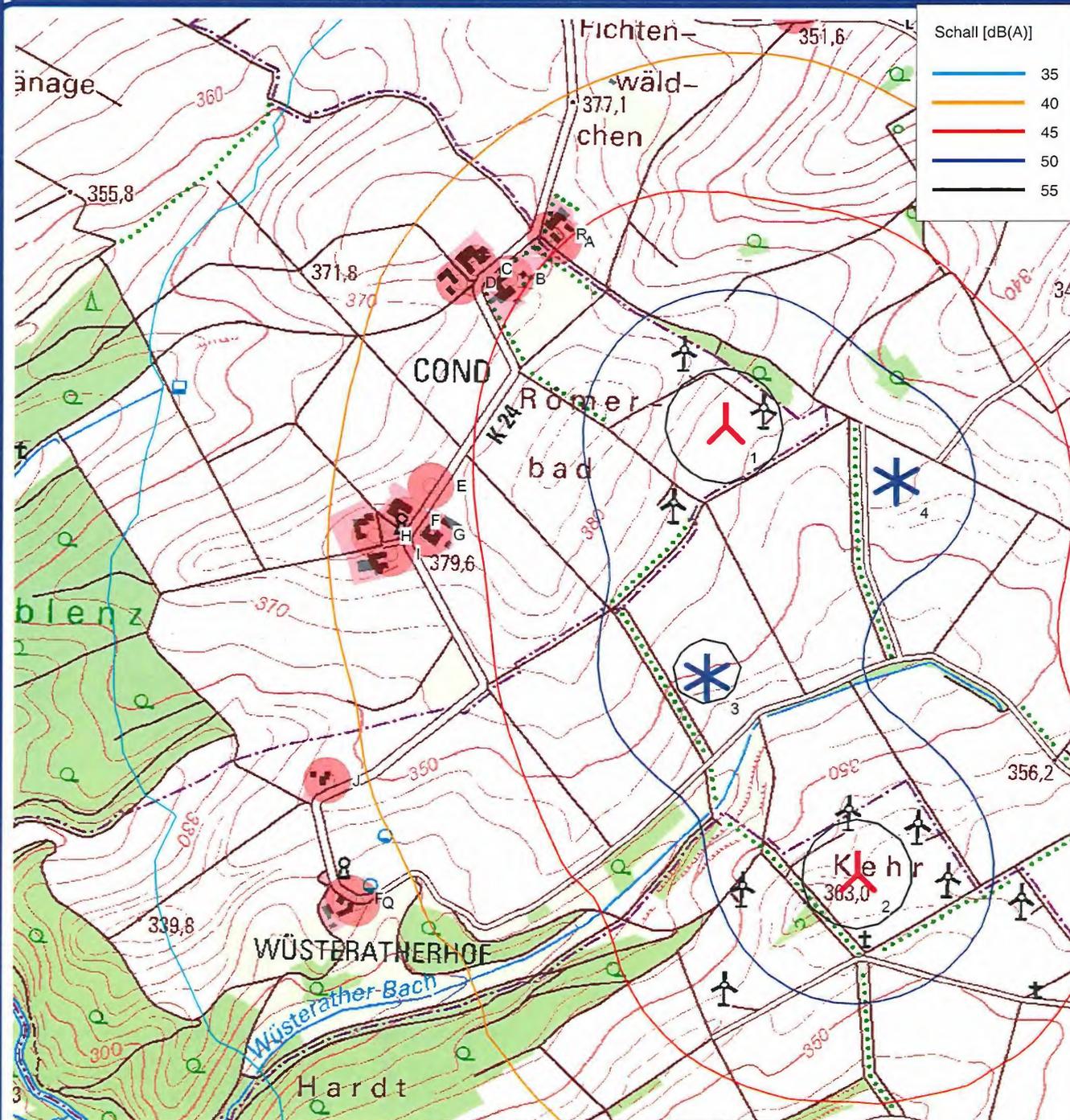
Terragraphica GmbH / schmitz@terragraphica.de

Berechnet:

10.04.2015 09:58/2 9 285

DECIBEL - Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Berechnung: Gesamtbelastung Cond-Kehrig



▲ Neue WEA

Karte: Kehrig, Maßstab 1:12.500, Mitte: UTM (north)-WGS84 Zone: 32 Ost: 371.622 Nord: 5.572.730

* Existierende WEA ■ Schall-Immissionsort

Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland. Windgeschw.: Lautester Wert bis 95% Nennleistung

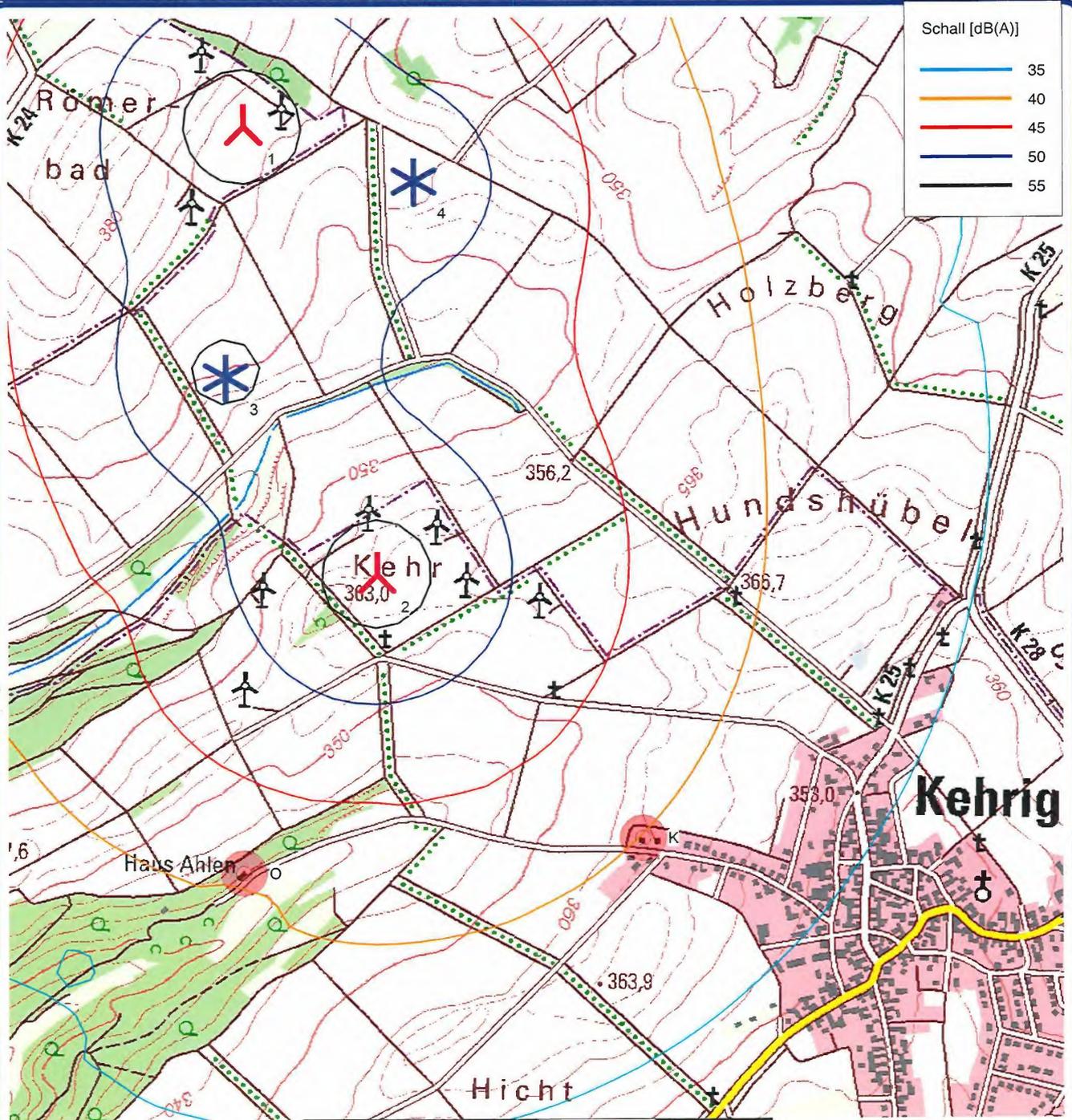
Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt

Projekt:
Cond-Kehrig

Ausdruck/Seite
10.04.2015 10:27 / 1
Lizenzierter Anwender:
TERRAGraphica GmbH
Spießgasse 59
DE-55232 Alzey
+49 (0) 157714077198
Terragraphica GmbH / schmitz@terragraphica.de
Berechnet:
10.04.2015 09:58/2.9.285

DECIBEL - Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Berechnung: Gesamtbelastung Cond-Kehrig



▲ Neue WEA

Karte: Kehrig, Maßstab 1:12.500, Mitte: UTM (north)-WGS84 Zone: 32 Ost: 372.627 Nord: 5.572.090

