

Infraschall, infrasound

Schall-Frequenzen unterhalb von etwa 16-20 Hz bzw. 8-100Hz im erweiterten Bereich.

Infraschall entsteht z.B. im Straßenverkehr, bei Wärmepumpen, Klimaanlage, Elektrogeräten, Heizungen, Kühlschränken und bei Windkraftanlagen mit Strömungsabriss-Regelung ("Stall").

Der Fallwind in den Alpen, der Föhn, erzeugt Infraschall von 0,01 bis 0,1 Hz.

Sonic frequencies below about 16-20 Hz or 8-100 Hz in the extended area.

Infrasound arises as in road traffic and in wind turbines with stall control ("stable"). Katabatic winds in the Alps, the falling winds in the mountains, generate infrasound from 0.01 to 0.1 Hz.

Cody JD [Infrasound](#) Borderland Science Research Foundation

http://www.milieuziektes.nl/ELF/Infrasound%20by%20John%20D_%20Cody.htm

Die Kennziffer der Krankenkassen für die Anerkennung der Gesundheitsschäden durch Infraschall verursacht von Windkraftanlagen ist: **ICD-10-GM2010-CODE T75.2**. Schwindel durch Infraschall als behandlungsbedürftige Krankheit.

Mohr C, Cole JN, Guild E, von Gierke HE (1965) Effects of Low Frequency and Infrasonic Noise on Man. *Aerospace Medicine* 36(9) 817-824.

<https://www.google.de/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwics8Sz1-PXAhXFYIAKHATFC7AQFggyMAA&url=https%3A%2F%2Fwww.ncbi.nlm.nih.gov%2Fpubmed%2F14332329&usq=AOvVaw0An2C5922CjJcnY4meJT1>

Acton WI, Carson MB (1967) Auditory and Subjective Effects of Airborne Noise from Industrial Infrasound Sources. *British Journal of Industrial Medicine* 24, 297-304.

Johnson DL (1980) The Effects of High Level Infrasound. in: H. Møller, P. Rubak (eds.), Conference on Low Frequency Noise and Hearing, 7-9 May 1980, Aalborg, Denmark.

https://www.google.de/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&ved=0ahUKEwiW7v_S3OPXAhUQZFAKHeEjAa8QFqhDMAI&url=http%3A%2F%2Fwww.dtic.mil%2Fdtic%2Ftr%2Ffulltext%2Fu%2Fa081792.pdf&usq=AOvVaw0ixKnq1bHUPq9-0LbGh4LV

Dupuis H, Zerlett G (1984) [The Effects of Whole-Body Vibration](#). Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York Tokyo. <http://www.springer.com/in/book/9783540165842>

„0,5 Hz Übelkeit, Erbrechen (Kinetosen), 3-7 Hz Schmerzen (Skelett, Körperhöhen), 4-8 Hz Behinderung der Atmung, 10-18 Hz Harn- und Stuhldrang, 13-20 Hz Kopfschmerzen, 13-20 Hz Verzerrung der Sprache, 20-25 Hz Verminderung der Sehschärfe (oszillierendes Bild auf der Netzhaut), 200-300 Hz Verminderung der Hautdurchblutung“

Infrasound Toxicological Summary November (2001) Infrasound Brief Review of Toxicological Literature. https://ntp.niehs.nih.gov/ntp/htdocs/chem.../infrasound_508.pdf

[Sounds like terror in the air Sydney Morning Herald, 9. Sept. 2003.](#)

The Wellcome Trust, London (2003) Quote from R. Wiseman, „Quirkology - How We Discover the Big Truths in Small Things“, Basic Books, 2007 <http://www.sarahangliss.com/extras/Infrasonic/experiment.htm>
<http://www.sarahangliss.com/extras/Infrasonic/experiment.htm#SUMMARY>

Ceranna L, Hartmann G, Henger M (2004) Der unhörbare Lärm von Windkraftanlagen – Infraschallmessungen an einem Windrad nördlich von Hannover. Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) Referat B3.11, Seismologie Stilleweg 2, 30655 Hannover
https://www.google.de/search?q=der+unh%F6rbare+L%E4rm+von+Windkraftanlagen&hl=de&btnG=Google+Search&gws_rd=ssl

