

# AL-PRO




DAP-PL-3770.00

Akkreditiert nach  
DIN EN ISO/IEC 17025:2005



GL Systems Certification

Zertifiziert nach  
ISO 9001: 2008

Mitglied im Windgutachterbeirat des Bundesverbandes Windenergie

## Nachberechnung zur Schallimmissionsprognose

Nr. SG-210111-232-RP vom 21. Januar 2011

für den Standort

## Külz II / Kümbdchen

(Rhein-Hunsrück-Kreis, Rheinland-Pfalz)

erstellt von

AL-PRO GmbH & Co. KG

Energienutzung

Böhrstr. 100

26532 Großheide

Auftraggeber:

Großheide, 01. März 2011

Projekt:  
**232 Kütz II / Kumbdchen**

Beschreibung:

Ausdruck/S Seite  
 01.03.2011 14:43 / 1  
 Lizenzierter Anwender:  
**AL-PRO GmbH & Co.KG**  
 Dorfstraße 100  
 DE-26532 Großheide  
 +49 (0) 4926 6688 0

01.03.2011 10:58/2.7.486

**DECIBEL - Hauptergebnis**

**Berechnung:** Zusatzbelastung Kütz II / Kumbdchen Lr Pegel E-82 2.3MW IP Kumbd 1 und Kumbd 2

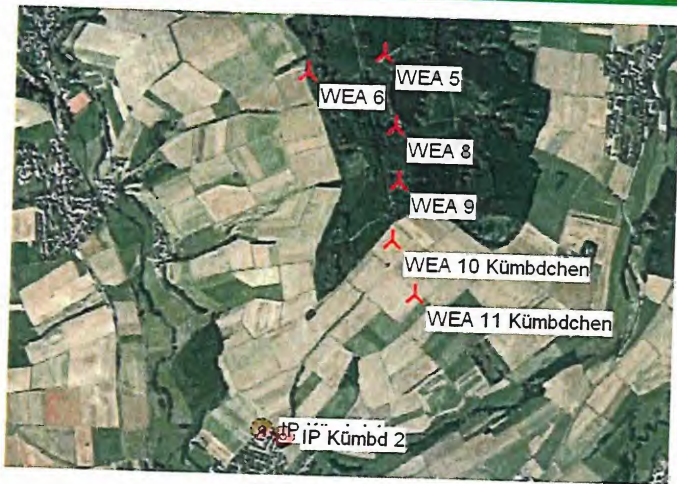
Detaillierte Prognose nach TA-Lärm / DIN ISO 9613-2

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 1:40.000  
 Neue WEA  
 Schall-Immissionsort

**WEA**

GK (Bessel) Zone: 3 Ost Nord Z Beschreibung	WEA-Typ Aktuell Hersteller	Generatortyp	Nennleistung [kW]	Rotor-durchmesser [m]	Nabenhöhe [m]	Schallwerte		Windgeschw. [m/s]	LwA_ref [dB(A)]	Einzel-töne
						Quelle	Name			
1 3.393.771 5.543.011 424,4 WEA 5	Ja ENERCON	E-82 E2-2.300	2.300	82,0	138,4	USER 209244-03.03	103,4 dB(A) Lr Pegel	(95%)	103,4	0 dB
2 3.393.372 5.542.898 415,9 WEA 6	Ja ENERCON	E-82 E2-2.300	2.300	82,0	138,4	USER 209244-03.03	103,4 dB(A) Lr Pegel	(95%)	103,4	0 dB
3 3.393.842 5.542.623 413,7 WEA 8	Ja ENERCON	E-82 E2-2.300	2.300	82,0	138,4	USER 209244-03.03	103,4 dB(A) Lr Pegel	(95%)	103,4	0 dB
4 3.393.869 5.542.328 410,4 WEA 9	Ja ENERCON	E-82 E2-2.300	2.300	82,0	138,4	USER 209244-03.03	103,4 dB(A) Lr Pegel	(95%)	103,4	0 dB
5 3.393.846 5.542.011 405,5 WEA 10 Kumbdchen	Ja ENERCON	E-82 E2-2.300	2.300	82,0	138,4	USER 209244-03.03	103,4 dB(A) Lr Pegel	(95%)	103,4	0 dB
6 3.393.970 5.541.724 389,6 WEA 11 Kumbdchen	Ja ENERCON	E-82 E2-2.300	2.300	82,0	138,4	USER 209244-03.03	103,4 dB(A) Lr Pegel	(95%)	103,4	0 dB

**Berechnungsergebnisse**

**Beurteilungspegel**

Schall-Immissionsort Nr.	Name	GK (Bessel) Zone: 3			Aufpunkthöhe [m]	Anforderungen Schall [dB(A)]	Anforderungen erfüllt?
		Ost	Nord	Z [m]			
A	IP Kumbd 1	3.393.184	5.540.985	376,7	5,0 40,0-6,0=34,0	Nein	
B	IP Kumbd 2	3.393.297	5.540.951	370,4	5,0 40,0-6,0=34,0	Nein	

**Abstände (m)**

WEA	A	B
1	2109	2114
2	1922	1949
3	1765	1759
4	1508	1492
5	1221	1194
6	1079	1025

Projekt: **232 Külz II / Kümbdchen**  
 Beschreibung:

WindPRO version 2.7.486 Jan 2011

Ausdruck/Seite  
 01.03.2011 14:44 / 1  
 Lizenzierter Anwender:  
**AL-PRO GmbH & Co.KG**  
 Dorfstraße 100  
 DE-26532 Großheide  
 +49 (0) 4936 6986 0