* Existierende WEA ■ Schall-Immissionsort

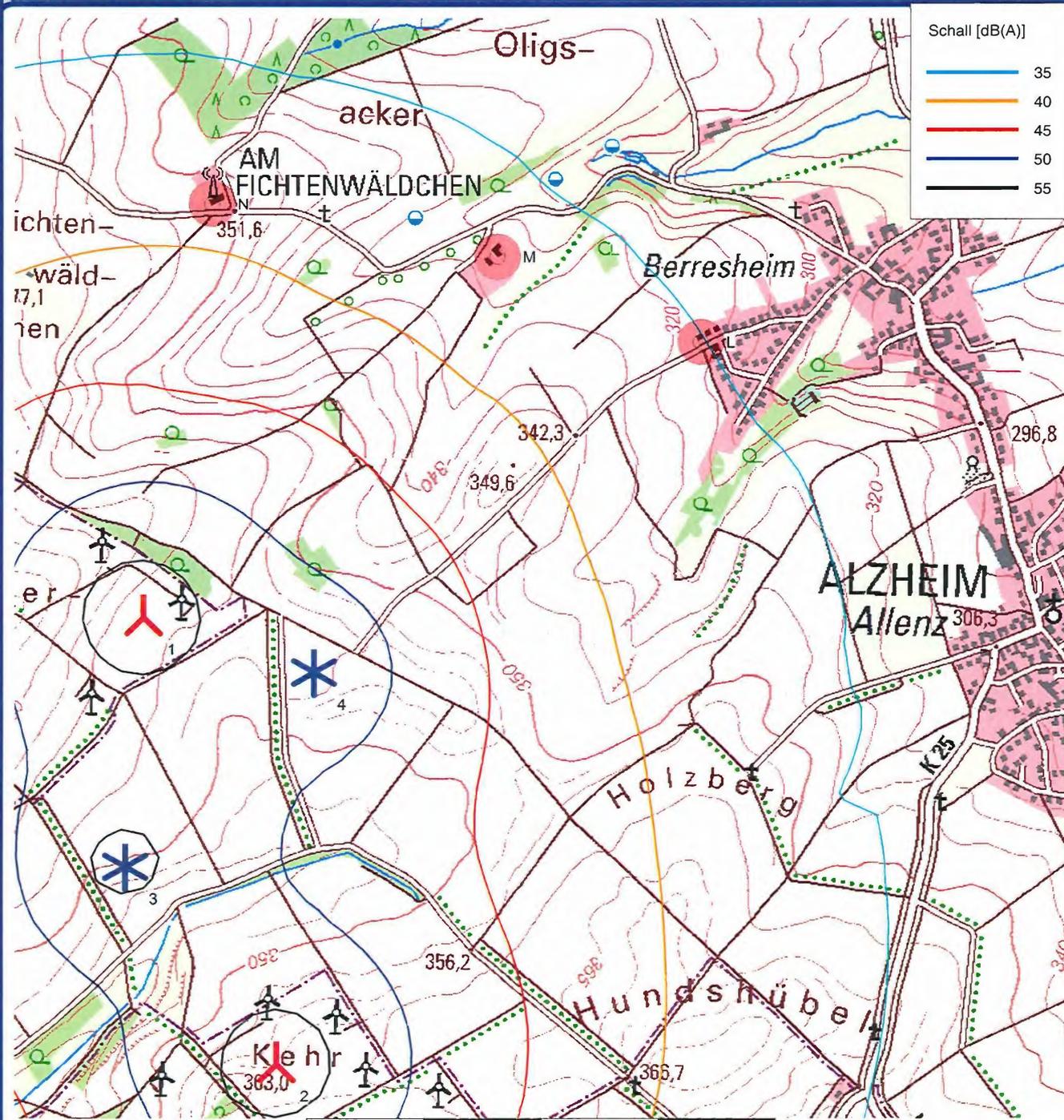
Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland. Windgeschw.: Lautester Wert bis 95% Nennleistung
Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt

Projekt:
Cond-Kehrig

Ausdruck/Selte
10.04.2015 10:28 / 1
Lizenzierter Anwender:
TERRAGraphica GmbH
Spießgasse 59
DE-55232 Alzey
+49 (0) 157714077198
Terragraphica GmbH / schmitz@terragraphica.de
Berechnet:
10.04.2015 09:58/2.9.285

DECIBEL - Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Berechnung: Gesamtbelastung Cond-Kehrig



▲ Neue WEA
 ✱ Existierende WEA
 ■ Schall-Immissionsort
 Karte: Kehrig, Maßstab 1:12.500, Mitte: UTM (north)-WGS84 Zone: 32 Ost: 372.852 Nord: 5.573.150
 Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland. Windgeschw.: Lautester Wert bis 95% Nennleistung
 Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt

Anlage 4

Berechnungsergebnisse Gesamtbelastung

Tagberechnung

Projekt:

Cond-Kehrig

Ausdruck/Selste

10.04.2015 10:28 / 1

Lizenziertes Anwender:

TERRAGraphica GmbH

Spießgasse 59

DE-55232 Alzey

+49 (0) 157714077198

Terragraphica GmbH / schmitz@terragraphica.de

Berechnet:

10.04.2015 09:58/2.9.285

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung (Tag) Cond-Kehrig

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

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

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

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 1:50.000
 ▲ Neue WEA * Existierende WEA
 ■ Schall-Immissionsort

WEA

	UTM (north)-WGS84 Zone: 32			WEA-Typ	Aktuell	Hersteller	Typ	Nennleistung [kW]	Rotor-durchmesser [m]	Nabenhöhe [m]	Schallwerte			
	Ost	Nord	Z								Quelle	Name	Windgeschw. [m/s]	LWA [dB(A)]
1	372.005	5.573.045	367,3	WKA 1 Cond	Ja	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	USER	Volllast	(95%) 108,3	0 dB
2	372.287	5.572.078	358,8	WKA 2 Kehrig	Ja	GE WIND ENERGY	GE 2.75-120-2.750	2.750	120,0	139,0	USER	Volllast	(95%) 108,3	0 dB
3	371.967	5.572.505	348,6	Vestas V-90 (Tag)	Ja	VESTAS	V90 Mode 0-2.000	2.000	90,0	105,0	USER	Mode 0	(95%) 105,6	0 dB
4	372.366	5.572.927	355,0	Vestas V-90 (Tag)	Ja	VESTAS	V90 Mode 0-2.000	2.000	90,0	105,0	USER	Mode 0	(95%) 105,6	0 dB

Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel

Nr.	Name	UTM (north)-WGS84 Zone: 32			Anforderungen Schall	Beurteilungspegel Von WEA [dB(A)]	Anforderungen erfüllt? Schall
		Ost	Nord	Z			
A	IP A Cond, Nr. 8 (Tag)	371.651	5.573.441	380,0	60,0	45,1	Ja
B	IP B Cond, Nr. 1 (Tag)	371.548	5.573.361	378,5	60,0	44,4	Ja
C	IP C Cond, Nr. 2 (Tag)	371.475	5.573.383	379,0	60,0	43,0	Ja
D	IP D Cond, Nr. 3 (Tag)	371.441	5.573.353	376,8	60,0	42,7	Ja
E	IP E Cond, Nr. 5a (Tag)	371.381	5.572.915	379,7	60,0	43,7	Ja
F	IP F Cond, Nr. 5 (Tag)	371.327	5.572.841	379,9	60,0	42,8	Ja
G	IP G Cond, Nr. 4 (Tag)	371.375	5.572.810	378,9	60,0	43,5	Ja
H	IP H Cond, Nr. 6 (Tag)	371.263	5.572.807	380,0	60,0	41,8	Ja
I	IP I Cond, Nr. 7 (Tag)	371.296	5.572.768	379,0	60,0	42,3	Ja
J	IP J Wüstenrather Hof, Nr. 1 (Tag)	371.163	5.572.279	345,3	60,0	39,5	Ja
K	IP K Kehrig, Bausberger Str. 40 (Tag)	372.853	5.571.508	362,1	55,0	40,1	689 Ja
L	IP L Alzheim, Conder Str. 42 (Tag)	373.191	5.573.641	313,6	55,0	36,1	994 Ja
M	IP M Alzheim, Monrealer Str. 19 (Tag)	372.757	5.573.825	314,4	55,0	37,8	881 Ja
N	IP N Mayen, Am Fichtenwäldchen (Tag)	372.150	5.573.938	353,6	60,0	39,2	Ja
O	IP O Haus Ahlen (Tag)	372.004	5.571.432	320,2	60,0	40,7	Ja
P	IP P Wüstenrather Hof, Nr. 3 (Tag)	371.210	5.572.025	322,0	60,0	39,0	Ja
Q	IP Q Wüstenrather Hof Nr. 4 (Tag)	371.226	5.572.016	321,0	60,0	39,1	Ja
R	IP R Cond, Nr. 8a (Tag)	371.633	5.573.457	380,0	60,0	44,5	Ja

