

W-Nr.	Tag/Nacht	Ostwert	Nordwert	Anlagentyp	Nabenhöhe
W1	Betriebsmodus 0 s	3559397	5456683	ENERCON E-115 / 3.000 kW	149 m
W2	Betriebsmodus 0 s	3559080	5456359	ENERCON E-115 / 3.000 kW	149 m
W3	Betriebsmodus 0 s	3559555	5456351	ENERCON E-115 / 3.000 kW	149 m
W4	Betriebsmodus 0 s	3558776	5456023	ENERCON E-115 / 3.000 kW	149 m

-> 3fach Vermessung (Sigma_P = 0.5, Sigma_R = 0.5, Sigma_Prog = 1.0) -> OVB-Zuschlag = 1.6 dB(A)

IO	Adresse	IRW	VB (ohne OVB)	VB-OVB	VB (mit OVB)	ZB (ohne OVB)	ZB-OVB	ZB (mit OVB)	GB (ohne OVB)	GB-OVB	GB (mit OVB)	Anmerkung
		Nacht										
IO1	Tierberg 17	45	25.6	2.0	27.5	32.6	1.6	34.2	33.4	1.7	35.1	Richtwert wird eingehalten
IO2	Langenburg 1, Schloss Langenburg	45	32.0	2.1	34.1	28.7	1.6	30.3	33.6	2.0	35.6	Richtwert wird eingehalten
IO3	Bächlingen, Jagsttalstraße 17	45	36.6	2.1	38.7	28.4	1.6	30.0	37.2	2.1	39.3	Richtwert wird eingehalten
IO4	Nesselbach, Lassbacher Straße Nr. 21	45	40.3	2.0	42.3	27.2	1.6	28.8	40.5	2.0	42.5	Richtwert wird eingehalten
IO5	Ziegelweg 11, Braunsbach-Zottishofen	45	41.9	2.0	43.8	34.6	1.6	36.2	42.7	1.9	44.5	Richtwert wird eingehalten
IO6	Zottishofen, Eichenstraße Nr. 6	45	40.2	1.7	41.8	34.9	1.6	36.5	41.3	1.6	42.9	Richtwert wird eingehalten
IO7	Ziegelweg 10, Braunsbach-Zottishofen	45	40.5	1.6	42.0	35.7	1.6	37.3	41.7	1.6	43.3	Richtwert wird eingehalten
IO8	Am Krautgarten Nr.3, Zottishofen	45	39.9	1.4	41.3	38.2	1.6	39.8	42.1	1.5	43.6	Richtwert wird eingehalten
IO9	Rupertsweg 6, 74542 Braunsbach-Jungholzhausen	40	31.5	1.8	33.3	30.9	1.6	32.5	34.3	1.7	35.9	Richtwert wird eingehalten
IO10	Steinkirchen, Im Bonich Nr.20	45	24.5	1.9	26.4	28.2	1.6	29.8	29.7	1.7	31.4	Richtwert wird eingehalten

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: VB_Interim (Rev.01)

ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren)

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 / Kurgebiet u.ä. : 35 dB(A)

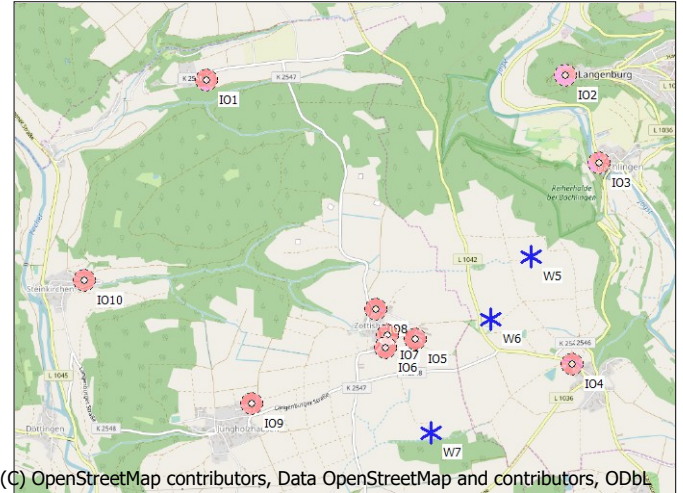
Gewerbegebiet: 50 dB(A)

Allgemeines Wohngebiet: 40 dB(A)

Kur- und Ferengebiet: 35 dB(A)

Alle Koordinatenangaben in:

GK (3 deg)-DHDN/PD/Bessel (DE 1995 <±5m) Zone: 3



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL

Maßstab 1:75,000

* Existierende WEA

■ Schall-Immissionsort

WEA

Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ			Nennleistung	Rotor-durchmesser	Nabenhöhe	Schallwerte		Windgeschwindigkeit	LWA	Unsicherheit
				Ak-tuell	Hersteller	Typ				Quelle	Name			
1	3,561,110	5,455,860	474.8 W5	Nein	FUHLRLÄNDER	FL 1000-1,000/200	1,000	54.0	70.0	USER	1fach Verm. (8 m/s) / 102.0 + 3.0 (10 m/s) + 3.0 (stall) / 108.0 + 2.1 OVB / 110.1 dB(A) / Oktav	(95%)	110.1	0.0
2	3,560,710	5,455,227	474.3 W6	Nein	FUHLRLÄNDER	FL 1000-1,000/200	1,000	54.0	70.0	USER	1fach Verm. (8 m/s) / 102.0 + 3.0 (10 m/s) + 3.0 (stall) / 108.0 + 2.1 OVB / 110.1 dB(A) / Oktav	(95%)	110.1	0.0
3	3,560,124	5,454,106	452.6 W7	Ja	ENERCON	E-101-3,050	3,050	101.0	149.0	USER	3-fach Verm. (124,135,149m) // 105.1 + 1.5 OVB // 106.6 dB(A) // Oktav (8kHz Ref.spek.)	(95%)	106.6	0.0

Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel

Schall-Immissionsort

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Aufpunkthöhe	Anforderung		Beurteilungspegel
						Schall	Von WEA	
					[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	
A	IO1	3,557,865	5,457,564	420.8	5.0	45.0	27.5	
B	IO2	3,561,421	5,457,660	420.1	5.0	45.0	34.1	
C	IO3	3,561,767	5,456,787	298.6	5.0	45.0	38.7	
D	IO4	3,561,531	5,454,794	455.0	5.0	45.0	42.3	
E	IO5	3,559,968	5,455,025	458.7	5.0	45.0	43.8	
F	IO6	3,559,669	5,454,935	455.0	5.0	45.0	41.4	
G	IO7	3,559,695	5,455,055	452.8	5.0	45.0	41.4	
H	IO8	3,559,577	5,455,312	453.0	5.0	45.0	40.2	
I	IO9	3,558,347	5,454,364	441.8	5.0	40.0	33.2	
J	IO10	3,556,672	5,455,569	270.9	5.0	45.0	26.3	

Abstände (m)

Schall-Immissionsort	WEA		
	1	2	3
A	3664	3680	4129
B	1826	2534	3782
C	1136	1884	3143
D	1146	928	1566
E	1414	769	932
F	1712	1081	945
G	1627	1029	1041
H	1627	1136	1324
I	3141	2515	1795
J	4446	4051	3748