Wanka, R, Höpfe P (2005) Human biometeorological relevance of low frequency air pressure oscillations, Meteorologische Zeitschrift, 14, 279 -284 (2005)

Ceranna L, Hartmann G, Henger M (2006) [Der unhörbare Lärm von Windkraftanlagen - Infraschallmessungen an einem Windrad nördlich von Hannover](#).15 [Windenergieanlagen – beeinträchtigt Infraschall die Gesundheit?](#) (pdf)

Alves-Pereira M, Castelo Branco NA (2007) Vibroacoustic disease: biological effects of infrasound and low-frequency noise explained by mechanotransduction cellular signaling. Prog. Biophys. Mol. Biol. 93(1-3), 256-79.

Siegmann S, Nigmann U (2007) [Biologische Wirkungen von tieffrequentem Schall/Infraschall](#), (PDF) http://www.aefis.de/images/pa9_9_2007_biologische_wirkungen_von_tieffrequentem_schall_infraschall.pdf

Hensel J, Scholz G, Hürtig U et al. (2007) **Impact of infrasound on the human cochlea**. Hear Res, 233(1-2), 67-76.

Havelock D, Kuwano S, Vorländer M (Hrsg.) (2009) Handbook of Signal Processing in Acoustics. Springer, New York, [ISBN 978-0-387-77698-9](#)

Le Pichon A, Blanc E, Hauchecorne A (Hrsg.) (2009) Infrasound Monitoring for Atmospheric Studies. Springer, [ISBN 978-1-4020-9507-8](#)

[Pierpont N](#) (2009) **Wind Turbine Syndrome: A Report on a Natural Experiment**. K-Selected Books <https://www.amazon.de/Wind-Turbine-Syndrome-Natural-Experiment/dp/0984182705>
„1. Schlafstörungen - Erschöpfung - psychische/physische Störungen, 2. Kopfschmerzen 3. Tinnitus, 4. Ohrendruck, 5. Schwindelgefühl, Höhenangst, Benommenheit, Ohnmachtsanfälle etc., 6. Vertigo, 7. Übelkeit, 8. Sehstörungen, 9. Tachykardie, 10. Reizbarkeit, 11. Probleme mit der Konzentration und dem Erinnerungsvermögen, 12. Panikattacken gekoppelt mit dem Gefühl, dass die inneren Organe pulsieren oder zittern.“

Dommes EI (2010) DISSERTATION **Ist Infraschall hörbar? - Eine fMRT-Studie zur Stimulierbarkeit des auditorischen Kortex durch Infraschall und niedrigfrequente Töne –** http://www.diss.fu-berlin.de/diss/servlets/MCRFileNodeServlet/FUDISS_derivate_000000007209/Dissertation_Final_26.07.09.pdf
„Die vorliegende Studie zeigt, dass eine Aktivierung des auditorischen Kortex durch niedrigfrequenten Schall stattfindet und bildgebend nachweisbar ist“.

Knopper LD, Ollson CA (2011) [Health effects and wind turbines: A review of the literature](#). Environmental Health 10, 78 doi:10.1186/1476-069X-10-78

Salt AN, Lichtenhan JT (2012) **Perception-based protection from low-frequency sounds may not be enough**. Department of Otolaryngology, Washington University School of Medicine, St. Louis, MO, 63110, USA

<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:V7NdxDLU6V8J:www.aph.gov.au/DocumentStore.ashx%3Fid%3D1917a491-4e41-4685-b445-4b15bb005f43+&cd=1&hl=de&ct=clink&gl=de>

Nissenbaum MA, Aramini JJ, Hanning ChD (2012) Effects of industrial wind turbine noise on sleep and health. Noise&Health 14(60), 237-243 <http://www.noiseandhealth.org/article.asp?issn=1463-1741;year=2012;volume=14;issue=60;spage=237;epage=243;aulast=Nissenbaum>

Twardella D (2012) Bayerisches Landesamt für Umwelt UmweltWissen: Windkraftanlagen – beeinträchtigt Infraschall die Gesundheit? [PDF] Bedeutung des Ausbaus der Windenergie für die menschliche Gesundheit. Consequences of wind energy for health UMID3 2013 http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/360/publikationen/ausbau_windenergie_s_14_19n.pdf

Angliss S, GeNIA, C. O'Keeffe, R. Wiseman, R. Lord: Soundless music. In B. Arends, D. Thackara (Hrsg.): Experiments: Conversations in art and science. S.139–171.