Projekt:

Cond-Kehrig

Ausdruck/Seite

10.04.2015 10:28 / 2

Lizenzierter Anwender:

TERRAGraphica GmbH

Spießgasse 59

DE-55232 Alzey

+49 (0) 157714077198

Terragraphica GmbH / schmitz@terragraphica.de

Berechnet:

10.04.2015 09:58/2.9.285

DECIBEL - Hauptergebnis**Berechnung:** Gesamtbelastung (Tag) Cond-Kehrig**Abstände (m)**

Schall-Immissionsort	WEA			
	2	1	3	4
A	1504	531	988	881
B	1481	556	953	926
C	1537	629	1006	1001
D	1530	643	998	1018
E	1233	637	715	985
F	1226	708	723	1043
G	1169	672	666	998
H	1257	779	766	1110
I	1208	761	721	1082
J	1142	1138	835	1366
K	803	1755	1334	1500
L	1806	1327	1670	1091
M	1809	1083	1538	979
N	1865	905	1445	1034
O	705	1613	1074	1538
P	1078	1293	896	1466
Q	1063	1291	888	1459
R	1526	555	1009	905

Projekt:
Cond-Kehrig

Ausdruck/Seite
10.04.2015 10:29 / 1

Lizenzierter Anwender:

TERRAgraphica GmbH

Spießgasse 59

DE-55232 Alzey

+49 (0) 157714077198

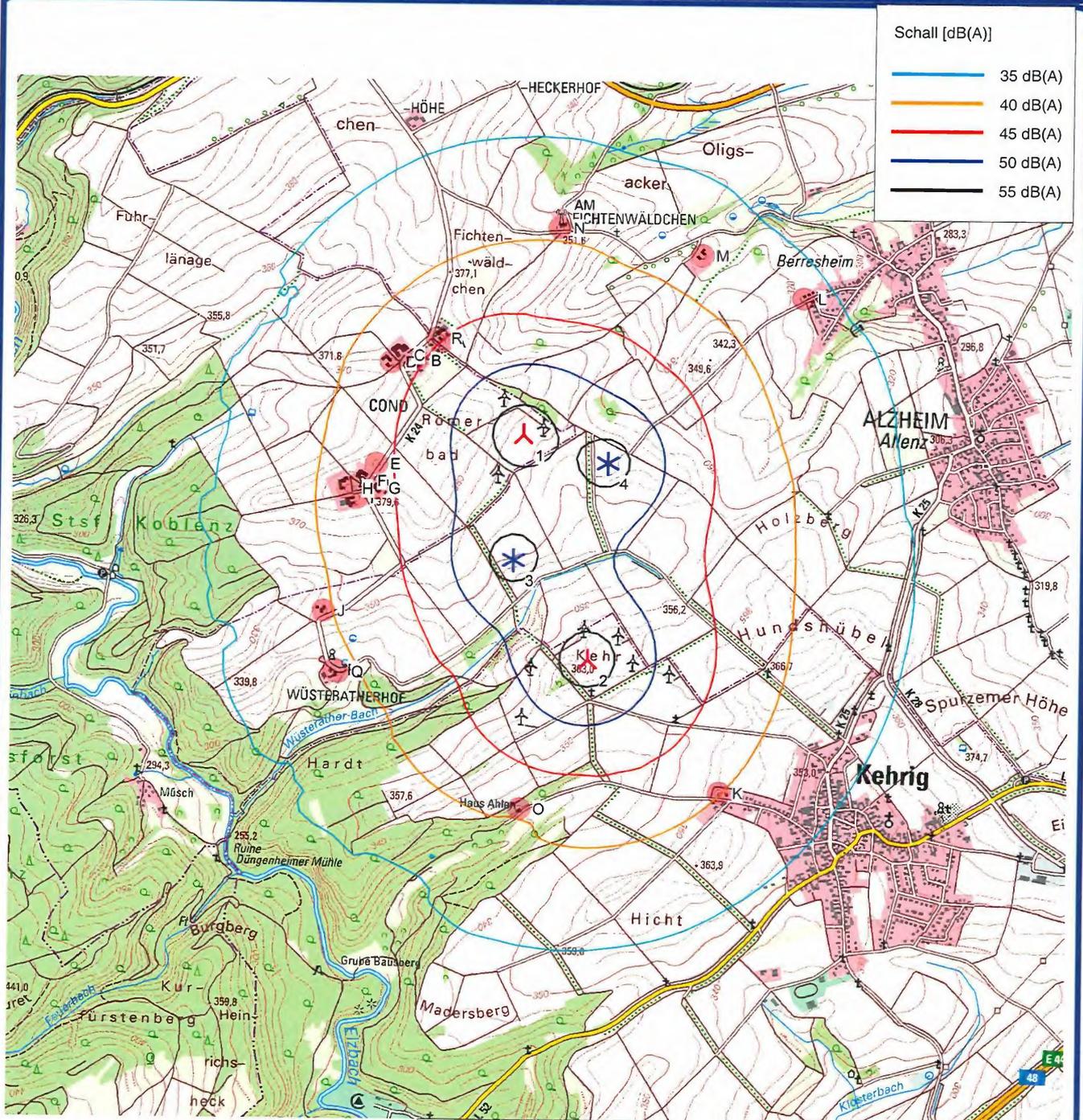
Terragraphica GmbH / schmitz@terragraphica.de

Berechnet:

10.04.2015 09:58/2 9.285

DECIBEL - Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Berechnung: Gesamtbelastung (Tag) Cond-Kehrig



▲ Neue WEA

Karte: Kehrig, Maßstab 1:25.000, Mitte: UTM (north)-WGS84 Zone: 32 Ost: 372.087 Nord: 5.572.470

* Existierende WEA ■ Schall-Immissionsort
Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland. Windgeschw.: Lautester Wert bis 95% Nennleistung
Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt

Anlage 5

Anlage A und B

Anlage A

Stand: 30.03.2015

*Richtig UGV Vorbeschrift
B/4/15*

Immissionsaufpunkte (Nachweis Gebiets- und Flächenausweisungen)