VB (inklusive OVB) nach dem Interimsverfahren (WEA)						
Name	Ost	Nord	Z	Imission height	IRW	Teilpegel
			[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]
IO1	3557865	5457564	421	5	45	27.5
IO2	3561421	5457660	420	5	45	34.1
IO3	3561767	5456787	299	5	45	38.7
IO4	3561531	5454794	455	5	45	42.3
IO5	3559968	5455025	459	5	45	43.8
IO6	3559669	5454935	455	5	45	41.4
IO7	3559695	5455055	453	5	45	41.4
IO8	3559577	5455312	453	5	45	40.2
IO9	3558347	5454364	442	5	40	33.2
IO10	3556672	5455569	271	5	45	26.3
VB nach dem Alternativen Verfahren (Lüfter)						
Name	Ost	Nord	Z	Imission height	IRW	Teilpegel
			[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]
IO1	3557865	5457564	421	5	45	7.7
IO2	3561421	5457660	420	5	45	9.1
IO3	3561767	5456787	299	5	45	11.6
IO4	3561531	5454794	455	5	45	17.1
IO5	3559968	5455025	459	5	45	23.5
IO6	3559669	5454935	455	5	45	31.7
IO7	3559695	5455055	453	5	45	33.4
IO8	3559577	5455312	453	5	45	35.0
IO9	3558347	5454364	442	5	40	15.4
IO10	3556672	5455569	271	5	45	7.1
VB (inklusive OVB) Gesamt						
Name	Ost	Nord	Z	Imission height	IRW	Gesamtpegel
			[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]
IO1	3557865	5457564	421	5	45	27.5
IO2	3561421	5457660	420	5	45	34.1
IO3	3561767	5456787	299	5	45	38.7
IO4	3561531	5454794	455	5	45	42.3
IO5	3559968	5455025	459	5	45	43.8
IO6	3559669	5454935	455	5	45	41.8
IO7	3559695	5455055	453	5	45	42.0
IO8	3559577	5455312	453	5	45	41.3
IO9	3558347	5454364	442	5	40	33.3
IO10	3556672	5455569	271	5	45	26.4

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: VB_Interim (ohne OVB)

ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren)

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 / Kurgebiet u.ä. : 35 dB(A)

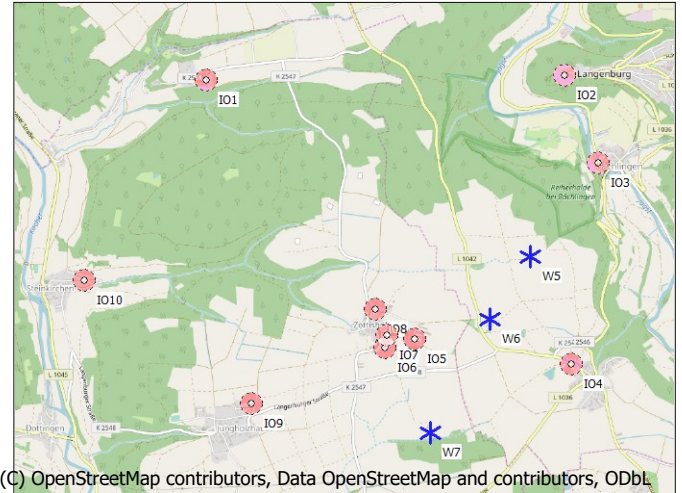
Gewerbegebiet: 50 dB(A)

Allgemeines Wohngebiet: 40 dB(A)

Kur- und Ferengebiet: 35 dB(A)

Alle Koordinatenangaben in:

GK (3 deg)-DHDN/PD/Bessel (DE 1995 <±5m) Zone: 3



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL

Maßstab 1:75,000
* Existierende WEA ■ Schall-Immissionsort

WEA

Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ			Nennleistung	Rotor-durchmesser	Nabenhöhe	Schallwerte		Windgeschwindigkeit	LWA	Unsicherheit
				Aktuell	Hersteller	Typ				Quelle	Name			
1 3,561,110	5,455,860	474.8	W5	Nein	FUHLÄNDER	FL 1000-1,000/200	1,000	54.0	70.0	USER	1fach Verm. (8 m/s) / 102.0 + 3.0 (10 m/s) + 3.0 (stall) / 108.0 dB(A) / Oktav	(95%)	108.0	0.0
2 3,560,710	5,455,227	474.3	W6	Nein	FUHLÄNDER	FL 1000-1,000/200	1,000	54.0	70.0	USER	1fach Verm. (8 m/s) / 102.0 + 3.0 (10 m/s) + 3.0 (stall) / 108.0 dB(A) / Oktav	(95%)	108.0	0.0
3 3,560,124	5,454,106	452.6	W7	Ja	ENERCON	E-101-3,050	3,050	101.0	149.0	USER	3-fach Verm. (124,135,149m) // 105.1 dB(A) // Oktav (8kHz Ref.spek.)	(95%)	105.1	0.0

Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel

Nr.	Name	Schall-Immissionsort			Aufpunkthöhe	Anforderung		Beurteilungspegel
		Ost	Nord	Z		Schall	Von WEA	
A	IO1	3,557,865	5,457,564	420.8	5.0	45.0	25.5	
B	IO2	3,561,421	5,457,660	420.1	5.0	45.0	32.0	
C	IO3	3,561,767	5,456,787	298.6	5.0	45.0	36.6	
D	IO4	3,561,531	5,454,794	455.0	5.0	45.0	40.3	
E	IO5	3,559,968	5,455,025	458.7	5.0	45.0	41.8	
F	IO6	3,559,669	5,454,935	455.0	5.0	45.0	39.5	
G	IO7	3,559,695	5,455,055	452.8	5.0	45.0	39.5	
H	IO8	3,559,577	5,455,312	453.0	5.0	45.0	38.2	
I	IO9	3,558,347	5,454,364	441.8	5.0	40.0	31.4	
J	IO10	3,556,672	5,455,569	270.9	5.0	45.0	24.4	

Abstände (m)

Schall-Immissionsort	WEA		
	1	2	3
A	3664	3680	4129
B	1826	2534	3782
C	1136	1884	3143
D	1146	928	1566
E	1414	769	932
F	1712	1081	945
G	1627	1029	1041
H	1627	1136	1324
I	3141	2515	1795
J	4446	4051	3748

VB (exklusive OVB) nach dem Interimsverfahren (WEA)						
Name	Ost	Nord	Z	Imission height	IRW	Teilpegel
			[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]
IO1	3557865	5457564	421	5	45	25.5
IO2	3561421	5457660	420	5	45	32.0
IO3	3561767	5456787	299	5	45	36.6
IO4	3561531	5454794	455	5	45	40.3
IO5	3559968	5455025	459	5	45	41.8
IO6	3559669	5454935	455	5	45	39.5
IO7	3559695	5455055	453	5	45	39.5
IO8	3559577	5455312	453	5	45	38.2
IO9	3558347	5454364	442	5	40	31.4
IO10	3556672	5455569	271	5	45	24.4
VB nach dem Alternativen Verfahren (Lüfter)						
Name	Ost	Nord	Z	Imission height	IRW	Teilpegel
			[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]
IO1	3557865	5457564	421	5	45	7.7
IO2	3561421	5457660	420	5	45	9.1
IO3	3561767	5456787	299	5	45	11.6
IO4	3561531	5454794	455	5	45	17.1
IO5	3559968	5455025	459	5	45	23.5
IO6	3559669	5454935	455	5	45	31.7
IO7	3559695	5455055	453	5	45	33.4
IO8	3559577	5455312	453	5	45	35.0
IO9	3558347	5454364	442	5	40	15.4
IO10	3556672	5455569	271	5	45	7.1
VB (exklusive OVB) Gesamt						
Name	Ost	Nord	Z	Imission height	IRW	Gesamtpegel
			[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]
IO1	3557865	5457564	421	5	45	25.6
IO2	3561421	5457660	420	5	45	32.0
IO3	3561767	5456787	299	5	45	36.6
IO4	3561531	5454794	455	5	45	40.3
IO5	3559968	5455025	459	5	45	41.9
IO6	3559669	5454935	455	5	45	40.2
IO7	3559695	5455055	453	5	45	40.5
IO8	3559577	5455312	453	5	45	39.9
IO9	3558347	5454364	442	5	40	31.5
IO10	3556672	5455569	271	5	45	24.5

