

# **Schallimmissions- prognose**

**Bauherr:**



**Standort:**

**Fehl-Ritzhausen**

**Flur: 4**

**Flurstück: 23/1, 23/2, 24, 28**

Diese Schallimmissionsprognose wurde erstellt mit dem Programm WindPRO des Dänischen Herstellers EMD, Version 2.2.1.8 von Januar 2002. Sie besteht aus einer Zusammenfassung, einem Schalldatenblatt der Fa. ENERCON, einem WindPRO-DECIBELL-Hauptergebnis (1 Seite), einem detaillierten WindPRO-DECIBELL-Ergebnis (2 Seiten) und einer WindPRO-DECIBELL-Karte.

## **Zusammenfassung**

### **Grundlagen**

Als Immissionspunkte wurden Anwohner der Ortschaften Fehl-Ritzhausen, Stockhausen-Ilfurth, Tannenhof, Puhl-Nisterau und einen zusätzlichen Immissionspunkt "F" ausgewählt. Die Berechnung der Schallimmissionen richtet sich nach DIN ISO 9613-2. Die derzeit gültigen Immissionsrichtwerte richten sich nach VDI 2058 und TA-Lärm. Die Emissionswerte der Windenergieanlagen sind Angaben des Herstellers und beruhen auf Erfahrungen mit dem Vorgängermodell (siehe Schreiben der Fa. Kötter Ingenieure vom 28.5.99). Der vom Hersteller angegebene Emissionswert beträgt 103 dB(A), die Tonhaltigkeit wird als kleiner oder gleich 1 dB angegeben.

### **Hauptresultat**

Auf den ersten beiden Seiten der WindPRO-Berechnung werden die Standorte der Windenergieanlagen und der Immissionspunkte in Gauss-Krüger-Koordinaten angegeben. Zusätzlich können Abstandswerte angegeben werden, die für den deutschen Rechtsraum jedoch keinen verbindlichen Charakter haben. Desweiteren werden die Abstandswerte zwischen Immissionspunkten und Windenergieanlagen ermittelt. Der meteorologische Dämpfungskoeffizient wird mit 0 dB angesetzt.

### **Detaillierte Ergebnisse**

Der Rechengang für den Beurteilungspegel wird dargestellt. Das Berechnungsergebnis wird für jeden Immissionspunkt einzeln erläutert.

### **Karte**

Der Kartenausdruck des Programms WindPRO stellt den Verlauf der Isophonen (35 dB – 55 dB) dar.

### **Ergebnis**

Es ergeben sich für die Immissionspunkte bzw. Anwohner keine Überschreitungen der geforderten Richtwerte, d.h. kein Wohngebäude liegt im 45 dB - Bereich. Ein Bebauungsplan liegt in diesem Bereich ebenfalls nicht vor, somit sind mögliche oder geplante Wohngebäude auch nicht betroffen (siehe Bestätigung der Verbandsgemeindeverwaltung Bad-Marienberg).

Diese Prognose wurde erstellt von

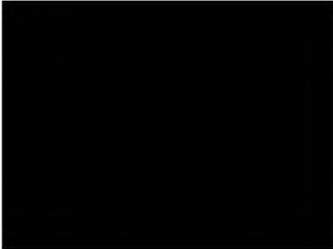


# Verbandsgemeinde Bad Marienberg

Verbandsgemeindeverwaltung



Verbandsgemeindeverwaltung · Postfach 1340 · 56465 Bad Marienberg



Ihr Datum und  
Geschäftszeichen

26.06.2002  
BÜ

Bei Zuschriften und Fragen

K/01128/04

Ihr Ansprechpartner



Datum

27.06.02

## Errichtung Windkraftanlage von Herrn [REDACTED] in der Gemeinde Fehl- Ritzhausen

Sehr geehrte Frau Büter,  
sehr geehrte Damen und Herren,

nach dem aktuellen und wirksamen Flächennutzungsplan ist im fragli-  
chen 45-dB-Bereich Ihrer uns übersandten Kartengrundlage keine  
Wohnbebauung geplant.