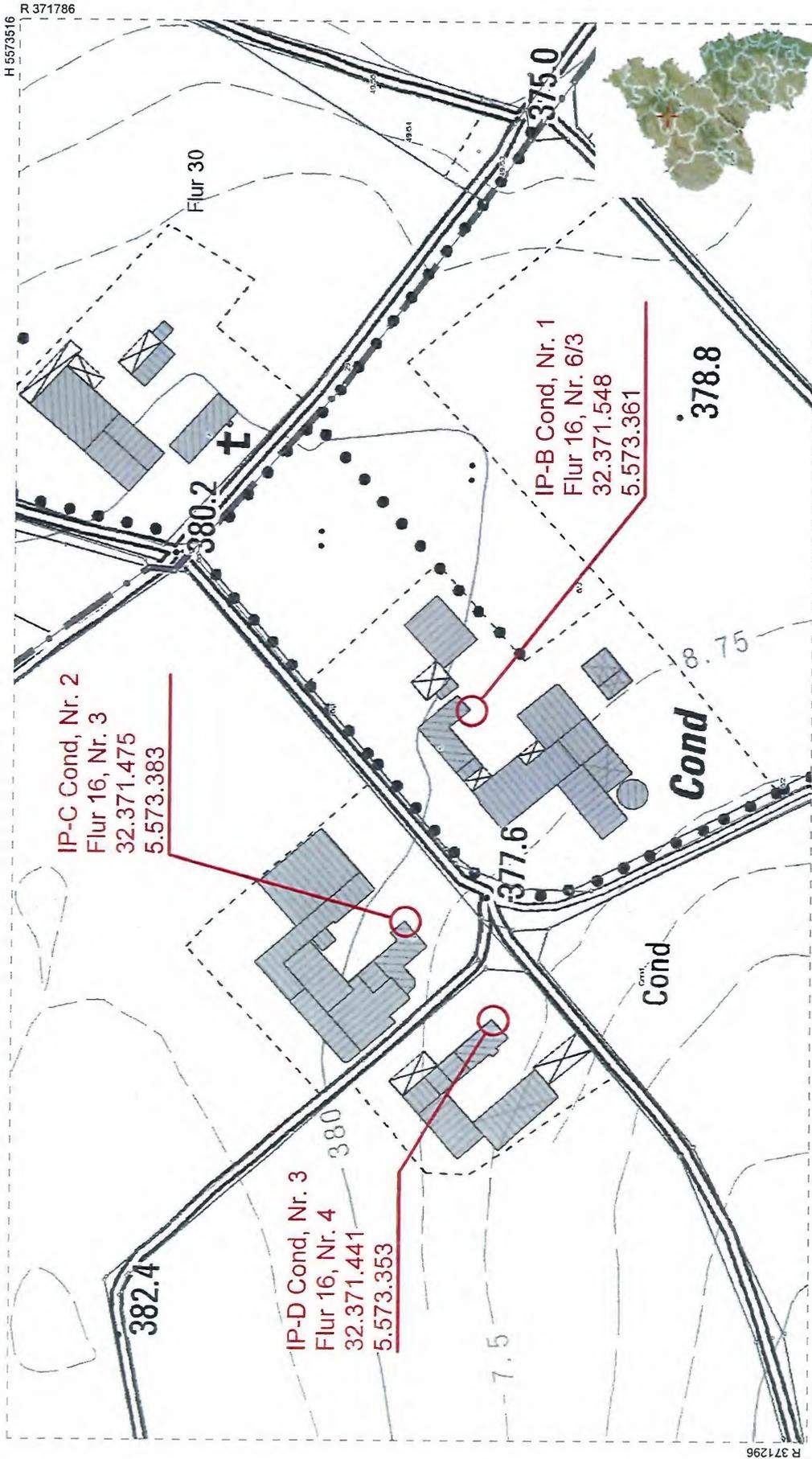
IP	Ort	Straße/Hausnummer	Flur	Flurstück	Gemarkung	Ost (UTM 32)	Nord (UTM 32)	Immissionsrichtwert nachts	Ausweisung nach BauNVO	Bebauungsplan, wenn vorhanden, ansonsten Flächennutzungsplan (Name, Datum)
B	Cond	Cond, Nr. 1	16 ✓	6/3 ✓	Monreal ✓	32.371.548	5.573.361	45	MI	FNP Aussiedlerhof ✓
C	Cond	Cond, Nr. 2	16 ✓	3 ✓	Monreal ✓	32.371.475	5.573.383	45	MI	FNP Aussiedlerhof ✓
D	Cond	Cond, Nr. 3	16 ✓	4 ✓	Monreal ✓	32.371.441	5.573.353	45	MI	FNP Aussiedlerhof ✓
E	Cond	Cond, Nr. 5a	16 ✓	10 ✓	Monreal ✓	32.371.381	5.572.915	45	MI	FNP Wohnhaus (Außenbereich) <i>Gruppenbereich</i> ✓
F	Cond	Cond, Nr. 5	16 ✓	10 ✓	Monreal ✓	32.371.327	5.572.841	45	MI	FNP Aussiedlerhof ✓
G	Cond	Cond, Nr. 4	16 ✓	9 ✓	Monreal ✓	32.371.375	5.572.810	45	MI	FNP Aussiedlerhof ✓
H	Cond	Cond, Nr. 6	16 ✓	11 ✓	Monreal ✓	32.371.296	5.572.768	45	MI	FNP Aussiedlerhof ✓
I	Cond	Cond, Nr. 7	16 ✓	15 ✓	Monreal ✓	32.371.296	5.571.508	40	WA	FNP W-Fläche ✓
K	Kehrig	Bausberger Str. 40	9 ✓	63 ✓	Kehrig ✓	32.372.853	5.571.432	45		FNP Waldfläche <i>Wald</i> ✓
O	Kehrig	Haus Ahlen, Grube Bausberg 2	7 ✓	869/7 ✓	Kehrig ✓	32.372.004	5.571.432			<i>B-Plan W/H</i>
S	Kehrig	Am Siegenpfad 17	9 ✓	124 ✓	Kehrig ✓	32.373.189	5.571.582			<i>„ „</i>
T	Kehrig	Am Siegenpfad 16	9 ✓	110 ✓	Kehrig ✓	32.373.212	5.571.570			<i>„ „</i>
U	Kehrig	Am Siegenpfad 21	9 ✓	126/1 ✓	Kehrig ✓	32.373.194	5.571.623			<i>„ „</i>
V	Kehrig	Am Siegenpfad 19	9 ✓	125 ✓	Kehrig ✓	32.373.191	5.571.599			<i>„ „</i>
W	Kehrig	Am Siegenpfad 15	9 ✓	122 ✓	Kehrig ✓	32.373.184	5.571.563			<i>„ „</i>
X	Kehrig	Am Siegenpfad 25	9 ✓	128/1 ✓	Kehrig ✓	32.373.202	5.571.647			<i>„ „</i>
Y	Kehrig	Gartenstraße 39	9 ✓	20/2 ✓	Kehrig ✓	32.373.264	5.571.574			FNP W-Fläche
Z	Kehrig	Am Siegenpfad 27	9 ✓	129 ✓	Kehrig ✓	32.373.211	5.571.681			<i>B-Plan W/H</i>

Ort und Datum: *19.03.15*
 WINDPARK COND 1
 AGG 30 KG
 GARTENSTR. 30
 56737 MAYEN

Unterschrift Antragsteller

Aktenzeichen:
 Bauvorhaben:
 Ort:
 Gemarkung:
 Antragsteller

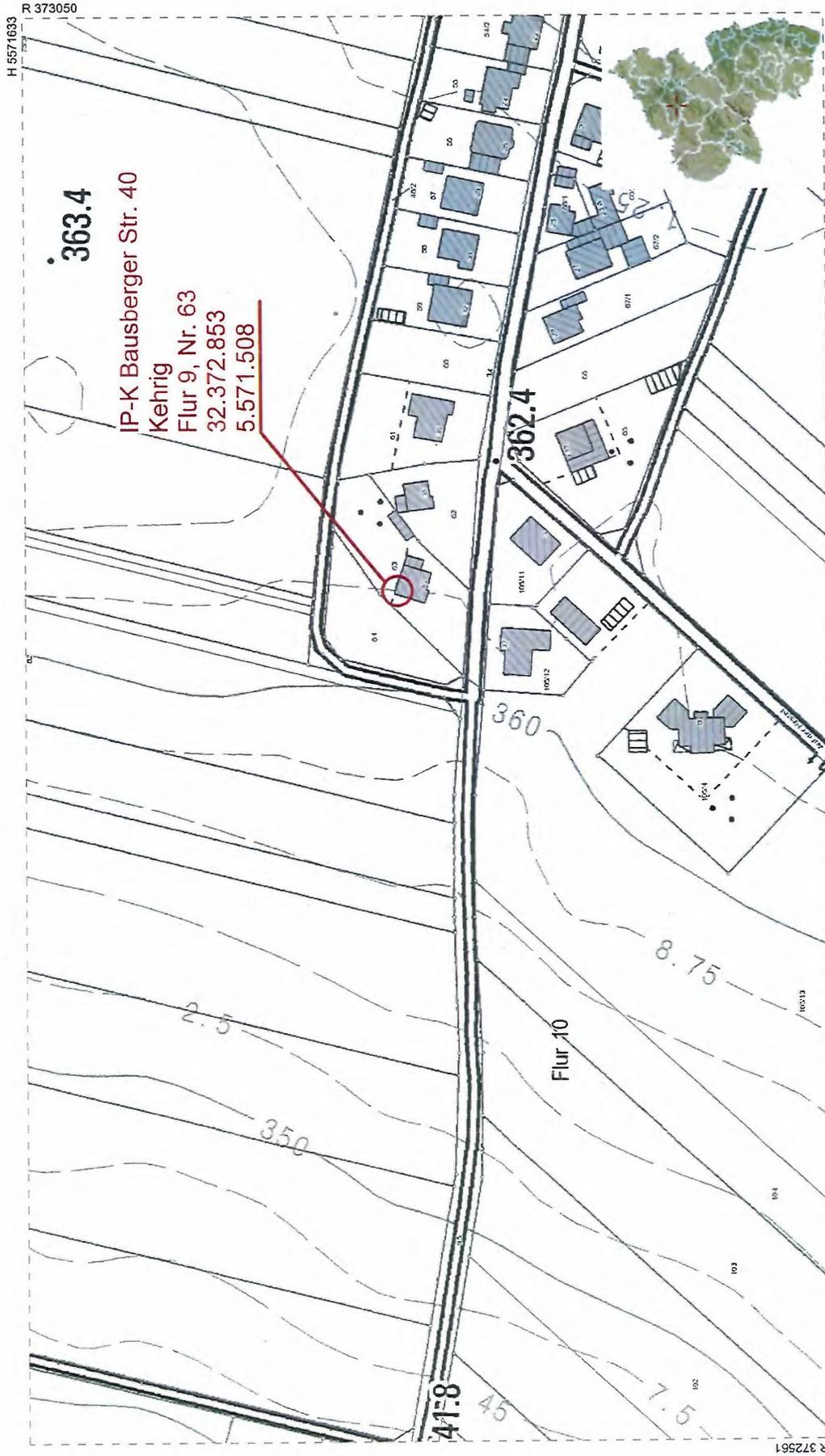
Windpark Cond-Kehrig
 WKA 1 Cond, WKA 2 Kehrig
 WKA 1 Monreal, WKA 2 Kehrig