**DECIBEL - Hauptergebnis**

**Berechnung:** Zusatzbelastung Külz II / Kümbdchen Lr90 Pegel E-82 2.3MW IP Kümbd 1 und Kümbd 2

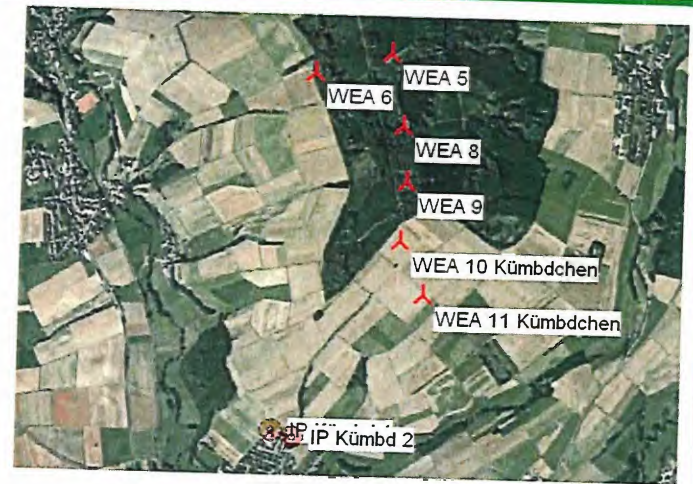
Detaillierte Prognose nach TA-Lärm / DIN ISO 9613-2

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 1:40.000  
 Neue WEA  
 Schall-Immissionsort

**WEA**

GK (Bessel) Zone: 3		Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ				Rotor-durchmesser [m]	Nabenhöhe [m]	Schallwerte		Windgeschw. [m/s]	LwA_ref [dB(A)]	Einzel-töne [dB]		
Ost					Aktuell	Hersteller	Generatortyp	Nenn-leistung [kW]			Quelle	Name					
1	3.393.771	5.543.011	424,4	WEA 5	Ja	ENERCON	E-82 E2-2.300	2.300	82,0	138,4	USER	209244-03.03	103,4	dB(A) + 2,6dB(A) Lr90 Pegel	(95%)	106,0	0 dB
2	3.393.372	5.542.898	415,9	WEA 6	Ja	ENERCON	E-82 E2-2.300	2.300	82,0	138,4	USER	209244-03.03	103,4	dB(A) + 2,6dB(A) Lr90 Pegel	(95%)	106,0	0 dB
3	3.393.842	5.542.623	413,7	WEA 8	Ja	ENERCON	E-82 E2-2.300	2.300	82,0	138,4	USER	209244-03.03	103,4	dB(A) + 2,6dB(A) Lr90 Pegel	(95%)	106,0	0 dB
4	3.393.869	5.542.328	410,4	WEA 9	Ja	ENERCON	E-82 E2-2.300	2.300	82,0	138,4	USER	209244-03.03	103,4	dB(A) + 2,6dB(A) Lr90 Pegel	(95%)	106,0	0 dB
5	3.393.846	5.542.011	405,5	WEA 10 Kümbdchen	Ja	ENERCON	E-82 E2-2.300	2.300	82,0	138,4	USER	209244-03.03	103,4	dB(A) + 2,6dB(A) Lr90 Pegel	(95%)	106,0	0 dB
6	3.393.970	5.541.724	389,6	WEA 11 Kümbdchen	Ja	ENERCON	E-82 E2-2.300	2.300	82,0	138,4	USER	209244-03.03	103,4	dB(A) + 2,6dB(A) Lr90 Pegel	(95%)	106,0	0 dB

**Berechnungsergebnisse**

**Beurteilungspegel**

Nr.	Schall-Immissionsort Name	GK (Bessel) Zone: 3			Aufpunkthöhe [m]	Anforderungen Schall [dB(A)]	Anforderungen Von WEA [dB(A)]	Beurteilungspegel [dB(A)]	Anforderungen erfüllt? Schall
		Ost	Nord	Z [m]					
	A IP Kümbd 1	3.393.184	5.540.985	376,7	5,0	40,0-6,0=34,0	36,8	Nein	
	B IP Kümbd 2	3.393.297	5.540.951	370,4	5,0	40,0-6,0=34,0	37,1	Nein	

**Abstände (m)**

WEA	A	B
1	2109	2114
2	1922	1949
3	1765	1759
4	1508	1492
5	1221	1194
6	1079	1025

Projekt: 232 Kütz II / Kumbdchen  
 Beschreibung:

WindPRO version 2.7.486 Jan 2011

Ausdruck/Selbst  
 01.03.2011 14:45 / 1

Lizenzierter Anwender:  
**AL-PRO GmbH & Co.KG**  
 Dorfstraße 100  
 DE-26532 Großheide

01.03.2011 11:11/2.7.486

## DECIBEL - Hauptergebnis

**Berechnung:** Vorbelastung Kütz II / Kumbdchen Lr Pegel IP Kumbd 1 und Kumbd 2

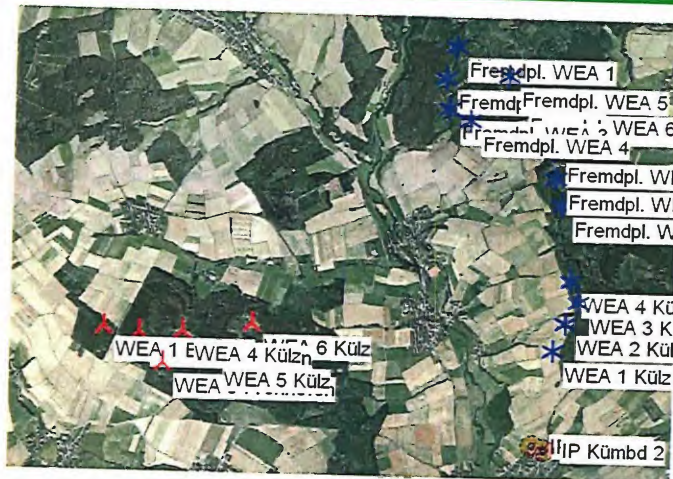
Detaillierte Prognose nach TA-Lärm / DIN ISO 9613-2