Graph: Bei 17 Hz laute 90 **dB**, gemittelt über 60 Sekunden.

Kaltschmitt M, Streicher W, Wiese A (Hrsgs.) (2013) Erneuerbare Energien. Systemtechnik, Wirtschaftlichkeit, Umweltaspekte. Berlin/Heidelberg 536.
<http://www.springer.com/us/book/9783642032486>

Gerstner S (Hrsg.) (2013), Grundzüge des Rechts der erneuerbaren Energien, Berlin Boston 74.
<http://www.degruyter.com/view/product/177605>

[Chapman](#) S et al, (2013) The Pattern of Complaints about Australian Wind Farms Does Not Match the Establishment and Distribution of Turbines: Support for the Psychogenic, Communicated Disease' Hypothesis. In: [PLOS ONE](#), doi:[10.1371/journal.pone.0076584](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0076584)

(2013) [Das »Windturbinen-Syndrom«](#). Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg.

Taylor J, Eastwick C, Wilson R, Lawrence C (2013) The influence of negative oriented personality traits on the effects of wind turbine noise. In: Personality and Individual Differences. 54, 338–343, doi:[10.1016/j.paid.2012.09.018](https://doi.org/10.1016/j.paid.2012.09.018).

(2013) [Infraschallereignis](#) des [Meteors von Tscheljabinsk](#), @youtube.com,

(2014) [Wind Health Impacts dismissed in Court](#). Internetseite des Energy and Policy Institutes.
<https://d3n8a8pro7vnmx.cloudfront.net/energyandpolicy/pages/170/attachments/original/1408198825/Wind-Health-Impacts-Dismissed-In-Court.pdf?1408198825>

Erich Hau (2014) Windkraftanlagen – Grundlagen, Technik, Einsatz, Wirtschaftlichkeit. 5. Auflage. Springer, Berlin/Heidelberg 654. <http://www.springer.com/us/book/9783642288760>

Paller C (2014) Exploring the Association between Proximity to Industrial Wind Turbines and Self-Reported Health Outcomes in Ontario, Canada. UWSpace, <http://hdl.handle.net/10012/8268>.

Cooper S (2014) The results of an acoustic testing program Cape Bridgewater Wind Farm. 44.5100.R7:MSC; Prepared for: Energy Pacific (Vic) Pty Ltd, Level 11, 474 Flinders Street, Melbourne VIC 3000

(2014) **Machbarkeitsstudie zu Wirkungen von Infraschall Entwicklung von Untersuchungsdesigns für die Ermittlung der Auswirkungen von Infraschall auf den Menschen durch unterschiedliche Quellen**
http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/texte_40_2014_machbarkeitsstudie_zu_wirkungen_von_infraschall.pdf
Tiefrequente Geräusche und Infraschall von Windkraftanlagen und anderen Quellen. Internetseite der [Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg](#).

(2014) [Windenergie und Infraschall, tieffrequente Geräusche durch Windenergieanlagen](#) Faltblatt der [LUBW](#) und des Landesgesundheitsamtes Baden-Württemberg im Regierungspräsidium Stuttgart.
http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/223628/windenergie_und_infraschall.pdf?command=downloadContent&filename=windenergie_und_infraschall.pdf

Cooper S (2015) The results of an accoustic testing program – Cape Bridgewater wind farm ([hier](#))

Krogh C (2015) **Wind Turbines Can Harm Humans** https://www.youtube.com/watch?v=lq5Z2k1_qHY

Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung: Faktenpapier Windenergie und Infraschall, Bürgerforum Energieland Hessen, Mai 2015
http://www.linthwind.ch/fileadmin/user_upload/www.linthwind.ch/2.3.3_Faktenpapier_Windenergie_und_Infraschall_2015.pdf