Mit freundlichen Grüßen  
Im Auftrag

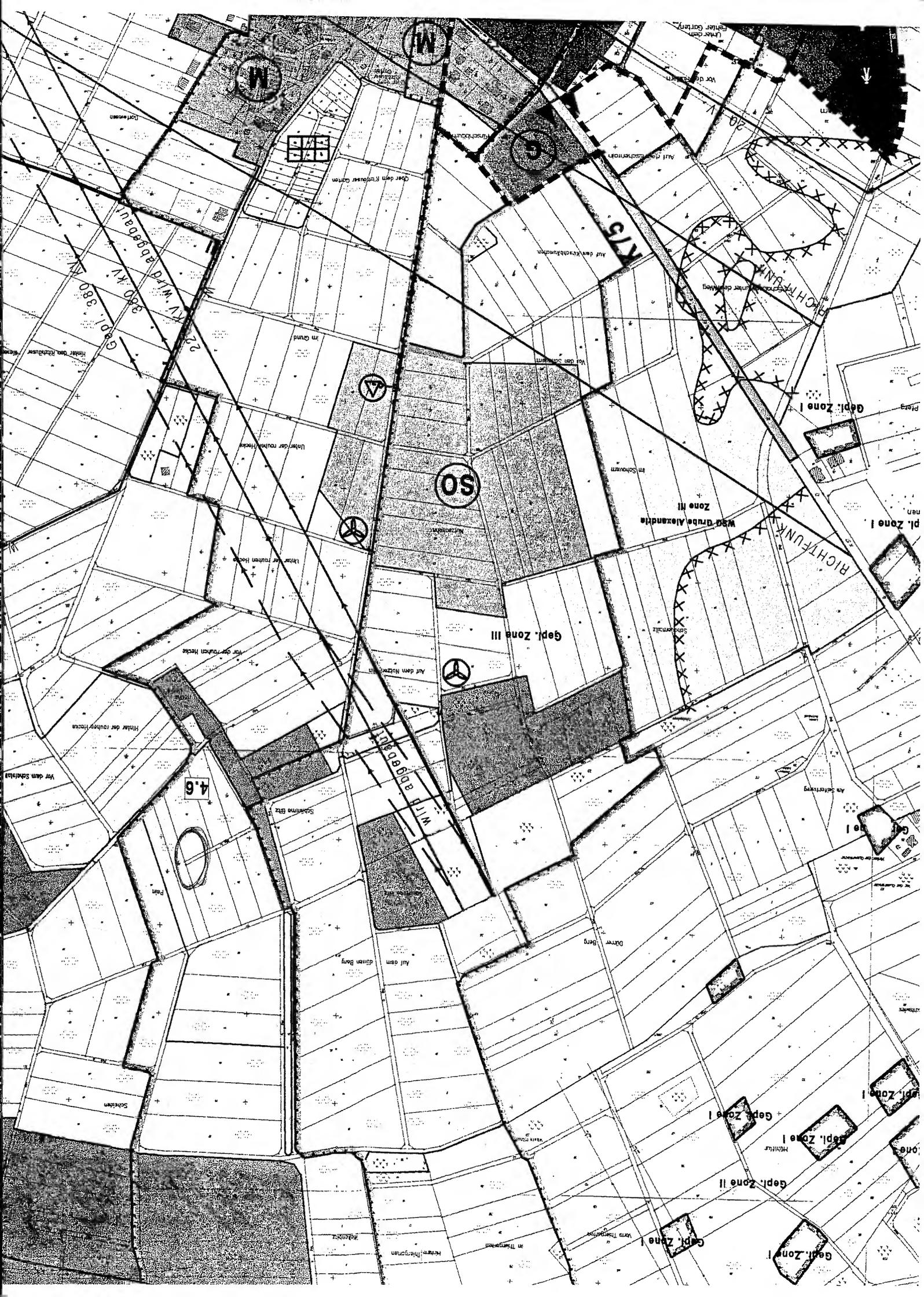


Anlage

Büchlingsstr. 3  
56470 Bad Marienberg  
Tel.: (02661) 6268-0  
Fax: (02661) 6268-18  
e-mail: [verbandsgemeinde@bad-marienberg.de](mailto:verbandsgemeinde@bad-marienberg.de)  
Internet: <http://www.bad-marienberg.de>

Sprechzeiten:  
montags bis freitags 8 - 12 Uhr  
donnerstags 14 - 18 Uhr

Banken in  
Bad Marienberg:  
Kreissparkasse  
24000 (BLZ 570 510 01)  
Nassauische Sparkasse  
920029 000 (BLZ 510 500 15)  
Wieserwald Bank eG  
40003 002 (BLZ 573 91 800)  
Dresdner Bank  
0 381 1 11 100 (BLZ 460 800 10)



M. 1:5000





Die Schalleistungspegel der ENERCON E-66 mit 1.800kW Nennleistung und 70m Rotordurchmesser werden wie folgt angegeben:

	<u>Vermessener</u> Schalleistungspegel und Tonhaltigkeitszuschlag für 95% Nennleistung nach FGW-Richtlinie		<u>ENERCON</u> <u>Garantie</u>
	1. Vermessung	2. Vermessung	Garantierter Schalleistungspegel und Tonhaltigkeitszuschlag für 95% Nennleistung nach FGW-Richtlinie
Anzahl			
WEA	E-66/18.70 mit 65m NH	E-66/18.70 mit 98m NH	
Institut	WINDTEST KWK	KÖTTER Consulting Engineers	
Bericht	WT1618/00 vom 21.12.2000	KÖTTER 25716-1.001 vom 30.11.2001	
65m NH	<b>102,7 dB(A)</b> 0 dB	<b>103,0 dB(A)</b> 0 dB	<b>103,0 dB(A)</b> 0-1 dB
85m NH	<b>102,7 dB(A)</b> 0 dB	<b>103,0 dB(A)</b> 0 dB	<b>103,0 dB(A)</b> 0-1 dB
98m NH	<b>102,7 dB(A)</b> 0 dB	<b>103,0 dB(A)</b> 0 dB	<b>103,0 dB(A)</b> 0-1 dB
114m NH	<b>102,7 dB(A)</b> 0 dB	<b>103,0 dB(A)</b> 0 dB	<b>103,0 dB(A)</b> 0-1 dB