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 1:75.000  
 \* Existierende WEA  
 Neue WEA  
 Schall-Immissionsort

### WEA

GK (Bessel) Zone: 3 Ost		Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ		Nennleistung		Rotor-	Nabenhöhe	Schallwerte		Windgeschw.		Nabenhöhe	Lw <sub>ref</sub>	Einzel-
		[m]			Aktuell	Hersteller	Generatortyp	[kW]	durchmesser	[m]	Quelle	Name	[m/s]	[m]	[dB(A)]	tonne	
1	3.388.905	5.542.092	441,0	WEA 1 Siebern	Ja	ENERCON	E-101-3.000	3.000	101,0	135,4	USER	Herstellerangabe Lr Pegel 106 + 3dB(A); SIAS-04-SPL E-101 OM1 3MW Rev1_0	(95%)	135,0	109,0	0 dB	
2	3.389.253	5.542.053	426,9	WEA 2 Fronhofen	Ja	ENERCON	E-101-3.000	3.000	101,0	135,4	USER	Herstellerangabe Lr Pegel 106 + 3dB(A); SIAS-04-SPL E-101 OM1 3MW Rev1_0	(95%)	135,0	109,0	0 dB	
3	3.389.496	5.541.738	425,0	WEA 3 Fronhofen	Ja	ENERCON	E-101-3.000	3.000	101,0	135,4	USER	Herstellerangabe Lr Pegel 106 + 3dB(A); SIAS-04-SPL E-101 OM1 3MW Rev1_0	(95%)	135,0	109,0	0 dB	
4	3.389.687	5.542.072	415,0	WEA 4 Kütz	Ja	ENERCON	E-101-3.000	3.000	101,0	135,4	USER	Herstellerangabe Lr Pegel 106 + 3dB(A); SIAS-04-SPL E-101 OM1 3MW Rev1_0	(95%)	135,0	109,0	0 dB	
5	3.389.980	5.541.819	415,2	WEA 5 Kütz	Ja	ENERCON	E-101-3.000	3.000	101,0	135,4	USER	Herstellerangabe Lr Pegel 106 + 3dB(A); SIAS-04-SPL E-101 OM1 3MW Rev1_0	(95%)	135,0	109,0	0 dB	
6	3.390.374	5.542.158	397,2	WEA 6 Kütz	Ja	ENERCON	E-101-3.000	3.000	101,0	135,4	USER	Herstellerangabe Lr Pegel 106 + 3dB(A); SIAS-04-SPL E-101 OM1 3MW Rev1_0	(95%)	135,0	109,0	0 dB	
7	3.393.365	5.541.946	404,1	WEA 1 Kütz I	Ja	ENERCON	E-70 E4-2.000	2.000	71,0	98,0	USER	Herstellerangabe Lr Pegel 106 + 3dB(A); SIAS-04-SPL E-101 OM1 3MW Rev1_0	(95%)	135,0	109,0	0 dB	
8	3.393.474	5.542.221	402,0	WEA 2 Kütz I	Ja	ENERCON	E-70 E4-2.000	2.000	71,0	98,0	USER	3 fach Müller-BBM M62/910/3 Mittelwert 101,8	(95%)	135,0	109,0	0 dB	
9	3.393.600	5.542.435	410,0	WEA 4 Kütz I	Ja	ENERCON	E-70 E4-2.000	2.000	71,0	98,0	USER	3 fach Müller-BBM M62/910/3 Mittelwert 101,8	(95%)	135,0	109,0	0 dB	
10	3.393.528	5.542.646	416,6	WEA 4 Kütz I	Ja	ENERCON	E-70 E4-2.000	2.000	71,0	98,0	USER	3 fach Müller-BBM M62/910/3 Mittelwert 101,8	(95%)	135,0	109,0	0 dB	
11	3.392.336	5.544.983	442,5	Fremdpl. WEA 1	Ja	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	138,4	USER	Lr Pegel energetischer Mittelwert 103,8dB(A)	(95%)	101,8	0 dB		
12	3.392.245	5.544.654	448,0	Fremdpl. WEA 2	Ja	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	138,4	USER	Lr Pegel energetischer Mittelwert 103,8dB(A)	(95%)	101,8	0 dB		
13	3.392.276	5.544.343	446,8	Fremdpl. WEA 3	Ja	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	138,4	USER	Lr Pegel energetischer Mittelwert 103,8dB(A)	(95%)	101,8	0 dB		
14	3.392.276	5.544.234	441,9	Fremdpl. WEA 4	Ja	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	138,4	USER	Lr Pegel energetischer Mittelwert 103,8dB(A)	(95%)	101,8	0 dB		
15	3.392.868	5.544.690	462,3	Fremdpl. WEA 5	Ja	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	138,4	USER	Lr Pegel energetischer Mittelwert 103,8dB(A)	(95%)	101,8	0 dB		
16	3.392.950	5.544.429	459,9	Fremdpl. WEA 6	Ja	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	138,4	USER	Lr Pegel energetischer Mittelwert 103,8dB(A)	(95%)	101,8	0 dB		
17	3.393.249	5.544.372	451,0	Fremdpl. WEA 7	Ja	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	138,4	USER	Lr Pegel energetischer Mittelwert 103,8dB(A)	(95%)	101,8	0 dB		
18	3.393.330	5.543.949	437,6	Fremdpl. WEA 8	Ja	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	108,4	USER	Lr Pegel energetischer Mittelwert 103,8dB(A)	(95%)	103,8	0 dB		
19	3.393.355	5.543.665	432,7	Fremdpl. WEA 9	Ja	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	108,4	USER	Lr Pegel energetischer Mittelwert 103,8dB(A)	(95%)	103,8	0 dB		
20	3.393.417	5.543.400	426,5	Fremdpl. WEA 10	Ja	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	108,4	USER	Lr Pegel energetischer Mittelwert 103,8dB(A)	(95%)	103,8	0 dB		