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: ZB

ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren)

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 / Kurgebiet u.ä. : 35 dB(A)

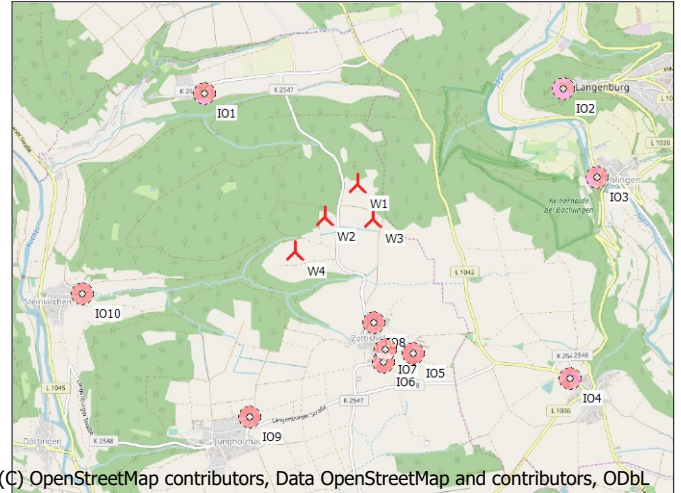
Gewerbegebiet: 50 dB(A)

Allgemeines Wohngebiet: 40 dB(A)

Kur- und Ferengebiet: 35 dB(A)

Alle Koordinatenangaben in:

GK (3 deg)-DHDN/PD/Bessel (DE 1995 <±5m) Zone: 3



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL

Neue WEA

Maßstab 1:75,000

Schall-Immissionsort

WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ			Nennleistung [kW]	Rotor-durchmesser [m]	Nabenhöhe [m]	Schallwerte		Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Unsicherheit [dB(A)]
					Aktuell	Hersteller	Typ				Quelle	Name			
1	3,559,397	5,456,683	453.2	W1	Nein	ENERCON	E-115-3,000	3,000	115.7	149.0	USER	3-fach Vermessung // 104.9 // + 1.6 OVB // 106.5 dB(A) // Oktav	(95%)	106.5	0.0
2	3,559,080	5,456,359	455.0	W2	Nein	ENERCON	E-115-3,000	3,000	115.7	149.0	USER	3-fach Vermessung // 104.9 // + 1.6 OVB // 106.5 dB(A) // Oktav	(95%)	106.5	0.0
3	3,559,555	5,456,351	461.7	W3	Nein	ENERCON	E-115-3,000	3,000	115.7	149.0	USER	3-fach Vermessung // 104.9 // + 1.6 OVB // 106.5 dB(A) // Oktav	(95%)	106.5	0.0
4	3,558,776	5,456,023	440.0	W4	Nein	ENERCON	E-115-3,000	3,000	115.7	149.0	USER	3-fach Vermessung // 104.9 // + 1.6 OVB // 106.5 dB(A) // Oktav	(95%)	106.5	0.0

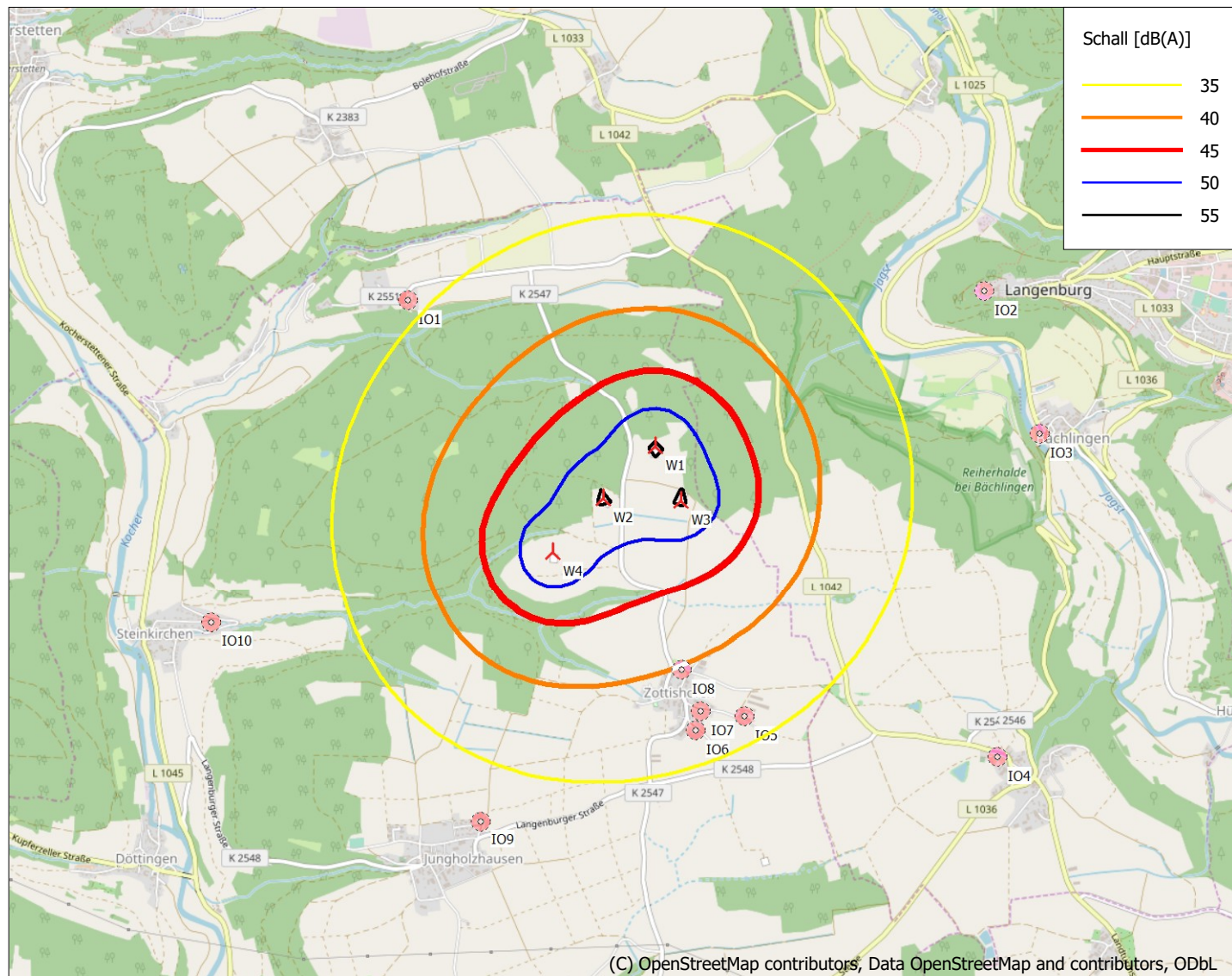
Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Aufpunkthöhe [m]	Anforderung		Beurteilungspegel
						Schall [dB(A)]	Von WEA [dB(A)]	
A	IO1	3,557,865	5,457,564	420.8	5.0	45.0	34.2	
B	IO2	3,561,421	5,457,660	420.1	5.0	45.0	30.3	
C	IO3	3,561,767	5,456,787	298.6	5.0	45.0	30.0	
D	IO4	3,561,531	5,454,794	455.0	5.0	45.0	28.8	
E	IO5	3,559,968	5,455,025	458.7	5.0	45.0	36.2	
F	IO6	3,559,669	5,454,935	455.0	5.0	45.0	36.5	
G	IO7	3,559,695	5,455,055	452.8	5.0	45.0	37.3	
H	IO8	3,559,577	5,455,312	453.0	5.0	45.0	39.8	
I	IO9	3,558,347	5,454,364	441.8	5.0	40.0	32.5	
J	IO10	3,556,672	5,455,569	270.9	5.0	45.0	29.8	