118. Deutscher Ärztetag Beschlussprotokoll. Frankfurt am Main, 12. bis 15. Mai 2015
„Insbesondere für die Immissionen im tieffrequenten und Infraschallbereich gibt es bisher keine belastbaren unabhängigen Studien, die mit für diesen Schallbereich geeigneter Messmethodik die Wirkungen auch unterhalb der Hörschwelle untersuchen. Somit ist eine gesundheitliche Unbedenklichkeit dieser Schallimmissionen derzeit nicht nachgewiesen.“

(2015) Zeitverarbeitung - Verarbeitungszeit: Temporale Invarianten und oszillatorische Mechanismen in Wahrnehmung und Gedächtnis. Zeitschrift für Psychologie / Journal of Psychology PsyJOURNALS und PsycARTICLES® 208(1-2), 129-168 DOI 10.1026//0044-3409.208.12.129 <https://econtent.hogrefe.com/doi/abs/10.1026//0044-3409.208.12.129>

Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg: Tieffrequente Geräusche inkl. Infraschall von Windkraftanlagen und anderen Quellen, Bericht über Ergebnisse des Messprojekts 2013-2015, Februar 2016
https://www.google.de/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwi8-4b63MjYAhUSpaQKHew1CBQQFggUAA&url=https%3A%2F%2Fwww4.lubw.baden-wuerttemberg.de%2Fservlet%2Fis%2F257896%2Ftieffrequente_geraeusche_inkl_infraschall.pdf%3Fcommand%3DdownloadContent%26filename%3Dtieffrequente_geraeusche_inkl_infraschall.pdf&usq=AOvVaw0yahZiUi05c_B5FnFCL-dG

Rechtsanwälte (2016) **Windkraftanlagen und Infraschall**
<https://www.rechtsanwaeltesz.de/recht/windkraftanlagen-und-infraschall/>

(2016) Bayerisches Landesamt für Umwelt Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit Umwelt Wissen – Klima und Energie **Windenergieanlagen – beeinträchtigt Infraschall die Gesundheit?**
http://www.lfu.bayern.de/umweltwissen/doc/uw_117_windkraftanlagen_infraschall_gesundheit.pdf
„Da die von Windenergieanlagen erzeugten Infraschallpegel in der Umgebung (Immissionen) deutlich unterhalb der Hör- und Wahrnehmungsgrenzen liegen, können nach heutigem Stand der Wissenschaft Windenergieanlagen beim Menschen keine schädlichen Infraschallwirkungen hervorrufen.“

➔ (2016) [How An Alleged Sonic Attack Shaped U.S. Policy on Cuba](https://www.nytimes.com/video/world/americas/10000005848783/how-an-alleged-sonic-attack-shaped-us-policy-on-cuba.html)
Angeblicher Schallangriff auf die amerikanische Botschaft in Cuba.

<https://www.nytimes.com/video/world/americas/10000005848783/how-an-alleged-sonic-attack-shaped-us-policy-on-cuba.html>

Stiller TC (2017) **Infraschall – der Bumerang der Energiewende.**
<http://de.friends-against-wind.org/health/infraschall-der-bumerang-der-energiewende>

Robert Koch Institut (2017) **Infraschall und tieffrequenter Schall – ein Thema für den umweltbezogenen Gesundheitsschutz in Deutschland?** Mitteilung der Kommission "Methoden und Qualitätssicherung in der Umweltmedizin". Positionspapier der Ärzte für Immissionsschutz.
www.aefis.de

Weichenberger M, Bauer M, Kühler R et al. (2017) **Altered cortical and subcortical connectivity due to infrasound administered near the hearing threshold – Evidence from fMRI.**
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0174420>
<http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0174420>

Das Schall Team (2018) <http://www.schallteam.net/brumnton-tieffrequenter-schall/>

➔ **Bürgerinitiative Gegenwind Husarenhof. Keine Windkraftanlage zwischen Ingersheim und Husarenhof** <http://www.gegenwind-husarenhof.de/nachteile.html>