- Die Schalleistungspegelvermessungen, sowie die Ermittlung der Tonhaltigkeit und der Impulshaltigkeit, wurden entsprechend den FGW-Richtlinien (Technische Richtlinien für Windenergieanlagen, Revision 13, Stand 01.01.2000, Hamburg, Fördergesellschaft Windenergie e.V., Teil1: Bestimmung der Schallemissionswerte), basierend auf der DIN EN61400-11 (Windenergieanlagen, Teil 11: Geräuschimmissionen) mit Stand Februar 2000 durchgeführt. Die Bestimmung der Impulshaltigkeit entspricht der DIN 45645 (T1, „Einheitliche Ermittlung des Beurteilungspegels für Geräuschimmissionen“, Stand Juli 1996). Zur Feststellung der Tonhaltigkeit wurde entsprechend der Technischen Richtlinie nach DIN 45681 (Entwurf, „Bestimmung der Tonhaltigkeit von Geräuschen und Ermittlung eines Tonzuschlages für die Beurteilung von Geräuschimmissionen“, Stand Januar 1992) verfahren.
- Der Schalleistungspegel für 95% der Nennleistung bezieht sich nach FGW-Richtlinie auf die Referenzwindgeschwindigkeit von 10 m/s in 10 m Höhe (entspricht 9,15 m/s in 10 m Höhe für Meßbericht Nr. 25716-1.001, sowie 9,62 m/s in 10 m Höhe für Meßbericht WT1618/00).
- Die Meßgenauigkeit wird gemäß dem Meßbericht Nr. 25716-1.001 mit  $S_{total} = 0,5$  dB abgeschätzt. Für den Meßbericht WT1618/00 gilt eine festgestellte Meßunsicherheit von  $S_{total} = 1,5$  dB.
- Umgerechnete Schalleistungspegelwerte für die genannten Nabenhöhen ergeben sich als Berechnung aus den Vermessungen der E-66/18.70 der jeweils vermessenen Nabenhöhe.
- ENERCON Anlagen gewährleisten aufgrund ihres verschleißfreien Konzeptes und ihrer variablen Betriebsführung, daß vorgegebene Schallwerte während der gesamten Lebensdauer eingehalten werden.