Abstände (m)

Schall-Immissionsort	WEA			
	1	2	3	4
A	1767	1711	2079	1790
B	2247	2677	2279	3109
C	2371	2720	2254	3086
D	2849	2907	2515	3015
E	1753	1602	1388	1554
F	1768	1540	1420	1407
G	1654	1441	1303	1334
H	1382	1158	1039	1071
I	2545	2124	2324	1713
J	2943	2533	2986	2152



Projekt:
Orlach-Zottishofen_160603

DECIBEL -
Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung
Berechnung:
ZB

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Malvin Schneidewind / malvin.schneidewind@i17-wind.de
Berechnet:
10.05.2022 14:41/3.5.576

Karte: EMD OpenStreetMap , Maßstab 1:40,000, Mitte: GK (3 deg)-DHDN/PD/Bessel (DE 1995 $\pm 5m$) Zone: 3 Ost: 3,559,165 Nord: 5,456,353
 Neue WEA Schall-Immissionsort
 Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren). Windgeschwindigkeit: Lautester Wert bis 95% Nennleistung
 Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: ZB (ohne OVB)

ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren)

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 / Kurgebiet u.ä. : 35 dB(A)

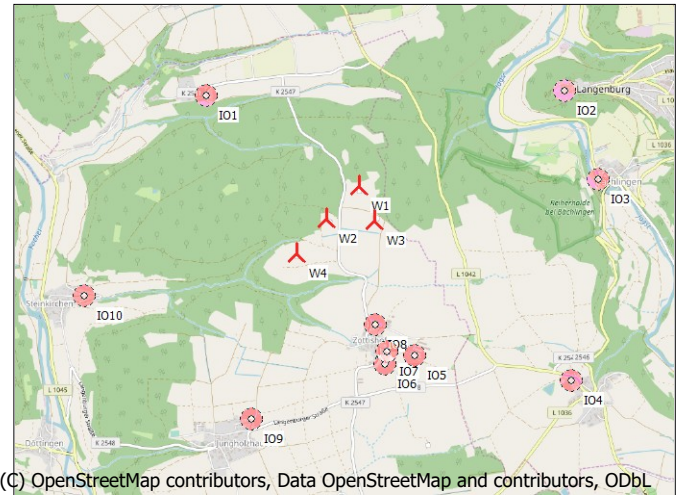
Gewerbegebiet: 50 dB(A)

Allgemeines Wohngebiet: 40 dB(A)

Kur- und Feriengebiet: 35 dB(A)

Alle Koordinatenangaben in:

GK (3 deg)-DHDN/PD/Bessel (DE 1995 <±5m) Zone: 3



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL

Maßstab 1:75,000

Neue WEA

Schall-Immissionsort

WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ			Nennleistung [kW]	Rotor-durchmesser [m]	Nabenhöhe [m]	Schallwerte		Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Unsicherheit [dB(A)]
					Ak-tuell	Hersteller	Typ				Quelle	Name			
1	3,559,397	5,456,683	453.2	W1	Nein	ENERCON	E-115-3,000	3,000	115.7	149.0	USER	3-fach Vermessung // 104.9 dB(A) // Oktav	(95%)	104.9	0.0
2	3,559,080	5,456,359	455.0	W2	Nein	ENERCON	E-115-3,000	3,000	115.7	149.0	USER	3-fach Vermessung // 104.9 dB(A) // Oktav	(95%)	104.9	0.0
3	3,559,555	5,456,351	461.7	W3	Nein	ENERCON	E-115-3,000	3,000	115.7	149.0	USER	3-fach Vermessung // 104.9 dB(A) // Oktav	(95%)	104.9	0.0
4	3,558,776	5,456,023	440.0	W4	Nein	ENERCON	E-115-3,000	3,000	115.7	149.0	USER	3-fach Vermessung // 104.9 dB(A) // Oktav	(95%)	104.9	0.0

Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel

Schall-Immissionsort

Nr.	Name	Ost	Nord	Z [m]	Aufpunkthöhe [m]	Schall [dB(A)]	Anforderung Beurteilungspegel	
							Schall [dB(A)]	Von WEA [dB(A)]
A	IO1	3,557,865	5,457,564	420.8	5.0	45.0	45.0	32.6
B	IO2	3,561,421	5,457,660	420.1	5.0	45.0	45.0	28.7
C	IO3	3,561,767	5,456,787	298.6	5.0	45.0	45.0	28.4
D	IO4	3,561,531	5,454,794	455.0	5.0	45.0	45.0	27.2
E	IO5	3,559,968	5,455,025	458.7	5.0	45.0	45.0	34.6
F	IO6	3,559,669	5,454,935	455.0	5.0	45.0	45.0	34.9
G	IO7	3,559,695	5,455,055	452.8	5.0	45.0	45.0	35.7
H	IO8	3,559,577	5,455,312	453.0	5.0	45.0	45.0	38.2
I	IO9	3,558,347	5,454,364	441.8	5.0	40.0	40.0	30.9
J	IO10	3,556,672	5,455,569	270.9	5.0	45.0	45.0	28.2

Abstände (m)

Schall-Immissionsort	WEA			
	1	2	3	4
A	1767	1711	2079	1790
B	2247	2677	2279	3109
C	2371	2720	2254	3086
D	2849	2907	2515	3015
E	1753	1602	1388	1554
F	1768	1540	1420	1407
G	1654	1441	1303	1334
H	1382	1158	1039	1071
I	2545	2124	2324	1713
J	2943	2533	2986	2152

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: GB_Interim (Rev.01)

ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren)

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 / Kurgebiet u.ä. : 35 dB(A)