Landschaftsinformationssystem der
Naturschutzverwaltung Rheinland-Pfalz

Projekt: WP Cond-Kehrig
IP: Kehrig, IP K



Datum: 31.03.2015



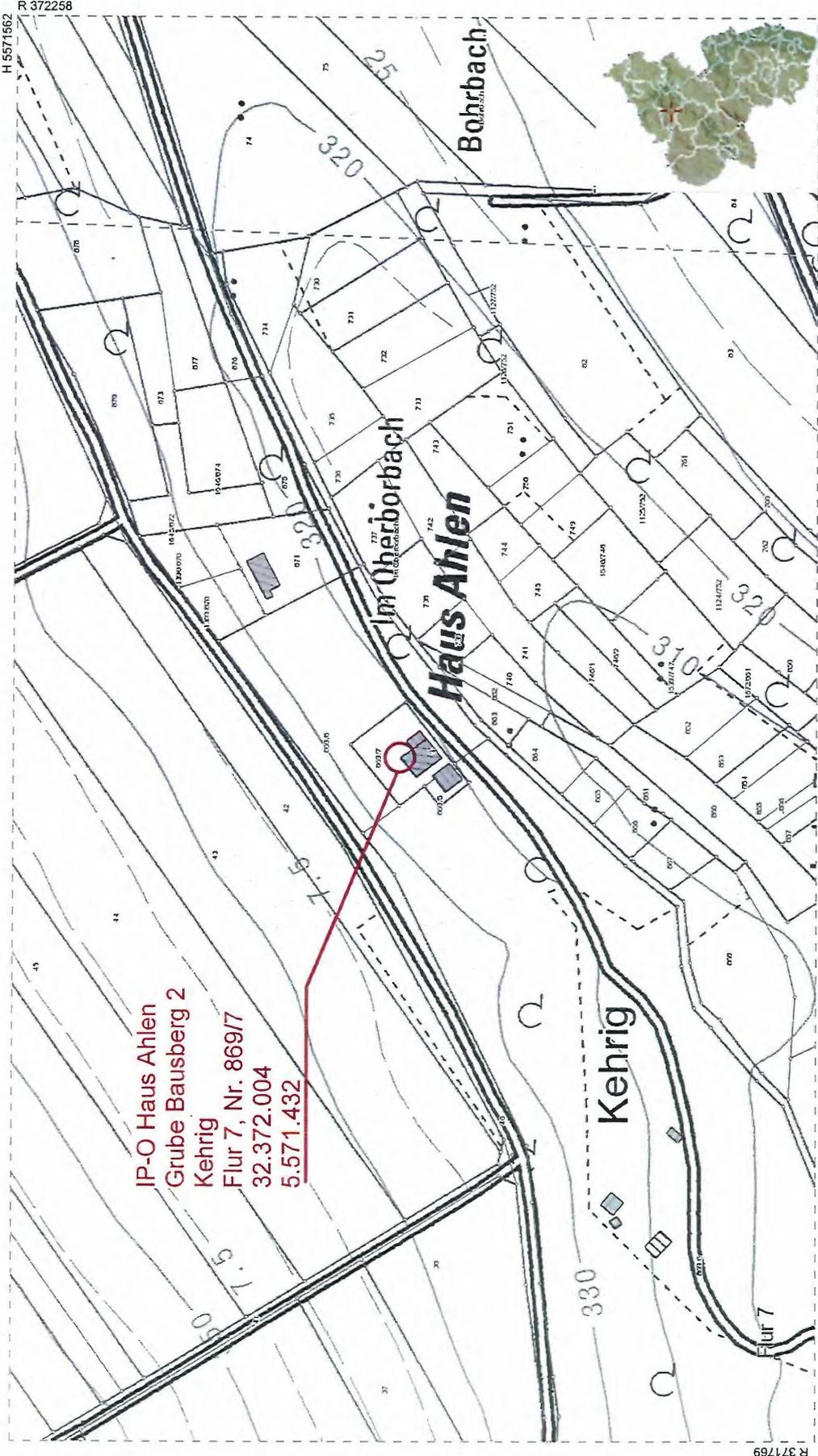
Maßstab: 1 : 2000

(C) Naturschutzverwaltung Rheinland-Pfalz, Geobasisdaten: (C) Kataster- und Vermessungsverwaltung Rheinland-Pfalz



Landschaftsinformationssystem der
Naturschutzverwaltung Rheinland-Pfalz

Projekt: WP Cond-Kehrig
IP: Kehrig, IP O



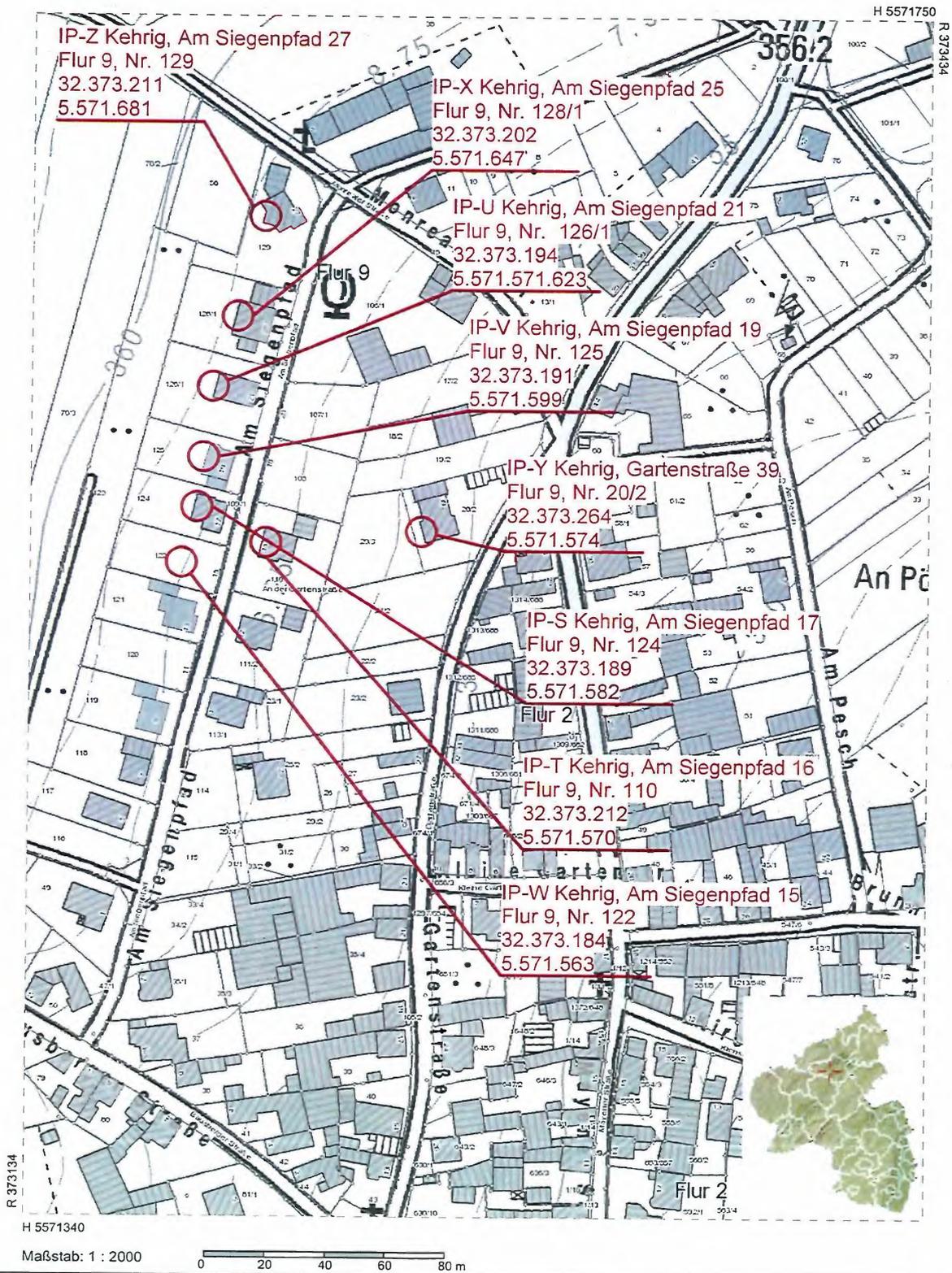
IP-O Haus Ahlen
Grube Bausberg 2
Kehrig
Flur 7, Nr. 869/7
32.372.004
5.571.432

H 5571292

Maßstab: 1 : 2000
0 20 40 60 80 m

Datum: 01.04.2015

(C) Naturschutzverwaltung Rheinland-Pfalz, Geobasisdaten: (C) Kataster- und Vermessungsverwaltung Rheinland-Pfalz