### Berechnungsergebnisse

#### Beurteilungspegel

Nr.	Name	GK (Bessel) Zone: 3			Aufpunkthöhe [m]	Anforderungen Schall [dB(A)]	Anforderungen Beurteilungspegel Von WEA [dB(A)]	Anforderungen erfüllt? Schall
		Ost	Nord	Z [m]				
A	IP Kumbd 1	3.393.184	5.540.985	376,7	5,0	40,0-9,9=30,1	33,9	Nein
B	IP Kumbd 2	3.393.297	5.540.951	370,4	5,0	40,0-9,9=30,1	33,5	Nein

#### Abstände (m)

WEA	A	B
1	4420	4538
2	4073	4191
3	3764	3881
4	3662	3780
5	3311	3429
6	3045	3162
7	978	998
8	1269	1283
9	1508	1515
10	1696	1711
11	4087	4145
12	3787	3850
13	3478	3543
14	3321	3380

Fortsetzung auf nächster Seite...

Projekt:

232 Külz II / Kümbdchen

Beschreibung:

WindPRO version 2.7.486 Jan 2011

Ausdruck/Seite

01.03.2011 14:45 / 2

Lizenzierter Anwender:

AL-PRO GmbH &amp; Co.KG

Dorfstraße 100

DE-26532 Großheide

+49 (0) 4936 5883 0

01.03.2011 11:11/2.7.486

**DECIBEL - Hauptergebnis****Berechnung:** Vorbelastung Külz II / Kümbdchen Lr Pegel IP Kümbd 1 und Kümbd 2

...Fortsetzung von der vorigen Seite

WEA	A	B
15	3718	3764
16	3452	3496
17	3387	3422
18	2967	2999
19	2685	2715
20	2426	2452

Projekt:  
**232 Kütz II / Kumbdchen**

Beschreibung:

Ausdruck/Selbst  
01.03.2011 14:46 / 1  
Lizenzierter Anwender:  
**AL-PRO GmbH & Co.KG**  
Dorfstraße 100  
DE-26532 Großheide  
+49 (0) 4936 6986 0

01.03.2011 11:16/2.7.486

**DECIBEL - Hauptergebnis**

**Berechnung:** Vorbelastung Kütz II / Kumbdchen Lr90 Pegel IP Kumbd 1 und Kumbd 2

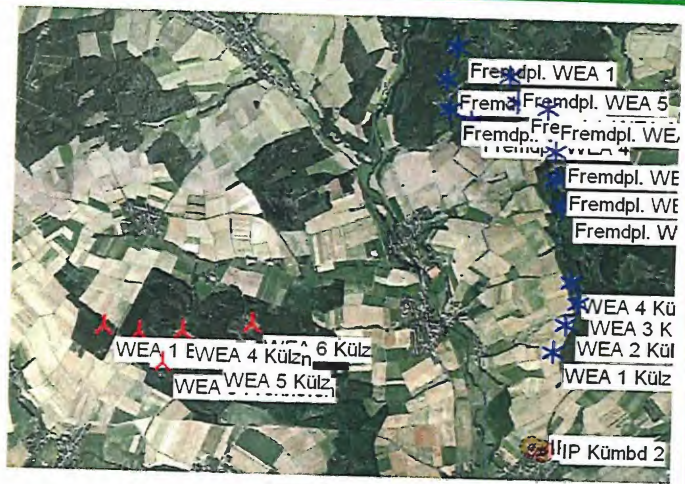
Detaillierte Prognose nach TA-Lärm / DIN ISO 9613-2

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)