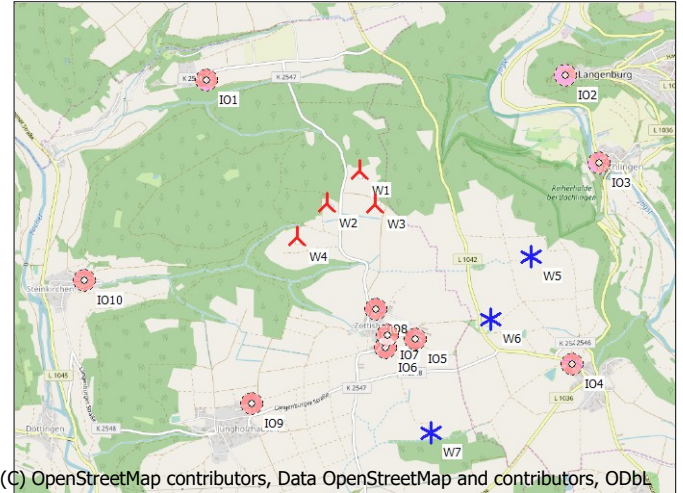
Gewerbegebiet: 50 dB(A)

Allgemeines Wohngebiet: 40 dB(A)

Kur- und Feriengebiet: 35 dB(A)

Alle Koordinatenangaben in:

GK (3 deg)-DHDN/PD/Bessel (DE 1995 <±5m) Zone: 3



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL

Maßstab 1:75,000

▲ Neue WEA

★ Existierende WEA

■ Schall-Immissionsort

WEA

Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ		Typ	Nennleistung	Rotor-durchmesser	Nabenhöhe	Schallwerte		Windgeschwindigkeit	LWA	Unsicherheit
				Ak-tu-eil	Hersteller					Quelle	Name			
1	3,559,397	5,456,683	453.2 W1	Nein	ENERCON	E-115-3,000	3,000	115.7	149.0	USER	3-fach Vermessung // 104.9 // + 1.6 OVB // 106.5 dB(A) // Oktav	(95%)	106.5	0.0
2	3,559,080	5,456,359	455.0 W2	Nein	ENERCON	E-115-3,000	3,000	115.7	149.0	USER	3-fach Vermessung // 104.9 // + 1.6 OVB // 106.5 dB(A) // Oktav	(95%)	106.5	0.0
3	3,559,555	5,456,351	461.7 W3	Nein	ENERCON	E-115-3,000	3,000	115.7	149.0	USER	3-fach Vermessung // 104.9 // + 1.6 OVB // 106.5 dB(A) // Oktav	(95%)	106.5	0.0
4	3,558,776	5,456,023	440.0 W4	Nein	ENERCON	E-115-3,000	3,000	115.7	149.0	USER	3-fach Vermessung // 104.9 // + 1.6 OVB // 106.5 dB(A) // Oktav	(95%)	106.5	0.0
5	3,561,110	5,455,860	474.8 W5	Nein	FUHLRLÄNDER	FL 1000-1,000/200	1,000	54.0	70.0	USER	1fach Verm. (8 m/s) / 102.0 + 3.0 (10 m/s) + 3.0 (stall) / 108.0 + 2.1 OVB / 110.1 dB(A) / Oktav	(95%)	110.1	0.0
6	3,560,710	5,455,227	474.3 W6	Nein	FUHLRLÄNDER	FL 1000-1,000/200	1,000	54.0	70.0	USER	1fach Verm. (8 m/s) / 102.0 + 3.0 (10 m/s) + 3.0 (stall) / 108.0 + 2.1 OVB / 110.1 dB(A) / Oktav	(95%)	110.1	0.0
7	3,560,124	5,454,106	452.6 W7	Ja	ENERCON	E-101-3,050	3,050	101.0	149.0	USER	3-fach Verm. (124,135,149m) // 105.1 + 1.5 OVB // 106.6 dB(A) // Oktav (8kHz Ref.spek.)	(95%)	106.6	0.0