Projekt:	Beschreibung	Ausdruck/Seite
	Die vorstehenden Prognosen wurden nach besten Wissen und Gewissen, sowie mit dem neuesten Stand der Berechnungsprogramme, durchgeführt. Eine Haftung für Fehler und Mängel ist ausgeschlossen, sofern diese nicht auf Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit seitens ENERCON zurückzuführen ist. Diese Prognose ist allein für den Kunden bestimmt und besitzt keine Gültigkeit zur Vorlage bei Behörden. Für die Berechnungen gelten die allgemein gültigen Vorschriften und geforderten Bestimmungen.	26.06.02 14:34 / 1
		Lizenzierter Anwender <b>ENERCON GmbH NRW</b> Oesterweg 9 D-59469 Ense-Höingen +49 2938 97200
		Berechnet: 29.10.01 15:21/1.7.8.58

**DECIBEL - Hauptergebnis****Berechnung:**

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"

Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe: 10,0 m/s  
Faktor für Meteorologischer Dämpfungskoeffizient, C0: 0,0 dB

Die derzeit gültigen Immissionsrichtwerte richten sich nach der TA-Lärm jeweils für die entsprechenden Nachtwerte:

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

Liegen Einzeltöne (Ton-/Impulshaltigkeit) bei einzelnen WKA vor, wird für die WKA ein Zuschlag je nach Auffälligkeit von 0 dB, 3 dB oder 6 dB angesetzt.

**WKA**

GK Zone: 0	Ost	Nord	Z	Reihendaten/ Beschreibung	WKA Typ			Schallwerte			LWA,Ref.	Einzeltöne	Oktavbandabh. Daten	
					Aktuell	Hersteller	Typ	Leistung	Rotord. Höhe	Erzeuger Name				
1	3.429.767	5.613.607	550	geplante E-66/18.70/86m NH	Ja	ENERCON	E-70 NH85	1.800	70,0	85,0	Benutzerdefiniert	103,0	Nein	Nein
2	3.429.479	5.613.364	540	bestehende E-40/65m	Nein	ENERCON	E-40/65m	500	40,3	65,0	Benutzerdefiniert	101,0	Nein	Nein
3	3.429.631	5.613.218	540	bestehende V44	Ja	VESTAS	V44	600	44,0	55,0	Benutzerdefiniert	100,7	Nein	Nein

**Berechnungsergebnisse****Beurteilungspegel**

Schallkritisches Gebiet	Bez.	Name	GK Zone: 0			Anforderungen			Beurteilungspegel			Anforderungen erfüllt?		
			Ost	Nord	Z	Schall [dB(A)]	Abstand [m]	Berechnet [dB(A)]	Schall	Abstand	Beides			
A	Fehl-Ritzhausen	3.429.696	5.612.793	500	45,0	200	39,2	Ja	Ja	Ja				
B	Illfurth	3.428.842	5.613.049	500	45,0	200	34,8	Ja	Ja	Ja				
C	Tannenhof	3.430.309	5.613.200	520	45,0	200	37,0	Ja	Ja	Ja				
D	Puhl-Nisterau	3.429.014	5.614.190	500	45,0	200	33,2	Ja	Ja	Ja				
E	Hof	3.429.978	5.614.703	529	45,0	200	30,3	Ja	Ja	Ja				
F	IP F	3.429.854	5.614.569	530	45,0	200	31,9	Ja	Ja	Ja				