**WEA**

Nr.	GK (Bessel) Zone: 3 Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ	Hersteller	Generatortyp	Nennleistung [kW]	Rotor-durchmesser [m]	Nabenhöhe [m]	Schallwerte Quelle Name	Windgeschw. [m/s]	Nabenhöhe [m]	LwA,ref [dB(A)]	Einzel-töne
1	3.388.905	5.542.092	441,0	WEA 1 Biebam	Ja	ENERCON	E-101-3.000	3.000	101,0	135,4	USER Herstellerangabe Lr90 + 3dB(A) + 2,6dB(A); SIAS-04-SPL E-101 OM I 3MW Rev1_0	(95%)	135,0	111,6	0 dB
2	3.389.253	5.542.053	426,9	WEA 2 Franhofen	Ja	ENERCON	E-101-3.000	3.000	101,0	135,4	USER Herstellerangabe Lr90 + 3dB(A) + 2,6dB(A); SIAS-04-SPL E-101 OM I 3MW Rev1_0	(95%)	135,0	111,6	0 dB
3	3.389.496	5.541.738	425,0	WEA 3 Franhofen	Ja	ENERCON	E-101-3.000	3.000	101,0	135,4	USER Herstellerangabe Lr90 + 3dB(A) + 2,6dB(A); SIAS-04-SPL E-101 OM I 3MW Rev1_0	(95%)	135,0	111,6	0 dB
4	3.389.687	5.542.072	415,0	WEA 4 Kütz	Ja	ENERCON	E-101-3.000	3.000	101,0	135,4	USER Herstellerangabe Lr90 + 3dB(A) + 2,6dB(A); SIAS-04-SPL E-101 OM I 3MW Rev1_0	(95%)	135,0	111,6	0 dB
5	3.389.980	5.541.819	415,2	WEA 5 Kütz	Ja	ENERCON	E-101-3.000	3.000	101,0	135,4	USER Herstellerangabe Lr90 + 3dB(A) + 2,6dB(A); SIAS-04-SPL E-101 OM I 3MW Rev1_0	(95%)	135,0	111,6	0 dB
6	3.390.374	5.542.158	397,2	WEA 6 Kütz	Ja	ENERCON	E-101-3.000	3.000	101,0	135,4	USER Herstellerangabe Lr90 + 3dB(A) + 2,6dB(A); SIAS-04-SPL E-101 OM I 3MW Rev1_0	(95%)	135,0	111,6	0 dB
7	3.392.336	5.544.983	442,5	Fremdpl. WEA 1	Ja	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	138,4	USER Lr 90 Pegel energetischer Mittelwert 103,8dB(A) zzgl. 2,1dB(A) = 105,9	(95%)	105,9	0 dB	
8	3.392.245	5.544.654	448,0	Fremdpl. WEA 2	Ja	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	138,4	USER Lr 90 Pegel energetischer Mittelwert 103,8dB(A) zzgl. 2,1dB(A) = 105,9	(95%)	105,9	0 dB	
9	3.392.276	5.544.343	446,8	Fremdpl. WEA 3	Ja	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	138,4	USER Lr 90 Pegel energetischer Mittelwert 103,8dB(A) zzgl. 2,1dB(A) = 105,9	(95%)	105,9	0 dB	
10	3.392.494	5.544.234	441,9	Fremdpl. WEA 4	Ja	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	138,4	USER Lr 90 Pegel energetischer Mittelwert 103,8dB(A) zzgl. 2,1dB(A) = 105,9	(95%)	105,9	0 dB	
11	3.392.868	5.544.690	462,3	Fremdpl. WEA 5	Ja	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	138,4	USER Lr 90 Pegel energetischer Mittelwert 103,8dB(A) zzgl. 2,1dB(A) = 105,9	(95%)	105,9	0 dB	
12	3.392.950	5.544.429	455,9	Fremdpl. WEA 6	Ja	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	138,4	USER Lr 90 Pegel energetischer Mittelwert 103,8dB(A) zzgl. 2,1dB(A) = 105,9	(95%)	105,9	0 dB	
13	3.393.249	5.544.372	451,0	Fremdpl. WEA 7	Ja	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	138,4	USER Lr 90 Pegel energetischer Mittelwert 103,8dB(A) zzgl. 2,1dB(A) = 105,9	(95%)	105,9	0 dB	
14	3.393.330	5.543.949	437,8	Fremdpl. WEA 8	Ja	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	138,4	USER Lr 90 Pegel energetischer Mittelwert 103,8dB(A) zzgl. 2,1dB(A) = 105,9	(95%)	105,9	0 dB	
15	3.393.355	5.543.665	432,7	Fremdpl. WEA 9	Ja	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	138,4	USER Lr 90 Pegel energetischer Mittelwert 103,8dB(A) zzgl. 2,1dB(A) = 105,9	(95%)	105,9	0 dB	
16	3.393.417	5.543.400	426,5	Fremdpl. WEA 10	Ja	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	138,4	USER Lr 90 Pegel energetischer Mittelwert 103,8dB(A) zzgl. 2,1dB(A) = 105,9	(95%)	105,9	0 dB	
17	3.393.365	5.541.946	404,1	WEA 1 Kütz I	Ja	ENERCON	E-70 E4-2.000	2.000	71,0	98,0	USER 3-fach incl. 2,0 dB Unsicherheit (103,8 dB) LR90	(95%)	103,8	0 dB	
18	3.393.474	5.542.221	402,0	WEA 2 Kütz I	Ja	ENERCON	E-70 E4-2.000	2.000	71,0	98,0	USER 3-fach incl. 2,0 dB Unsicherheit (103,8 dB) LR90	(95%)	103,8	0 dB	
19	3.393.600	5.542.435	410,0	WEA 3 Kütz I	Ja	ENERCON	E-70 E4-2.000	2.000	71,0	98,0	USER 3-fach incl. 2,0 dB Unsicherheit (103,8 dB) LR90	(95%)	103,8	0 dB	
20	3.393.528	5.542.646	416,6	WEA 4 Kütz I	Ja	ENERCON	E-70 E4-2.000	2.000	71,0	98,0	USER 3-fach incl. 2,0 dB Unsicherheit (103,8 dB) LR90	(95%)	103,8	0 dB	

**Berechnungsergebnisse**

**Beurteilungspegel**

Nr.	Name	GK (Bessel) Zone: 3			Aufpunkthöhe [m]	Anforderungen Schall [dB(A)]	Beurteilungspegel Von WEA [dB(A)]	Anforderungen erfüllt? Schall
		Ost	Nord	Z				
A	IP Kumbd 1	3.393.184	5.540.985	376,7	5,0	40,0-9,9=30,1	36,0	Nein
B	IP Kumbd 2	3.393.297	5.540.951	370,4	5,0	40,0-9,9=30,1	35,7	Nein

**Abstände (m)**

WEA	A	B
1	4420	4538
2	4073	4191
3	3764	3881
4	3662	3780
5	3311	3429
6	3045	3162
7	4087	4145
8	3787	3850
9	3478	3543
10	3321	3380
11	3718	3764
12	3452	3496
13	3387	3422
14	2967	2999

Fortsetzung auf nächster Seite...

Projekt:

232 Kütz II / Kümdbchen

Beschreibung:



WindPRO version 2.7.486 Jan 2011

Ausdruck/Seite  
01.03.2011 14:46 / 2

Lizenzierter Anwender:  
**AL-PRO GmbH & Co.KG**  
Dorfstraße 100  
DE-26532 Großheide



01.03.2011 11:16/2.7.486

### DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Vorbelastung Kütz II / Kümdbchen Lr90 Pegel IP Kümdb 1 und Kümdb 2

...Fortsetzung von der vorigen Seite

WEA	A	B
15	2685	2715
16	2426	2452
17	978	998
18	1269	1283
19	1508	1515
20	1696	1711

Projekt: 232 Kütz II / Kumbdchen  
 Beschreibung:

WindPRO version 2.7.486 Jan 2011

Ausdruck/Selbst  
 01.03.2011 14:47 / 1  
 Lizenzierter Anwender:  
 AL-PRO GmbH & Co.KG  
 Dorfstraße 100  
 DE-26532 Großheide