Berechnungsergebnisse

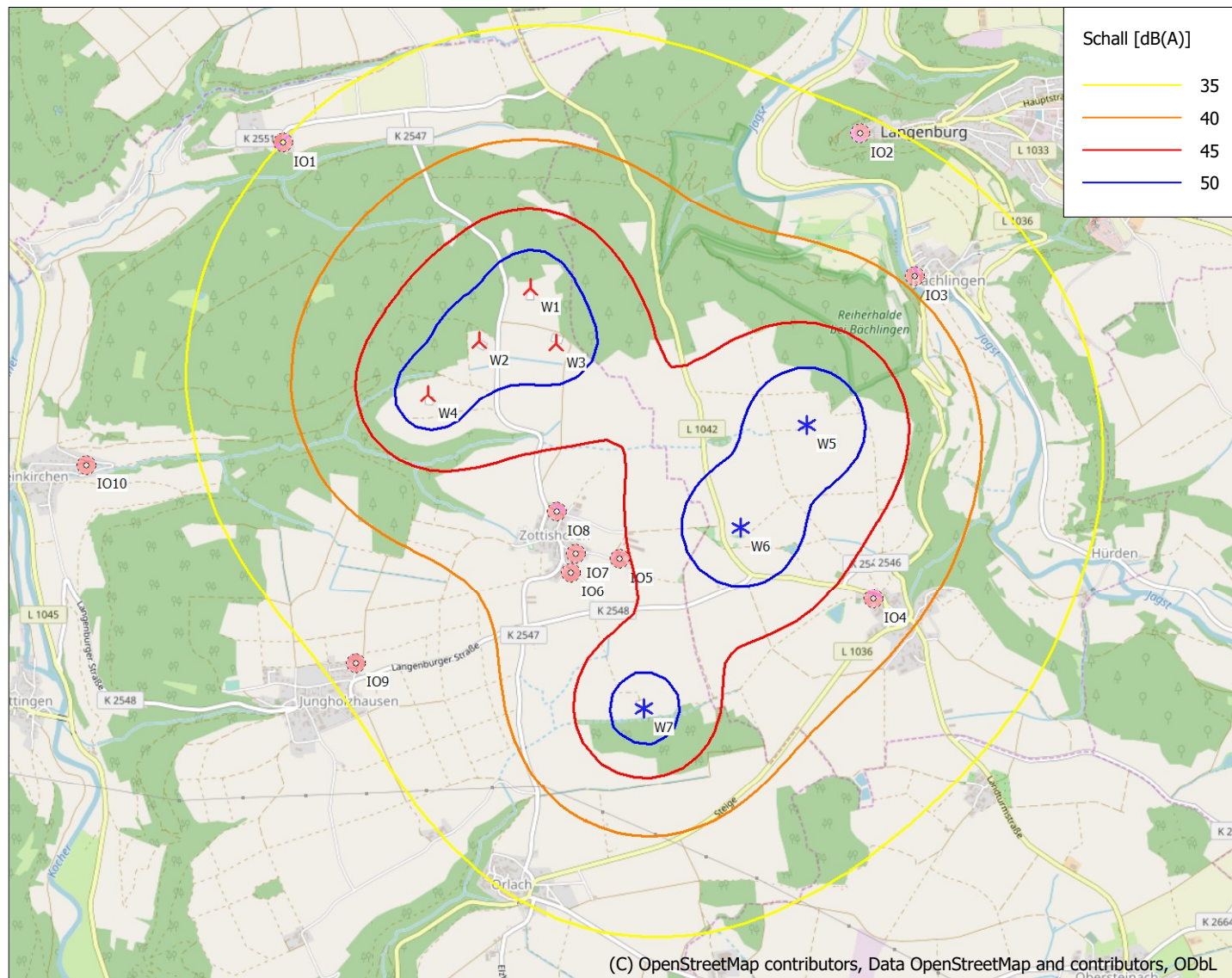
Beurteilungspegel

Schall-Immissionsort

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Aufpunkthöhe	Schall	Anforderung Beurteilungspegel	
							Schall [dB(A)]	Von WEA [dB(A)]
A	IO1	3,557,865	5,457,564	420.8	5.0	45.0	45.0	35.1
B	IO2	3,561,421	5,457,660	420.1	5.0	45.0	45.0	35.6
C	IO3	3,561,767	5,456,787	298.6	5.0	45.0	45.0	39.3
D	IO4	3,561,531	5,454,794	455.0	5.0	45.0	45.0	42.5
E	IO5	3,559,968	5,455,025	458.7	5.0	45.0	45.0	44.5
F	IO6	3,559,669	5,454,935	455.0	5.0	45.0	45.0	42.6
G	IO7	3,559,695	5,455,055	452.8	5.0	45.0	45.0	42.8
H	IO8	3,559,577	5,455,312	453.0	5.0	45.0	45.0	43.0
I	IO9	3,558,347	5,454,364	441.8	5.0	40.0	40.0	35.9
J	IO10	3,556,672	5,455,569	270.9	5.0	45.0	45.0	31.4

Abstände (m)

Schall-Immissionsort	WEA						
	1	2	3	4	5	6	7
A	1767	1711	2079	1790	3664	3680	4129
B	2247	2677	2279	3109	1826	2534	3782
C	2371	2720	2254	3086	1136	1884	3143
D	2849	2907	2515	3015	1146	928	1566
E	1753	1602	1388	1554	1414	769	932
F	1768	1540	1420	1407	1712	1081	945
G	1654	1441	1303	1334	1627	1029	1041
H	1382	1158	1039	1071	1627	1136	1324
I	2545	2124	2324	1713	3141	2515	1795
J	2943	2533	2986	2152	4446	4051	3748

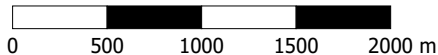


Schall [dB(A)]	
—	35
—	40
—	45
—	50

Projekt:
Orlach-Zottishofen_160603

DECIBEL -
Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung
Berechnung:
GB_Interim (Rev.01)

(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL



Karte: EMD OpenStreetMap , Maßstab 1:40,000, Mitte: GK (3 deg)-DHDN/PD/Bessel (DE 1995 $\pm 5m$) Zone: 3 Ost: 3,559,943 Nord: 5,455,395
 Neue WEA * Existierende WEA ■ Schall-Immissionsort
 Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren). Windgeschwindigkeit: Lautester Wert bis 95% Nennleistung
 Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Malvin Schneidewind / malvin.schneidewind@i17-wind.de
Berechnet:
07.06.2022 12:34/3.5.584

GB (inklusive OVB) nach dem Interimsverfahren (WEA)						
Name	Ost	Nord	Z	Imission height	IRW	Teilpegel
			[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]
IO1	3557865	5457564	421	5	45	35.1
IO2	3561421	5457660	420	5	45	35.6
IO3	3561767	5456787	299	5	45	39.3
IO4	3561531	5454794	455	5	45	42.5
IO5	3559968	5455025	459	5	45	44.5
IO6	3559669	5454935	455	5	45	42.6
IO7	3559695	5455055	453	5	45	42.8
IO8	3559577	5455312	453	5	45	43.0
IO9	3558347	5454364	442	5	40	35.9
IO10	3556672	5455569	271	5	45	31.4
VB nach dem Alternativen Verfahren (Lüfter)						
Name	Ost	Nord	Z	Imission height	IRW	Teilpegel
			[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]
IO1	3557865	5457564	421	5	45	7.7
IO2	3561421	5457660	420	5	45	9.1
IO3	3561767	5456787	299	5	45	11.6
IO4	3561531	5454794	455	5	45	17.1
IO5	3559968	5455025	459	5	45	23.5
IO6	3559669	5454935	455	5	45	31.7
IO7	3559695	5455055	453	5	45	33.4
IO8	3559577	5455312	453	5	45	35.0
IO9	3558347	5454364	442	5	40	15.4
IO10	3556672	5455569	271	5	45	7.1
GB (inklusive OVB) Gesamt						
Name	Ost	Nord	Z	Imission height	IRW	Gesamtpegel
			[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]
IO1	3557865	5457564	421	5	45	35.1
IO2	3561421	5457660	420	5	45	35.6
IO3	3561767	5456787	299	5	45	39.3
IO4	3561531	5454794	455	5	45	42.5
IO5	3559968	5455025	459	5	45	44.5
IO6	3559669	5454935	455	5	45	42.9
IO7	3559695	5455055	453	5	45	43.3
IO8	3559577	5455312	453	5	45	43.6
IO9	3558347	5454364	442	5	40	35.9
IO10	3556672	5455569	271	5	45	31.4

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: GB_Interim (ohne OVB)

ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren)

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 / Kurgebiet u.ä. : 35 dB(A)

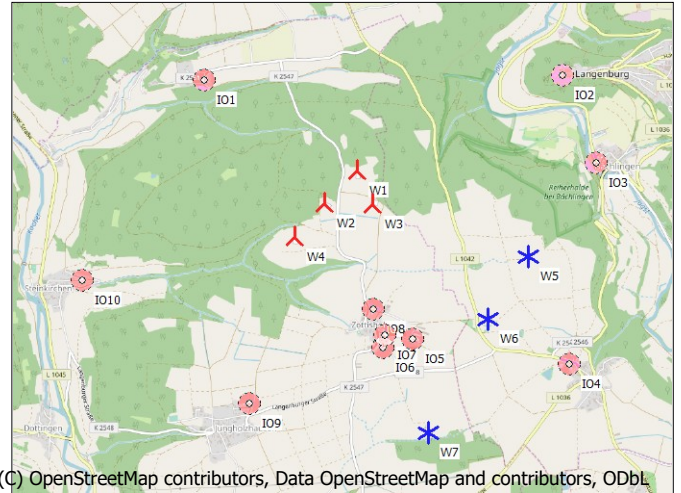
Gewerbegebiet: 50 dB(A)

Allgemeines Wohngebiet: 40 dB(A)

Kur- und Feriengebiet: 35 dB(A)

Alle Koordinatenangaben in:

GK (3 deg)-DHDN/PD/Bessel (DE 1995 <±5m) Zone: 3



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL

Maßstab 1:75,000

▲ Neue WEA

★ Existierende WEA

■ Schall-Immissionsort

WEA

Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ		Typ	Nennleistung	Rotor-durchmesser	Nabenhöhe	Schallwerte		Windgeschwindigkeit	LWA	Unsicherheit
				Aktuell	Hersteller					Quelle	Name			
1	3,559,397	5,456,683	453.2 W1	Nein	ENERCON	E-115-3,000	3,000	115.7	149.0	USER	3-fach Vermessung // 104.9 dB(A) // Oktav	(95%)	104.9	0.0
2	3,559,080	5,456,359	455.0 W2	Nein	ENERCON	E-115-3,000	3,000	115.7	149.0	USER	3-fach Vermessung // 104.9 dB(A) // Oktav	(95%)	104.9	0.0
3	3,559,555	5,456,351	461.7 W3	Nein	ENERCON	E-115-3,000	3,000	115.7	149.0	USER	3-fach Vermessung // 104.9 dB(A) // Oktav	(95%)	104.9	0.0
4	3,558,776	5,456,023	440.0 W4	Nein	ENERCON	E-115-3,000	3,000	115.7	149.0	USER	3-fach Vermessung // 104.9 dB(A) // Oktav	(95%)	104.9	0.0
5	3,561,110	5,455,860	474.8 W5	Nein	FUHLÄNDER	FL 1000-1,000/200	1,000	54.0	70.0	USER	1fach Verm. (8 m/s) / 102.0 + 3.0 (10 m/s) + 3.0 (stall) / 108.0 dB(A) / Oktav	(95%)	108.0	0.0
6	3,560,710	5,455,227	474.3 W6	Nein	FUHLÄNDER	FL 1000-1,000/200	1,000	54.0	70.0	USER	1fach Verm. (8 m/s) / 102.0 + 3.0 (10 m/s) + 3.0 (stall) / 108.0 dB(A) / Oktav	(95%)	108.0	0.0
7	3,560,124	5,454,106	452.6 W7	Ja	ENERCON	E-101-3,050	3,050	101.0	149.0	USER	3-fach Verm. (124,135,149m) // 105.1 dB(A) // Oktav (8kHz Ref.spek.)	(95%)	105.1	0.0

Berechnungsergebnisse

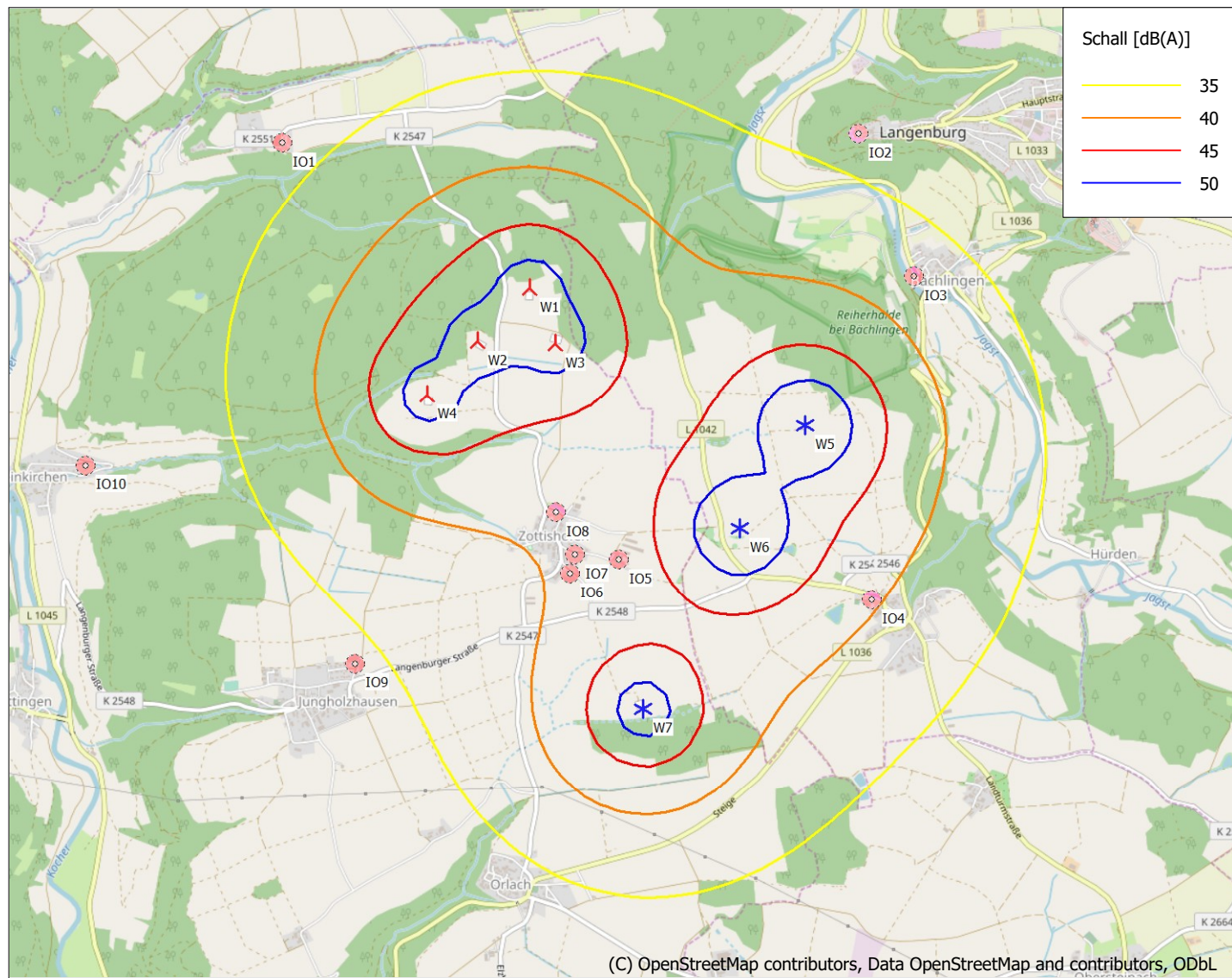
Beurteilungspegel

Schall-Immissionsort

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Aufpunkthöhe	Anforderung		Beurteilungspegel
						Schall	Von WEA	
				[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	
A	IO1	3,557,865	5,457,564	420.8	5.0	45.0	33.4	
B	IO2	3,561,421	5,457,660	420.1	5.0	45.0	33.6	
C	IO3	3,561,767	5,456,787	298.6	5.0	45.0	37.2	
D	IO4	3,561,531	5,454,794	455.0	5.0	45.0	40.5	
E	IO5	3,559,968	5,455,025	458.7	5.0	45.0	42.6	
F	IO6	3,559,669	5,454,935	455.0	5.0	45.0	40.8	
G	IO7	3,559,695	5,455,055	452.8	5.0	45.0	41.0	
H	IO8	3,559,577	5,455,312	453.0	5.0	45.0	41.2	
I	IO9	3,558,347	5,454,364	441.8	5.0	40.0	34.2	
J	IO10	3,556,672	5,455,569	270.9	5.0	45.0	29.7	

Abstände (m)

Schall-Immissionsort	WEA						
	1	2	3	4	5	6	7
A	1767	1711	2079	1790	3664	3680	4129
B	2247	2677	2279	3109	1826	2534	3782
C	2371	2720	2254	3086	1136	1884	3143
D	2849	2907	2515	3015	1146	928	1566
E	1753	1602	1388	1554	1414	769	932
F	1768	1540	1420	1407	1712	1081	945
G	1654	1441	1303	1334	1627	1029	1041
H	1382	1158	1039	1071	1627	1136	1324
I	2545	2124	2324	1713	3141	2515	1795
J	2943	2533	2986	2152	4446	4051	3748



Projekt:
Orlach-Zottishofen_160603

DECIBEL -
Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung
Berechnung:
GB_Interim (ohne OVB)

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Malvin Schneidewind / malvin.schneidewind@i17-wind.de
Berechnet:
27.06.2022 10:32/3.5.584