**Abstände (m)**

WKA			
SKG	2	3	1
A	550	430	817
B	711	807	1080
C	846	678	678
D	862	1061	953
E	1430	1520	1117
F	1262	1369	966

Projekt:

Beschreibung:

Die vorstehenden Prognosen wurden nach besten Wissen und Gewissen, sowie mit dem neuesten Stand der Berechnungsprogramme, durchgeführt. Eine Haftung für Fehler und Mängel ist ausgeschlossen, sofern diese nicht auf Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit seitens ENERCON zurückzuführen ist. Diese Prognose ist allein für den Kunden bestimmt und besitzt keine Gültigkeit zur Vorlage bei Behörden. Für die Berechnungen gelten die allgemein gültigen Vorschriften und geforderten Bestimmungen.

Ausdruck/Seite

26.06.02 14:34 / 2

Lizenzierter Anwender:

**ENERCON GmbH NRW**  
Oesterweg 9  
D-59469 Ense-Höingen  
+49 2938 97200

Berechnet:

29.10.01 15:21/1.7.8.58

**DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse**

Berechnung:

**Voraussetzungen**

Beurteilungspegel  $L(DW) = LWA_{ref} + K + Dc - (Adiv + Aatm + Agr + Abar + Amisc) - Cmet$   
(wenn mit Bodendämpfung gerechnet wird, dann ist  $Dc = D_{omega}$ )

LWA<sub>ref</sub>: Schalleistungspegel WKA  
K: Einzeltöne  
Dc: Richtwirkungskorrektur  
Adiv: die Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung  
Aatm: die Dämpfung aufgrund von Luftabsorption  
Agr: die Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts  
Abar: die Dämpfung aufgrund von Abschirmung  
Amisc: die Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte  
Cmet: Meteorologische Korrektur

**Berechnungsergebnisse****Schallkritisches Gebiet: Feh-Ritzhausen**

WKA

Bez.	Abstand	Schallweg	Beurteilungspegel	LWA,Ref.	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
			[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	817	827	32,17	103,0	3,00	69,35	1,57	2,91	0,00	0,00	73,84	0,00
2	611	619	33,17	101,0	3,00	66,83	1,18	2,82	0,00	0,00	70,83	0,00
3	430	439	36,62	100,7	3,00	63,85	0,83	2,38	0,00	0,00	67,07	0,00

Summe 39,20

**Schallkritisches Gebiet: Illfurth**

WKA

Bez.	Abstand	Schallweg	Beurteilungspegel	LWA,Ref.	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
			[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.080	1.088	28,83	103,0	3,01	71,73	2,07	3,37	0,00	0,00	77,17	0,00
2	711	718	31,42	101,0	3,00	68,12	1,36	3,10	0,00	0,00	72,58	0,00
3	807	812	29,46	100,7	3,01	69,19	1,54	3,52	0,00	0,00	74,25	0,00

Summe 34,82

**Schallkritisches Gebiet: Tannenhof**

WKA

Bez.	Abstand	Schallweg	Beurteilungspegel	LWA,Ref.	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
			[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	678	687	34,45	103,0	3,00	67,73	1,30	2,51	0,00	0,00	71,55	0,00
2	846	850	29,44	101,0	3,01	69,58	1,61	3,37	0,00	0,00	74,57	0,00
3	678	682	31,48	100,7	3,01	67,67	1,29	3,26	0,00	0,00	72,23	0,00

