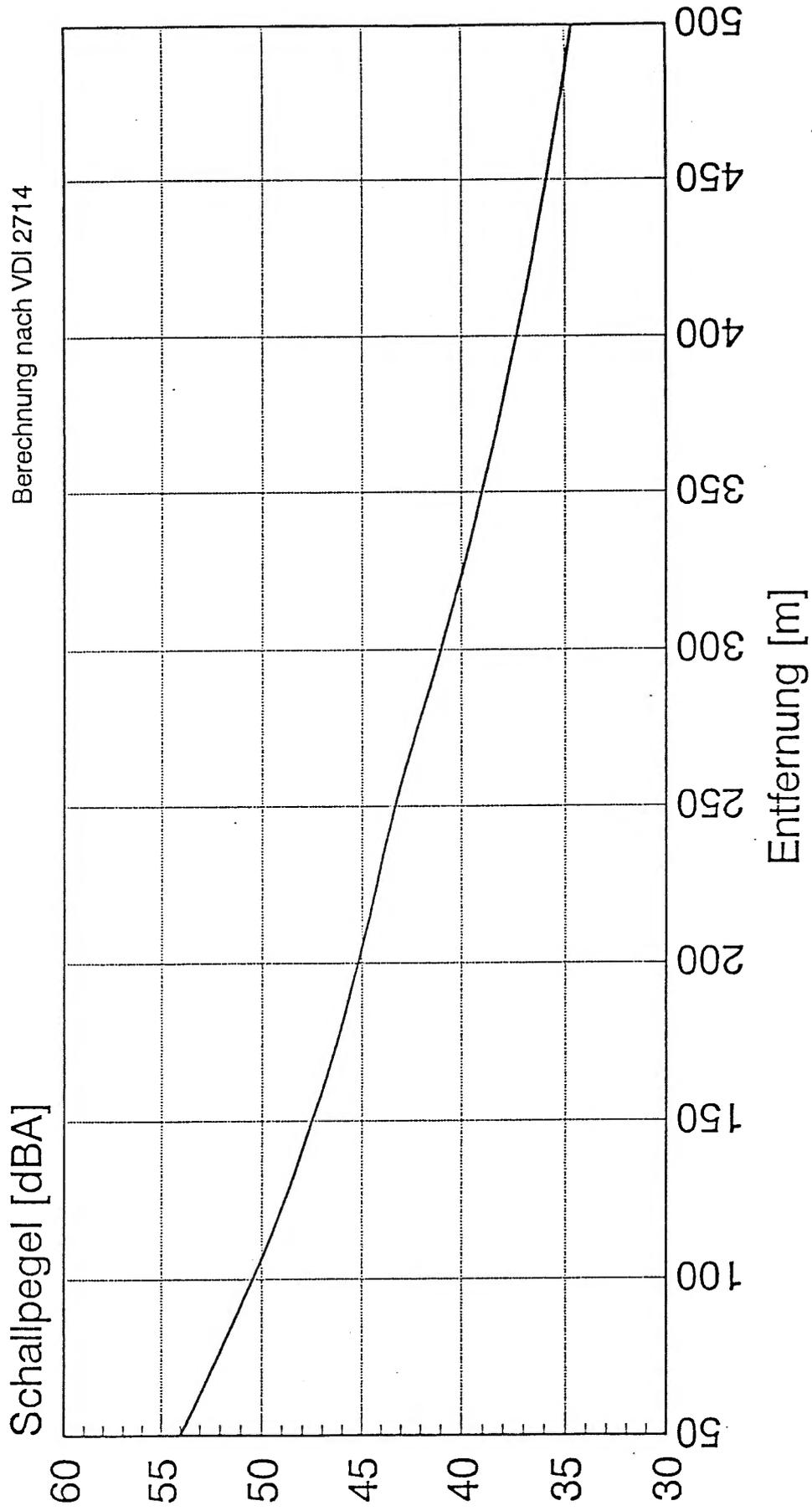


Schallausbreitung und Schallminimierung E-40

Schallausbreitung E-40

LW = 100 dBA
Nabenhöhe = 65 m
Immissionshöhe = 5 m
Berechnung nach VDI 2714



"Änderungen vorbehalten. Die aufgeführte Berechnung erfolgte nach dem Richtlinienstand vom April 1994. Die Berechnung ersetzt keine zur Genehmigung der Windenergieanlage erforderliche standortbezogene Schallimmissionsprognose. Haftungsansprüche gegenüber ENERCON können aus dieser Berechnung nicht gültig gemacht werden."

Schallausbreitung E-40
Prognose auf Grundlage der VDI-Richtlinie 2714

Die Berechnung erfolgt für einen Standort in ebenem Gelände ohne zu berücksichtigende Bebauung oder Bewuchs.

Eingaben:

- Schalleistungspegel

Schallquellenhöhe [m] Nabenhöhe	Schalleistungspegel L_{WA} [dB(A)]
43,5 m	98,9 zertifiziert (DEWI)
49,5 m	99,2 zertifiziert (DEWI)
65 m	100 berechnet (ENERCON)

- Immissionspunkthöhe $H_I = 5$ m
- Abstand Quelle - Immissionspunkt $a =$ variabel

Die Berechnung des Schalldruckpegels L_p am Immissionspunkt erfolgt mit

$$L_p = L_{WA} - D_S - D_L - D_{BM} + K_o$$

- Abstandsmaß D_S : (Kugelwellenbetrachtung)

$$D_S = 10 * \log(4 * \pi * R^2) / 1 \text{ m}^2$$

- Luftabsorptionsmaß D_L

$$D_L = R * \alpha_L$$

mit $\alpha_L = 2 * 10^{-3}$ d B/m
(Pegelbestimmende Frequenzen 500 Hz)

- Boden - und Meteorologiedämpfungsmaß D_{BM}

$$D_{BM} = 4,8 - (H_Q + H_I) * (17 + 300 \text{ m/R}) > 0 \text{ dB}$$

- Raumwinkelmaß K_o

$$K_o = 3 \text{ dB(A)}$$

Lp (dBA)	Abstand (m) 49,5 m Nabenhöhe	Abstand (m) 43,5 m Nabenhöhe	Abstand (m) 65 m Nabenhöhe	
50	105	105	110	Gewerbegebiet
45	195	185	205	Mischgebiet; Außenbereich
40	290	275	325	überwiegendes Wohngebiet
35	435	415	485	reines Wohngebiet

" Änderungen vorbehalten. Die aufgeführte Berechnung erfolgte nach dem Richtlinienstand vom April 1994. Die Berechnung ersetzt keine zur Genehmigung der Windenergieanlage erforderliche standortbezogene Schallimmissionsprognose. Haftungsansprüche gegenüber ENERCON können aus dieser Berechnung nicht gültig gemacht werden."

Nachweis der Schallminimierung bei der Enercon E-40

Aufgrund der getriebelosen Konzeption der Windkraftanlage ist die Anlage bzw. die Gondel von sich aus äußerst geräuscharm, da keine schnelllaufenden und schnelldrehenden Maschinenelemente in der Anlage verwendet werden. Im Detail bedeutet dies:

1. keine Laufgeräusche schnelldrehender Wellen
2. keine Kühlaggregate
3. keine Lüftergeräusche
4. keine Lüftungsöffnungen
5. keine allgemeinen Getriebe geräusche.

Weitere Maßnahmen zur Schallminimierung sind:

6. geringe Momentenpulsation durch 12 - pulsiges Generatorkonzept
7. Spannbetonturm mit hoher Körperschalldämpfung.