Karte: EMD OpenStreetMap , Maßstab 1:40,000, Mitte: GK (3 deg)-DHDN/PD/Bessel (DE 1995 $\pm 5m$) Zone: 3 Ost: 3,559,943 Nord: 5,455,395
 ⚡ Neue WEA * Existierende WEA 📍 Schall-Immissionsort
 Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren). Windgeschwindigkeit: Lautester Wert bis 95% Nennleistung
 Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt

GB (exklusive OVB) nach dem Interimsverfahren (WEA)						
Name	Ost	Nord	Z	Imission height	IRW	Teilpegel
			[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]
IO1	3557865	5457564	421	5	45	33.4
IO2	3561421	5457660	420	5	45	33.6
IO3	3561767	5456787	299	5	45	37.2
IO4	3561531	5454794	455	5	45	40.5
IO5	3559968	5455025	459	5	45	42.6
IO6	3559669	5454935	455	5	45	40.8
IO7	3559695	5455055	453	5	45	41.0
IO8	3559577	5455312	453	5	45	41.2
IO9	3558347	5454364	442	5	40	34.2
IO10	3556672	5455569	271	5	45	29.7
VB nach dem Alternativen Verfahren (Lüfter)						
Name	Ost	Nord	Z	Imission height	IRW	Teilpegel
			[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]
IO1	3557865	5457564	421	5	45	7.7
IO2	3561421	5457660	420	5	45	9.1
IO3	3561767	5456787	299	5	45	11.6
IO4	3561531	5454794	455	5	45	17.1
IO5	3559968	5455025	459	5	45	23.5
IO6	3559669	5454935	455	5	45	31.7
IO7	3559695	5455055	453	5	45	33.4
IO8	3559577	5455312	453	5	45	35.0
IO9	3558347	5454364	442	5	40	15.4
IO10	3556672	5455569	271	5	45	7.1
GB (exklusive OVB) Gesamt						
Name	Ost	Nord	Z	Imission height	IRW	Gesamtpegel
			[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]
IO1	3557865	5457564	421	5	45	33.4
IO2	3561421	5457660	420	5	45	33.6
IO3	3561767	5456787	299	5	45	37.2
IO4	3561531	5454794	455	5	45	40.5
IO5	3559968	5455025	459	5	45	42.7
IO6	3559669	5454935	455	5	45	41.3
IO7	3559695	5455055	453	5	45	41.7
IO8	3559577	5455312	453	5	45	42.1
IO9	3558347	5454364	442	5	40	34.3
IO10	3556672	5455569	271	5	45	29.7

6.) Ergebniszusammenfassung für die Nabenhöhe 149 m

Bestimmung der Schalleistungspegel aus mehreren Einzelmessungen			
			Seite 1 von 2
Auf der Basis von mindestens drei Messungen nach der „Technischen Richtlinie für Windenergieanlagen“ [1] besteht die Möglichkeit, die Schallemissionswerte eines Anlagentyps gemäß [2] anzugeben, um die schalltechnische Planungssicherheit zu erhöhen.			
Anlagendaten			
Hersteller	Enercon GmbH	Anlagenbezeichnung	E-115
		Nennleistung in kW	3.000
		Nabenhöhe in m	149
		Rotordurchmesser in m	115,71
Angaben zur Einzelmessung	Messung-Nr.		
	1	2	3
Seriennummer	1150035	1150002	1150056
Standort	49596 Gehrde	49681 Garrel	97440 Eßleben
vermessene Nabenhöhe (m)	149 m	135 m	149 m
Messinstitut	KÖTTER Consulting Engineers GmbH & Co. KG [4]	Deutsche WindGuard Consulting GmbH [5]	Wölfel Engineering GmbH + Co. KG [6]
Prüfbericht	215477-01.02	MN15078.A0	O0101/008-02.003
Datum	31.03.2016	22.10.2015	06.04.2016
Getriebetyp	entfällt	entfällt	entfällt
Generatortyp	G-115 / 30-G2	G-115 / 30-G2	G-115 / 30-G2
Rotorblatttyp	E-115-1 mit TES	E-115-1 mit TES	E-115-1 mit TES

Schallemissionsparameter: Messwerte (Leistungskurve: LK_E115_3.000kw_BM0s_2015_12_01)						
Schalleistungspegel $L_{WA,P}$:						
Messung	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe					
	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	7,2 m/s ²⁾
1 ³⁾	103,0 dB(A)	104,0 dB(A)	104,6 dB(A)	104,4 dB(A)	103,9 dB(A)	104,2 dB(A)
2 ¹⁾	102,5 dB(A)	103,8 dB(A)	104,6 dB(A)	104,9 dB(A)	104,9 dB(A)	104,0 dB(A)
3	104,3 dB(A)	105,2 dB(A)	105,5 dB(A)	105,3 dB(A)	105,2 dB(A)	105,3 dB(A)
Mittelwert \bar{L}_W	103,3 dB(A)	104,3 dB(A)	104,9 dB(A)	104,9 dB(A)	104,7 dB(A)	104,5 dB(A)
Standardabweichung S	0,9 dB	0,7 dB	0,5 dB	0,5 dB	0,7 dB	0,7 dB
K nach [2] $\sigma_R = 0,5$ dB	2,0 dB	1,7 dB	1,3 dB	1,3 dB	1,6 dB	1,6 dB

1) Schalleistungspegel bei umgerechneter Nabenhöhe
 2) Entspricht 95 % der Nennleistung
 3) Höchste normierte Windgeschwindigkeit $v_s = 9,7$ m/s (WEA-Geräusch) [4]

Bestimmung der Schalleistungspegel aus mehreren Einzelmessungen

Seite 2 von 2

Schallemissionsparameter: Zuschläge						
Tonzuschlag bei vermessener Nabenhöhe K_{TN} :						
Messung	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe					
	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	7,2 m/s ¹⁾
1	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
2	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
3	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB

Impulszuschlag K_{IN} :						
Messung	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe					
	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	7,2 m/s ¹⁾
1	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
2	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
3	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB

Terz-Schalleistungspegel für $v_s = 8 \text{ ms}^{-1}$ in dB(A)												
Frequenz	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630
L_{WAP}	77,8	81,7	81,9	84,0	87,8	87,2	87,7	90,9	91,9	92,8	93,0	95,1
Frequenz	800	1.000	1.250	1.600	2.000	2.500	3.150	4.000	5.000	6.300	8.000	10.000
L_{WAP}	95,4	96,4	96,6	94,6	92,8	89,7	86,6	82,7	77,8	72,9	66,1	62,0
Oktav-Schalleistungspegel für $v_s = 8 \text{ ms}^{-1}$ in dB(A)												
Frequenz	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000				
L_{WAP}	85,6	91,4	95,3	98,6	100,9	97,5	88,6	75,1				

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

 Bemerkungen: ¹⁾ Entspricht 95 % der Nennleistung

Ausgestellt durch:

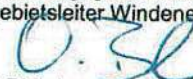
 KÖTTER Consulting Engineers GmbH & Co. KG
 Bonifatiusstraße 400
 48432 Rheine

Datum: 01.06.2016

verfasst durch:


 i. A. Markus Niehues
 stellvertr. Projektleiter

 geprüft und freigegeben durch den
 Fachgebietsleiter Windenergie:


 i. V. Dipl.-Ing. Oliver Bunk
 stellvertr. fachlich verantwortlich
 Geräusche Gruppe V