Summe 37,05

**Schallkritisches Gebiet: Puhl-Nisterau**

WKA

Bez.	Abstand	Schallweg	Beurteilungspegel	LWA,Ref.	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
			[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	953	961	30,34	103,0	3,01	70,66	1,83	3,18	0,00	0,00	75,66	0,00
2	948	954	28,08	101,0	3,01	70,59	1,81	3,53	0,00	0,00	75,93	0,00
3	1.152	1.155	25,36	100,7	3,01	72,25	2,19	3,90	0,00	0,00	78,35	0,00

Summe 33,16

Projekt:

Beschreibung:

Die vorstehenden Prognosen wurden nach besten Wissen und Gewissen, sowie mit dem neuesten Stand der Berechnungsprogramme, durchgeführt. Eine Haftung für Fehler und Mängel ist ausgeschlossen, sofern diese nicht auf Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit seitens ENERCON zurückzuführen ist. Diese Prognose ist allein für den Kunden bestimmt und besitzt keine Gültigkeit zur Vorlage bei Behörden. Für die Berechnungen gelten die allgemein gültigen Vorschriften und geforderten Bestimmungen.

Ausdruck/Seite

26.06.02 14:34 / 3

Lizenzierter Anwender:

**ENERCON GmbH NRW**  
Oesterweg 9  
D-59469 Ense-Höingen  
+49 2938 97200

Berechnet:

29.10.01 15:21/1.7.8.58

**DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse**

Berechnung:

**Schallkritisches Gebiet: Hof**

WKA

Bez.	Abstand	Schallweg	Beurteilungspegel	LWA,Ref.	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
			[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.117	1.121	28,47	103,0	3,01	71,99	2,13	3,41	0,00	0,00	77,54	0,00
2	1.429	1.431	23,22	101,0	3,01	74,11	2,72	3,96	0,00	0,00	80,79	0,00
3	1.525	1.527	22,01	100,7	3,01	74,67	2,90	4,12	0,00	0,00	81,70	0,00

Summe 30,30

**Schallkritisches Gebiet: IP F**

WKA

Bez.	Abstand	Schallweg	Beurteilungspegel	LWA,Ref.	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
			[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	966	971	30,22	103,0	3,01	70,74	1,85	3,20	0,00	0,00	75,79	0,00
2	1.262	1.264	24,73	101,0	3,01	73,03	2,40	3,85	0,00	0,00	79,28	0,00
3	1.369	1.371	23,32	100,7	3,01	73,74	2,60	4,05	0,00	0,00	80,39	0,00

Summe 31,94

Projekt:

Beschreibung:

Die vorstehenden Prognosen wurden nach besten Wissen und Gewissen, sowie mit dem neuesten Stand der Berechnungsprogramme, durchgeführt. Eine Haftung für Fehler und Mängel ist ausgeschlossen, sofern diese nicht auf Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit seitens ENERCON zurückzuführen ist. Diese Prognose ist allein für den Kunden bestimmt und besitzt keine Gültigkeit zur Vorlage bei Behörden. Für die Berechnungen gelten die allgemein gültigen Vorschriften und geforderten Bestimmungen.

Ausdruck/Seite

26.06.02 14:14 / 1

Lizenzierter Anwender:

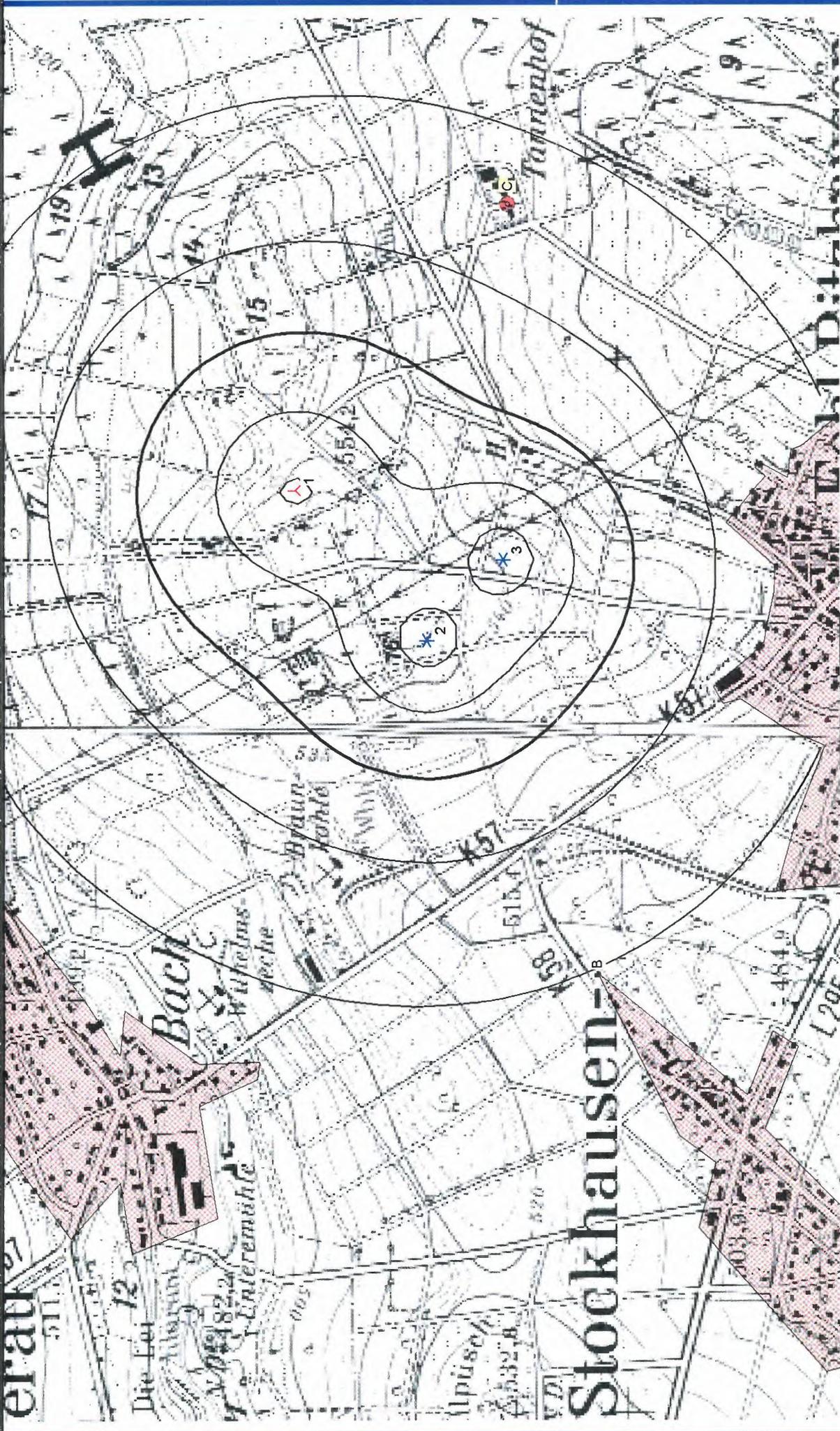
**ENERCON GmbH NRW**  
Oesterweg 9  
D-59469 Ense-Höingen  
+49 2938 97200

Berechnet:

29.10.01 15:21/1.7.8.58

## DECIBEL - Berechnung





Karte: Flick , Druckmaßstab 1:10.000, Kartenzentrum GK Zone: 0 Ost: 3.429.347 Nord: 5.613.994

- \* Neue WKA      — 35 dB(A)
- \* Existierende WKA      \* Schallkritisches Gebiet
- Höhe über Meeresspiegel: 540,0 m      — 40 dB(A)
- 45 dB(A)      — 50 dB(A)      — 55 dB(A)