01.03.2011 11:20/2.7.486

### DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung Kütz II / Kumbdchen Lr Pegel IP Kumbd 1 und Kumbd 2

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 1:75.000

- ★ Neue WEA
- ★ Schall-Immissionsort

### WEA

GK (Bessel) Zone: 3 Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ	Hersteller	Generatortyp	Nennleistung [kW]	Rotor-durchmesser [m]	Nobenhöhe [m]	Schallwerte	Quelle	Name	Windgeschw. [m/s]	Nobenhöhe [m]	LwA_ref [dB(A)]	Einzel-töne
1	3.388.905	5.542.092	441,0 WEA 1 Biebern	Ja	ENERCON	E-101-3.000	3.000	101,0	135,4	USER	Herstellerangabe Lr Pegel 106 + 3dB(A): SIAS-04-SPL E-101 OM I 3MW Rev1_0	(95%)	135,0	109,0	0 dB	
2	3.389.253	5.542.053	426,0 WEA 2 Fronhofen	Ja	ENERCON	E-101-3.000	3.000	101,0	135,4	USER	Herstellerangabe Lr Pegel 106 + 3dB(A): SIAS-04-SPL E-101 OM I 3MW Rev1_0	(95%)	135,0	109,0	0 dB	
3	3.389.496	5.541.738	425,0 WEA 3 Fronhofen	Ja	ENERCON	E-101-3.000	3.000	101,0	135,4	USER	Herstellerangabe Lr Pegel 106 + 3dB(A): SIAS-04-SPL E-101 OM I 3MW Rev1_0	(95%)	135,0	109,0	0 dB	
4	3.389.687	5.542.072	415,0 WEA 4 Kütz	Ja	ENERCON	E-101-3.000	3.000	101,0	135,4	USER	Herstellerangabe Lr Pegel 106 + 3dB(A): SIAS-04-SPL E-101 OM I 3MW Rev1_0	(95%)	135,0	109,0	0 dB	
5	3.389.980	5.541.819	415,2 WEA 5 Kütz	Ja	ENERCON	E-101-3.000	3.000	101,0	135,4	USER	Herstellerangabe Lr Pegel 106 + 3dB(A): SIAS-04-SPL E-101 OM I 3MW Rev1_0	(95%)	135,0	109,0	0 dB	
6	3.390.374	5.542.158	397,2 WEA 6 Kütz	Ja	ENERCON	E-101-3.000	3.000	101,0	135,4	USER	Herstellerangabe Lr Pegel 106 + 3dB(A): SIAS-04-SPL E-101 OM I 3MW Rev1_0	(95%)	135,0	109,0	0 dB	
7	3.393.771	5.543.011	424,4 WEA 5	Ja	ENERCON	E-82 E2-2.300	2.300	82,0	138,4	USER	Herstellerangabe Lr Pegel 106 + 3dB(A): SIAS-04-SPL E-101 OM I 3MW Rev1_0	(95%)	135,0	109,0	0 dB	
8	3.393.372	5.542.898	415,9 WEA 6	Ja	ENERCON	E-82 E2-2.300	2.300	82,0	138,4	USER	Herstellerangabe Lr Pegel 106 + 3dB(A): SIAS-04-SPL E-101 OM I 3MW Rev1_0	(95%)	135,0	109,0	0 dB	
9	3.393.842	5.542.623	413,7 WEA 8	Ja	ENERCON	E-82 E2-2.300	2.300	82,0	138,4	USER	Herstellerangabe Lr Pegel 106 + 3dB(A): SIAS-04-SPL E-101 OM I 3MW Rev1_0	(95%)	135,0	109,0	0 dB	
10	3.393.869	5.543.328	410,4 WEA 9	Ja	ENERCON	E-82 E2-2.300	2.300	82,0	138,4	USER	Herstellerangabe Lr Pegel 106 + 3dB(A): SIAS-04-SPL E-101 OM I 3MW Rev1_0	(95%)	135,0	109,0	0 dB	
11	3.393.846	5.542.011	405,5 WEA 10 Kumbdchen	Ja	ENERCON	E-82 E2-2.300	2.300	82,0	138,4	USER	Herstellerangabe Lr Pegel 106 + 3dB(A): SIAS-04-SPL E-101 OM I 3MW Rev1_0	(95%)	135,0	109,0	0 dB	
12	3.393.970	5.541.724	389,6 WEA 11 Kumbdchen	Ja	ENERCON	E-82 E2-2.300	2.300	82,0	138,4	USER	Herstellerangabe Lr Pegel 106 + 3dB(A): SIAS-04-SPL E-101 OM I 3MW Rev1_0	(95%)	135,0	109,0	0 dB	
13	3.393.365	5.541.946	404,1 WEA 1 Kütz I	Ja	ENERCON	E-82 E2-2.300	2.300	82,0	138,4	USER	Herstellerangabe Lr Pegel 106 + 3dB(A): SIAS-04-SPL E-101 OM I 3MW Rev1_0	(95%)	135,0	109,0	0 dB	
14	3.393.474	5.542.221	402,0 WEA 2 Kütz I	Ja	ENERCON	E-70 E4-2.000	2.000	71,0	98,0	USER	3 fach Müller-BBM M62/910/3 Mittelwert 101,8	(95%)	101,8	0 dB		
15	3.393.600	5.542.435	410,0 WEA 3 Kütz I	Ja	ENERCON	E-70 E4-2.000	2.000	71,0	98,0	USER	3 fach Müller-BBM M62/910/3 Mittelwert 101,8	(95%)	101,8	0 dB		
16	3.393.528	5.542.646	416,8 WEA 4 Kütz I	Ja	ENERCON	E-70 E4-2.000	2.000	71,0	98,0	USER	3 fach Müller-BBM M62/910/3 Mittelwert 101,8	(95%)	101,8	0 dB		
17	3.392.336	5.544.983	442,5 Fremdpl. WEA 1	Ja	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	138,4	USER	Lr Pegel energetischer Mittelwert 103,8dB(A)	(95%)	103,8	0 dB		
18	3.392.245	5.544.654	449,0 Fremdpl. WEA 2	Ja	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	138,4	USER	Lr Pegel energetischer Mittelwert 103,8dB(A)	(95%)	103,8	0 dB		
19	3.392.276	5.544.343	446,8 Fremdpl. WEA 3	Ja	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	138,4	USER	Lr Pegel energetischer Mittelwert 103,8dB(A)	(95%)	103,8	0 dB		
20	3.392.454	5.544.234	441,9 Fremdpl. WEA 4	Ja	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	138,4	USER	Lr Pegel energetischer Mittelwert 103,8dB(A)	(95%)	103,8	0 dB		
21	3.392.868	5.544.690	462,3 Fremdpl. WEA 5	Ja	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	138,4	USER	Lr Pegel energetischer Mittelwert 103,8dB(A)	(95%)	103,8	0 dB		
22	3.392.950	5.544.429	455,9 Fremdpl. WEA 6	Ja	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	138,4	USER	Lr Pegel energetischer Mittelwert 103,8dB(A)	(95%)	103,8	0 dB		
23	3.393.249	5.543.372	451,0 Fremdpl. WEA 7	Ja	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	138,4	USER	Lr Pegel energetischer Mittelwert 103,8dB(A)	(95%)	103,8	0 dB		
24	3.393.330	5.543.949	437,6 Fremdpl. WEA 8	Ja	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	108,4	USER	Lr Pegel energetischer Mittelwert 103,8dB(A)	(95%)	103,8	0 dB		
25	3.393.355	5.543.665	432,7 Fremdpl. WEA 9	Ja	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	108,4	USER	Lr Pegel energetischer Mittelwert 103,8dB(A)	(95%)	103,8	0 dB		
26	3.393.417	5.543.400	426,5 Fremdpl. WEA 10	Ja	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	108,4	USER	Lr Pegel energetischer Mittelwert 103,8dB(A)	(95%)	103,8	0 dB		