Anlage A

Stand: 30.03.2015

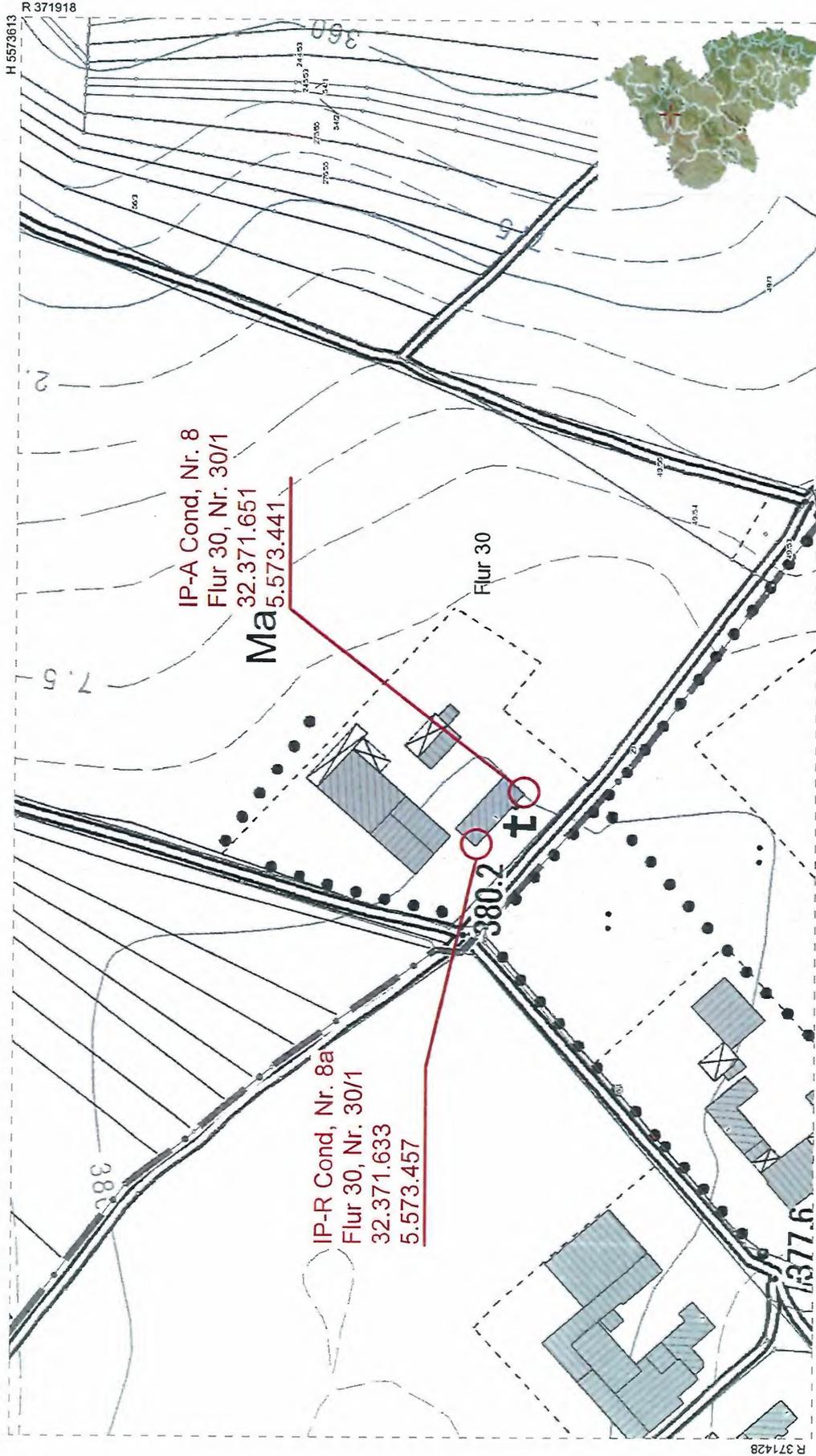
Immissionsaufpunkte (Nachweis Gebiets- und Flächenausweisungen)

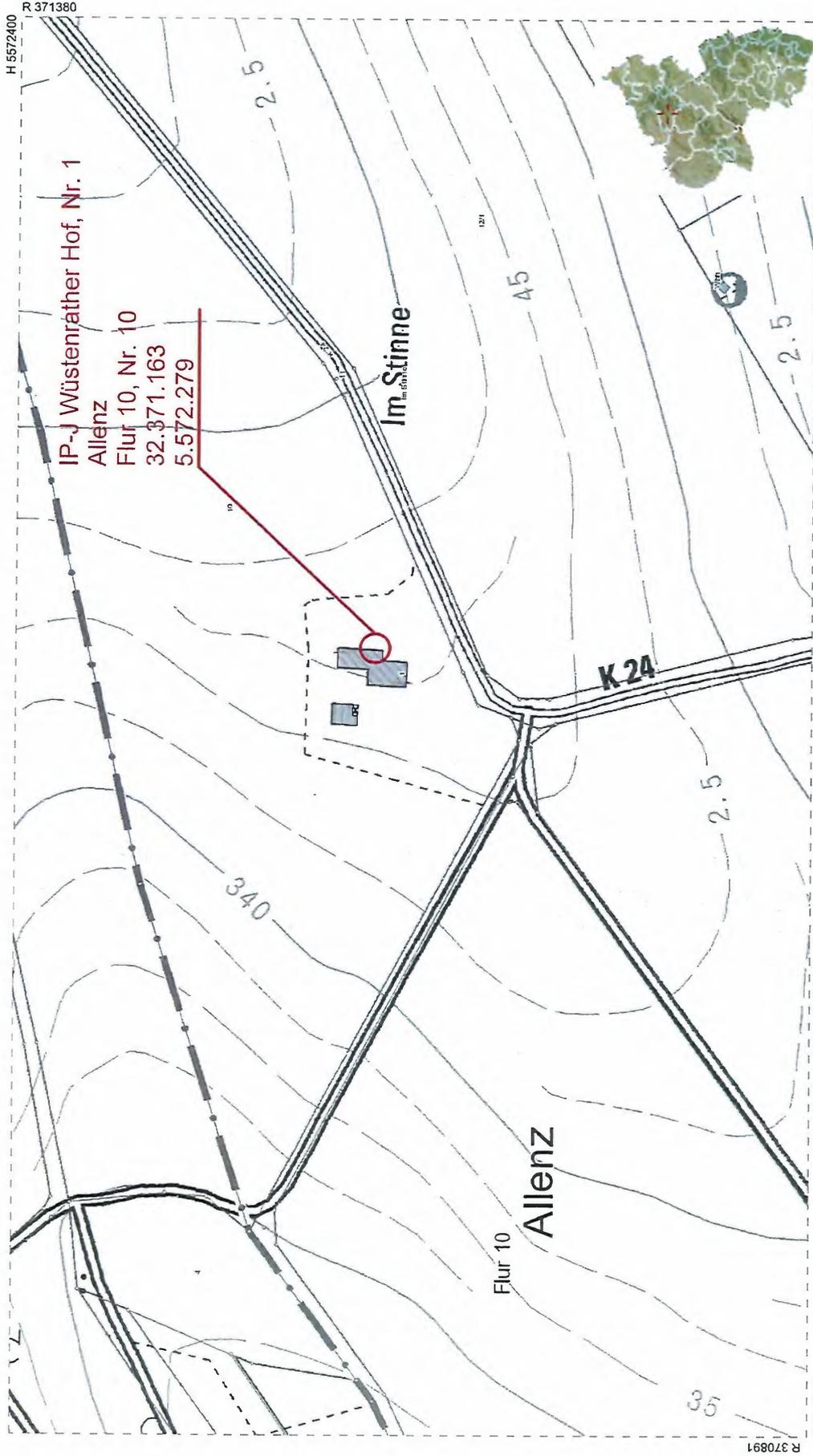
IP	Ort	Straße/Hausnummer	Flur	Flurstück	Gemarkung	Ost (UTM 32)	Nord (UTM 32)	Immissionsrichtwert nachts	Ausweisung nach BauNVO	Bebauungsplan, wenn vorhanden, ansonsten Flächennutzungsplan (Name, Datum)
A	Cond	Cond, Nr. 8	30	30/1	Mayen	32.371.651	5.573.441	45	Aussiedlerhof	Flächennutzungsplan 19.06.2006
J	Mayen	Wüstenrather Hof, Nr. 1	10	10	Allenz	32.371.163	5.572.279	45	Aussiedlerhof	Flächennutzungsplan 19.06.2006
L	Alzheim	Conder Str. 42	3	291/4	Berresheim	32.373.191	5.573.641	40	all. Wohngebiet	BP "in der Höl!" (2.Ä.+E.) 24.03.1979
M	Alzheim	Monrealer Str. 19	1	49/44	Berresheim	32.372.757	5.573.825	40	Wohnbaufläche	Flächennutzungsplan 19.06.2006
N	Mayen	Am Fichtenwäldchen	28	72	Mayen	32.372.150	5.573.938	45	Gemeinbedarfsfläche	Flächennutzungsplan 19.06.2006
P	Mayen	Wüstenrather Hof, Nr. 3	10	68/4	Allenz	32.371.210	5.572.025	45	Aussiedlerhof	Flächennutzungsplan 19.06.2006
Q	Mayen	Wüstenrather Hof, Nr. 4	10	68/3	Allenz	32.371.226	5.572.016	45	Aussiedlerhof	Flächennutzungsplan 19.06.2006
R	Mayen	Cond, Nr. 8a	30	30/1	Mayen	32.371.633	5.573.457	45	Aussiedlerhof	Flächennutzungsplan 19.06.2006