➔ **Negative gesundheitliche Auswirkungen durch Infraschall**
<http://www.bi-knoten.de/Infraschall.pdf> <http://www.erlauholz.de/2009/02/horen-heist-luft-schwingungen-auf-fangen-und-auf-nerven-ubertragen/>

➔ Voigt B (2015) **Gesundheitsgefährdung durch Infraschall Wie ist der internationale Stand des Wissens?**
http://www.sturmimwald.de/files/content/Gesundheitliche%20Auswirkungen%20von%20WKA%20-%20Studien/Quelle_05_Dr-Voigt-Arbeitsmediziner%20Gesundheitsgefa%CC%88rdung%20druch%20Infraschall.pdf

➔ Kuck E. (2014) **Infraschall Windkraftanlagen**
<https://www.youtube.com/watch?v=9MJOFxxiuJg>

➔ Weitere <https://www.youtube.com/watch?v=tl0quIFyBFU> <https://www.youtube.com/watch?v=9MJOFxxiuJg>

➔ **Brumnton Info** (2018) <https://www.brumnton.info/>

→ Ljubljana (2018) **INFRASOUND AND LOW FREQUENCY NOISE.**
<https://www.youtube.com/watch?v=ZXCZ3OyklrE>

→ **Das Zytoskelett, the cytoskeleton** <http://www.xerlebnishaft.de/zytoskelett.pdf>

Immissionsschutzgesetze (2007 – 2013) Mindestabstände zu Wohngebieten

Immissionsschutz in der Bauleitplanung „Abstände zwischen Industrie- bzw. Gewerbegebieten und Wohngebieten im Rahmen der Bauleitplanung und sonstige für den Immissionsschutz bedeutsame Abstände (Abstandserlass)“ Hrsg. MUNLV Nordrhein Westfalen, Düsseldorf Oktober **2007**
https://recht.nrw.de/lmi/owa/br_text_anzeigen?v_id=10000000000000000301
http://www.bekon-akustik.de/Literatur/Laermschutz/Abstandserlass_NRW_07.pdf

Abstände zwischen Industrie- bzw. Gewerbegebieten und Wohngebieten im Rahmen der Bauleitplanung und sonstige für den Immissionsschutz bedeutsame Abstände (Abstandserlass) RdErl. d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (NRW) - V-3 8804.25.1 vom 06.06.2007 **Vers 2/2008 Vorschriftensammlung der Gewerbeaufsicht Baden-Württemberg** http://www.gaa.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/16507/7_3.pdf

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnlichen Vorgängen (Bundes-Immissionsschutzgesetz) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 2. Juli **2013** (BGBl. I S. 1943) geändert worden ist.
<https://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/bimschg/gesamt.pdf>

Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen) vom 2. Mai **2013** (BGBl. I S. 973)
https://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/bimschv_4_2013/gesamt.pdf

→ **Mindestabstand von 1.000 m zwischen Windkraftanlagen und Siedlungsgebieten in Hessen (2013)** http://www.windkraft-journal.de/2015/09/24/mindestabstand-von-1-000-m-zwischen-windkraftanlagen-und-siedlung/71882?doing_wp_cron=1474614916.4150910377502441406250

→ **WIND TURBINE REGULATION ACT 2016 [No. 69 of 2016]**
<https://www.oireachtas.ie/documents/bills28/bills/2016/6916/b6916d.pdf>
„**Set back distances:** Wind turbines that are of a height which is greater than 25 metres shall be located **not less than a distance of ten times the height of the turbine** away from any dwelling“.
„**Abstandsregel von Windkraftanlagen zu Wohnungen:** Windkraft-Anlagen mit einer Höhe von über 25 Meter sollen **mindestens zehnmals der Höhe der Windkraft-Anlage** von bewohnten Wohnungen entfernt sein“.

→ **Die 10 H-Regelung in Bayern ist verfassungsgemäß (2016)**
Abstand zu Wohngebieten: 10 mal die Höhe der Windkraft - Anlage
<http://www.br.de/nachrichten/abstandsregelung-windkraft-bayern-100.html>

Bernt - Dieter Huismans, Letzte Revision Juli 2018 www.Huismans.click
Back to top <http://www.erlebnishaft.de/infrasound.pdf>