### Berechnungsergebnisse

#### Beurteilungspegel

Nr.	Name	GK (Bessel) Zone: 3		Z [m]	Aufpunkthöhe [m]	Anforderungen Schall [dB(A)]	Anforderungen erfüllt?
		Ost	Nord				
A	IP Kumbd 1	3.393.184	5.540.985	376,7	5,0	40,0	Ja
B	IP Kumbd 2	3.393.297	5.540.951	370,4	5,0	40,0	Ja

#### Abstände (m)

WEA	A	B
1	4420	4538
2	4073	4191
3	3764	3881
4	3662	3780
5	3311	3429
6	3045	3162
7	2109	2114
8	1922	1949
9	1765	1759
10	1508	1492
11	1221	1194

Fortsetzung auf nächster Seite...



Projekt:

232 Kütz II / Kümdbchen

Beschreibung:

WindPRO version 2.7.486 Jan 2011

Ausdruck/Seite

01.03.2011 14:47 / 2

Lizenzierter Anwender:

AL-PRO GmbH &amp; Co.KG

Dorfstraße 100

DE-26532 Großheide

+49 (0) 4936 6986 0

01.03.2011 11:20/2.7.486

**DECIBEL - Hauptergebnis****Berechnung:** Gesamtbelastung Kütz II / Kümdbchen Lr Pegel IP Kümdb 1 und Kümdb 2

...Fortsetzung von der vorigen Seite

WEA	A	B
12	1079	1025
13	978	998
14	1269	1283
15	1508	1515
16	1696	1711
17	4087	4145
18	3787	3850
19	3478	3543
20	3321	3380
21	3718	3764
22	3452	3496
23	3387	3422
24	2967	2999
25	2685	2715
26	2426	2452

Projekt: **232 Kütz II / Kumbdchen**  
 Beschreibung:

WindPRO version 2.7.486 Jan 2011

Ausdruck/Selbst  
 01.03.2011 14:47 / 1

Lizenzierter Anwender:  
**AL-PRO GmbH & Co.KG**  
 Dorfstraße 100  
 DE-26532 Großheide

01.03.2011 11:25/2.7.486

### DECIBEL - Hauptergebnis

**Berechnung: Gesamtbelastung Kütz II / Kumbdchen Lr90 Pegel IP Kumbd 1 und Kumbd 2**

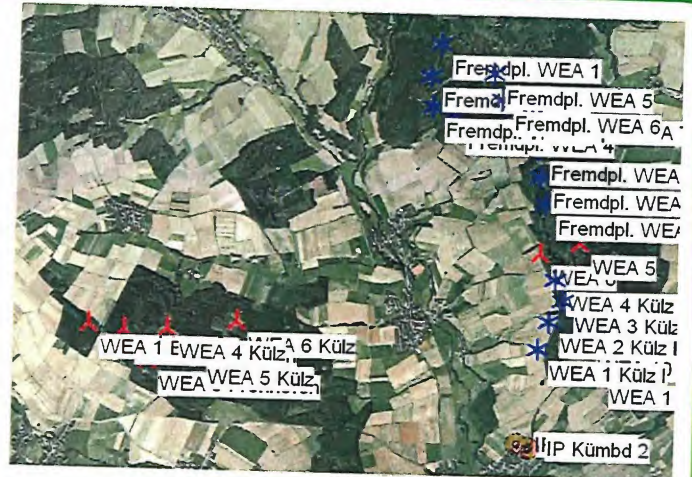
Detaillierte Prognose nach TA-Lärm / DIN ISO 9613-2