Ort un
Unters

Aktenzeichen:
Bauvorhaben:
Ort:
Gemarkung:
Antragsteller

Windpark Cond-Kehrig
WKA 1 Cond, WKA 2 Kehrig
WKA 1 Monreal, WKA 2 Kehrig





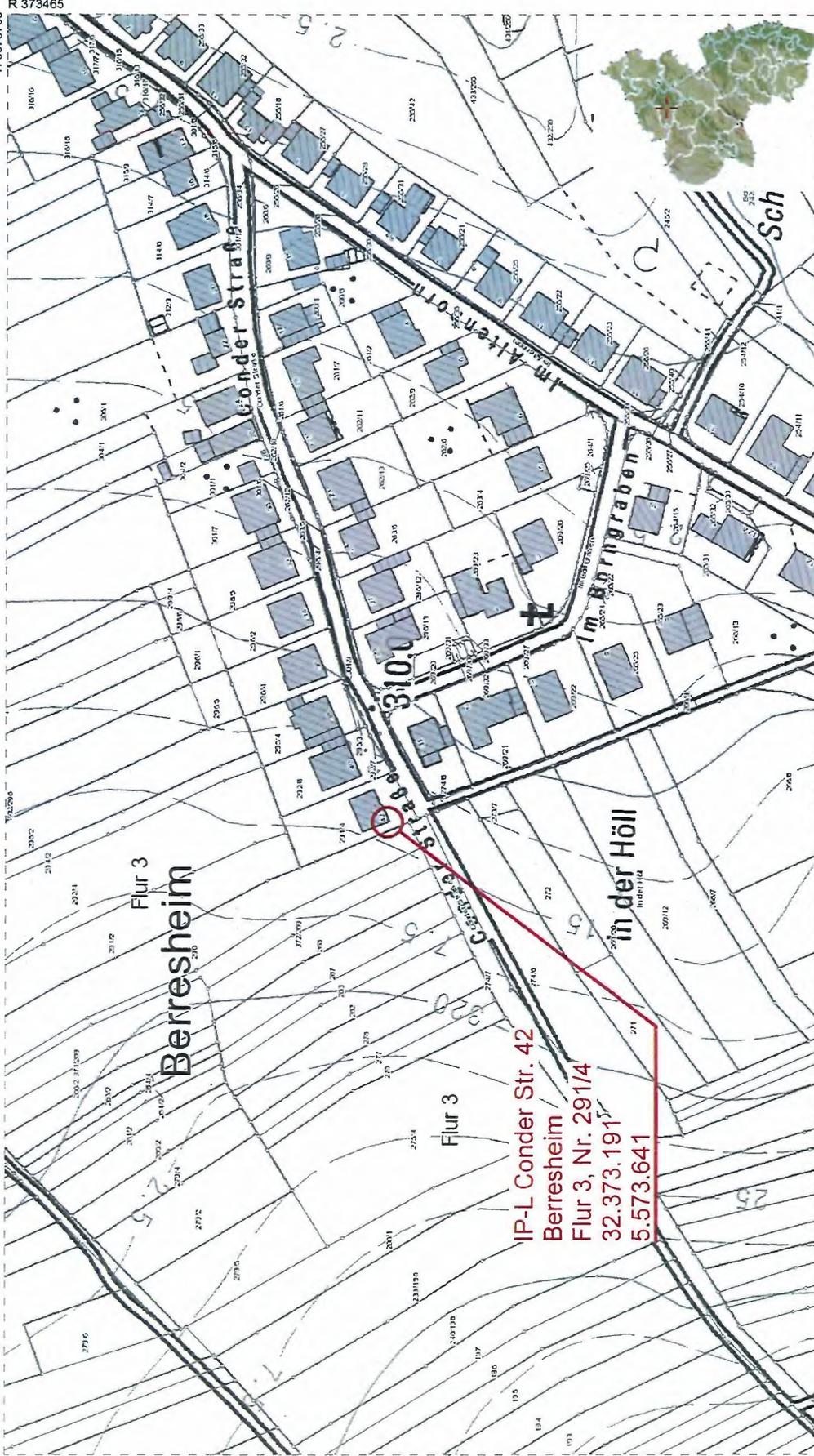
Maßstab: 1 : 2000

Datum: 31.03.2015



Landschaftsinformationssystem der
Naturschutzverwaltung Rheinland-Pfalz

Projekt: WP Cond-Kehrig
IP: Alzheim, IP L



IP-L Conder Str. 42
Berresheim
Flur 3, Nr. 29114
32.373.191
5.573.641

H 5573498

Maßstab: 1 : 2000
0 20 40 60 80 m

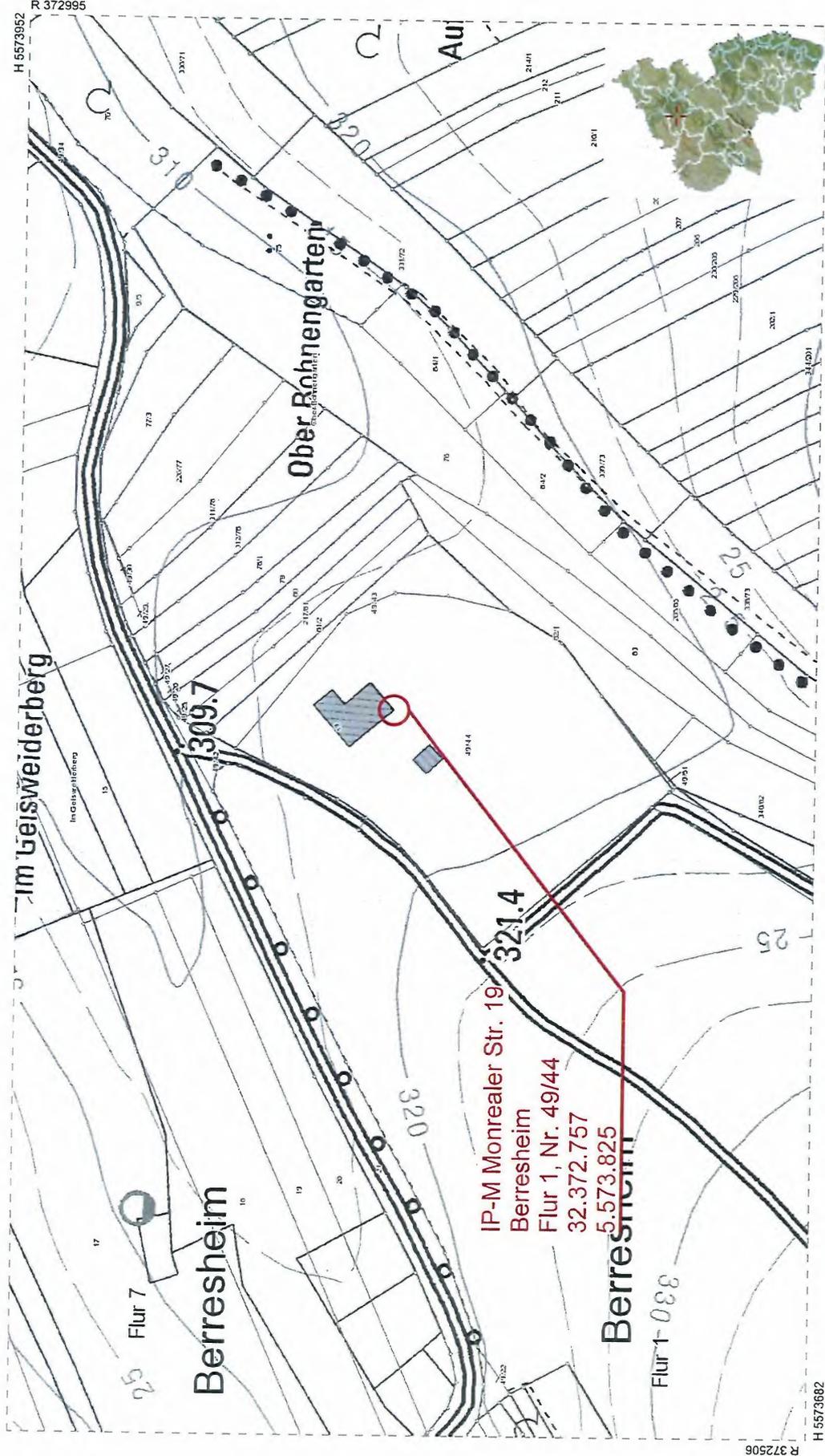
Datum: 31.03.2015

(C) Naturschutzverwaltung Rheinland-Pfalz, Geobasisdaten: (C) Kataster- und Vermessungsverwaltung Rheinland-Pfalz



Landschaftsinformationssystem der
Naturschutzverwaltung Rheinland-Pfalz

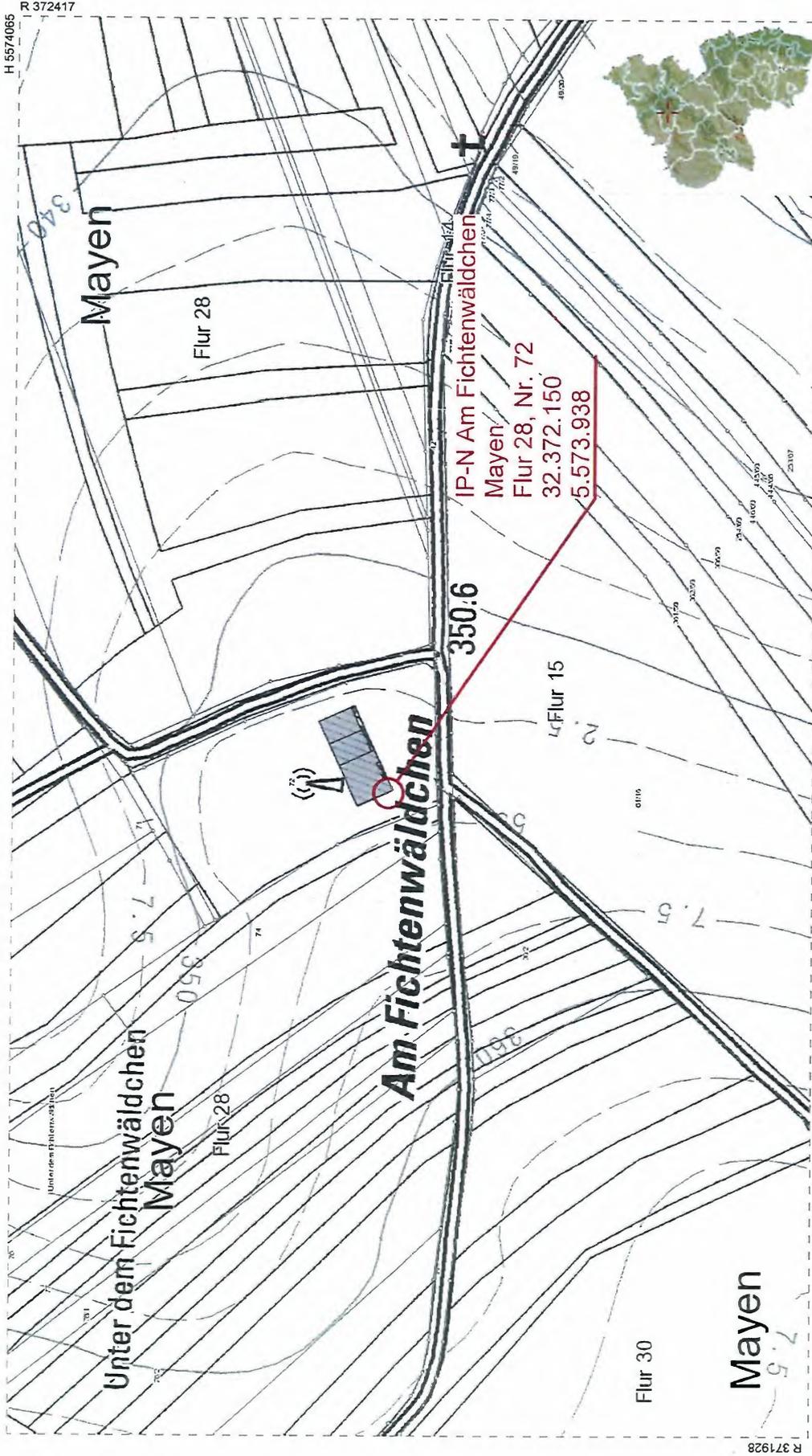
Projekt: WP Cond-Kehrig
IP: Alzheim, IP M



Maßstab: 1 : 2000

Datum: 31.03.2015

(C) Naturschutzverwaltung Rheinland-Pfalz, Geobasisdaten: (C) Kataster- und Vermessungsverwaltung Rheinland-Pfalz



Maßstab: 1 : 2000

H 5573795

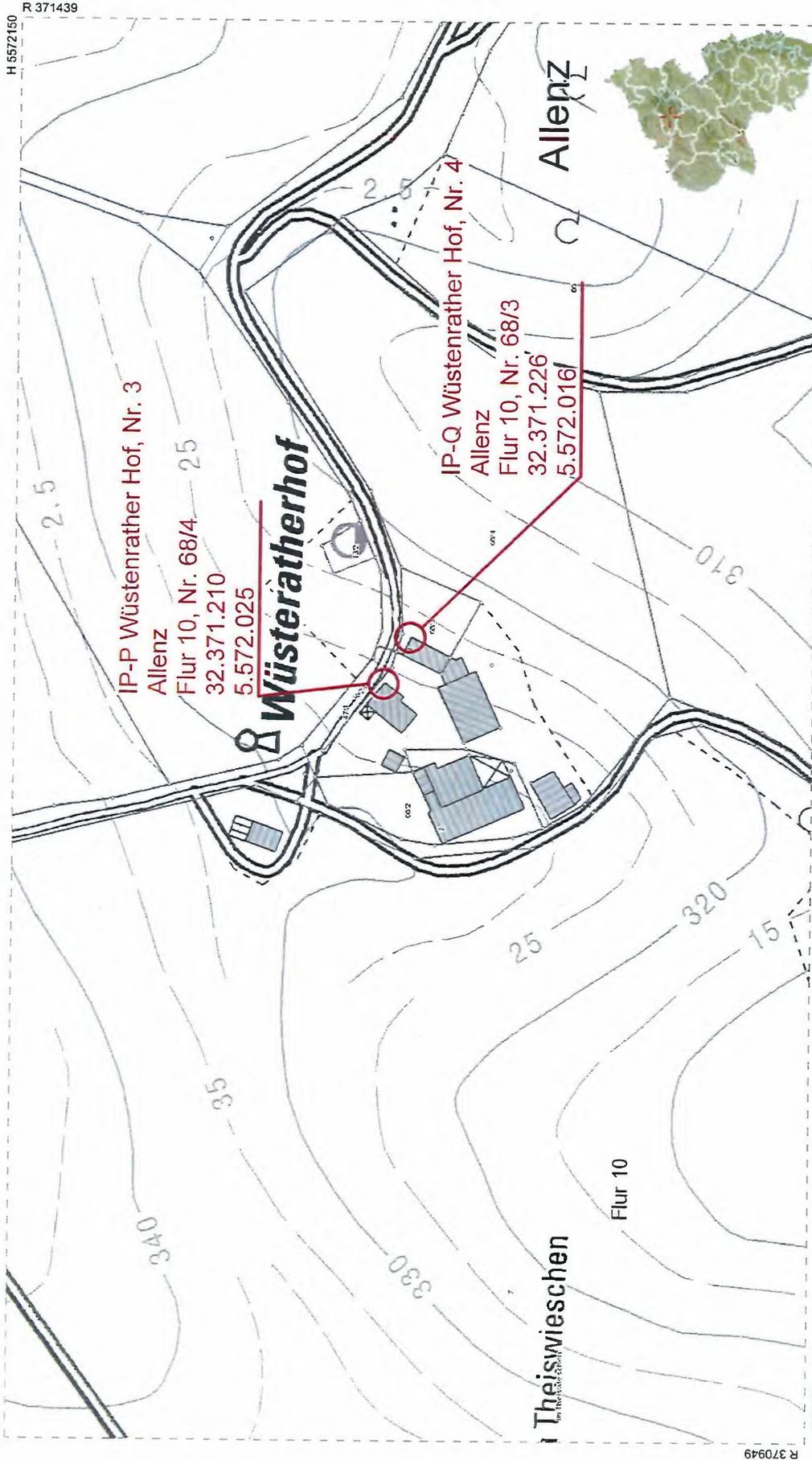
R 371928

Datum: 31.03.2015



Landschaftsinformationssystem der
Naturschutzverwaltung Rheinland-Pfalz

Projekt: WP Cond-Kehrig
IP: Mayen, IP P, Q



H 5571880

R 370949



Maßstab: 1 : 2000

Datum: 01.04.2015

(C) Naturschutzverwaltung Rheinland-Pfalz, Geobasisdaten: (C) Kataster- und Vermessungsverwaltung Rheinland-Pfalz