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 1:75.000

- ▲ Neue WEA
- ★ Schall-Immissionsort

### WEA

GK (Bessel) Zone: 3 Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ Aktuell	Hersteller	Generatortyp	Nennleistung [kW]	Rotor- durchmesser [m]	Nabenhöhe [m]	Schallwerte Quelle Name	Windgeschw.	Nabenhöhe [m]	LwA,ref [dB(A)]	Einzel- tone
1	3.388.905	5.542.092	441,0 WEA 1 Biebam	Ja	ENERCON	E-101-3.000	3.000	101,0	135,4	USER				
2	3.389.253	5.542.053	426,9 WEA 2 Fronhofen	Ja	ENERCON	E-101-3.000	3.000	101,0	135,4	USER				
3	3.389.496	5.541.738	425,0 WEA 4 Kütz	Ja	ENERCON	E-101-3.000	3.000	101,0	135,4	USER				
4	3.389.687	5.542.072	415,0 WEA 4 Kütz	Ja	ENERCON	E-101-3.000	3.000	101,0	135,4	USER				
5	3.389.980	5.541.819	415,2 WEA 5 Kütz	Ja	ENERCON	E-101-3.000	3.000	101,0	135,4	USER				
6	3.390.374	5.542.158	397,2 WEA 5 Kütz	Ja	ENERCON	E-101-3.000	3.000	101,0	135,4	USER				
7	3.393.771	5.543.011	424,4 WEA 5	Ja	ENERCON	E-82 E2-2.300	2.300	82,0	138,4	USER				
8	3.393.372	5.542.898	415,9 WEA 6	Ja	ENERCON	E-82 E2-2.300	2.300	82,0	138,4	USER				
9	3.393.842	5.542.623	413,7 WEA 8	Ja	ENERCON	E-82 E2-2.300	2.300	82,0	138,4	USER				
10	3.393.869	5.542.328	410,4 WEA 9	Ja	ENERCON	E-82 E2-2.300	2.300	82,0	138,4	USER				
11	3.393.846	5.542.011	405,5 WEA 10 Kumbdchen	Ja	ENERCON	E-82 E2-2.300	2.300	82,0	138,4	USER				
12	3.393.970	5.541.724	389,6 WEA 11 Kumbdchen	Ja	ENERCON	E-82 E2-2.300	2.300	82,0	138,4	USER				
13	3.392.336	5.544.983	442,5 Fremdpl. WEA 1	Ja	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	138,4	USER				
14	3.392.245	5.544.854	449,0 Fremdpl. WEA 3	Ja	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	138,4	USER				
15	3.392.276	5.544.343	446,8 Fremdpl. WEA 2	Ja	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	138,4	USER				
16	3.392.494	5.544.234	441,9 Fremdpl. WEA 4	Ja	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	138,4	USER				
17	3.392.868	5.544.690	462,3 Fremdpl. WEA 5	Ja	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	138,4	USER				
18	3.392.950	5.544.429	455,9 Fremdpl. WEA 6	Ja	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	138,4	USER				
19	3.393.249	5.544.372	451,0 Fremdpl. WEA 7	Ja	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	138,4	USER				
20	3.393.330	5.543.949	437,8 Fremdpl. WEA 8	Ja	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	138,4	USER				
21	3.393.355	5.543.655	432,7 Fremdpl. WEA 9	Ja	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	138,4	USER				
22	3.393.417	5.543.400	426,5 Fremdpl. WEA 10	Ja	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	138,4	USER				
23	3.393.365	5.541.946	404,1 WEA 1 Kütz I	Ja	ENERCON	E-70 E4-2.000	2.000	71,0	98,0	USER				
24	3.393.474	5.542.221	402,0 WEA 2 Kütz I	Ja	ENERCON	E-70 E4-2.000	2.000	71,0	98,0	USER				
25	3.393.600	5.542.435	410,0 WEA 3 Kütz I	Ja	ENERCON	E-70 E4-2.000	2.000	71,0	98,0	USER				
26	3.393.528	5.542.646	416,6 WEA 4 Kütz I	Ja	ENERCON	E-70 E4-2.000	2.000	71,0	98,0	USER				

### Berechnungsergebnisse

#### Beurteilungspegel

Nr.	Name	GK (Bessel) Zone: 3			Aufpunkthöhe [m]	Anforderungen Schall [dB(A)]	Beurteilungspegel Von WEA [dB(A)]	Anforderungen erfüllt? Schall
		Ost	Nord	Z				
A	IP Kumbd 1	3.393.184	5.540.985	376,7	5,0	40,0	Ja	
B	IP Kumbd 2	3.393.297	5.540.951	370,4	5,0	39,5	Ja	

#### Abstände (m)

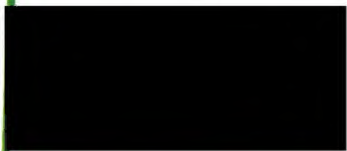
WEA	A	B
1	4420	4538
2	4073	4191
3	3764	3881
4	3662	3780
5	3311	3429
6	3045	3162
7	2109	2114
8	1922	1949
9	1765	1759
10	1508	1492
11	1221	1194

Fortsetzung auf nächster Seite...

Projekt:

232 Kütz II / Kümdbdchen

Beschreibung:



WindPRO version 2.7.486 Jan 2011

Ausdruck/Selbe

01.03.2011 14:47 / 2

Lizenzierter Anwender:

AL-PRO GmbH & Co.KG

Dorfstraße 100

DE-26532 Großheide

+49 (0) 4936 6986-0



01.03.2011 11:25/2.7.486

### DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung Kütz II / Kümdbdchen Lr90 Pegel IP Kümdbd 1 und Kümdbd 2

...Fortsetzung von der vorigen Seite

WEA	A	B
12	1079	1025
13	4087	4145
14	3787	3850
15	3478	3543
16	3321	3380
17	3718	3764
18	3452	3496
19	3387	3422
20	2967	2999
21	2685	2715
22	2426	2452
23	978	998
24	1269	1283
25	1508	1515
26	1696	1711