

CHECKLISTE SCHALLGUTACHTEN

	Ist die Aufgabenstellung und Durchführung der Schallprognose im Textteil korrekt, vollständig und nachvollziehbar dargestellt?
	<p>Wurde eine Ortsbesichtigung durch den Gutachter durchgeführt, bei der</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lage und Besonderheiten der Immissionsaufpunkte - Möglichkeit von Schallreflexionen - Vorbelastungen durch andere Anlagen, die der TA Lärm unterliegen, überprüft wurden?
	Ist die Berechnung im Anhang des Gutachtens dokumentiert, so dass die Ansätze und die Berechnungsmethodik nachvollzogen werden können?
	<p>Kontrolle der korrekten Abbildung und Berechnung des Windparks:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sind alle WEA (Vor- und Zusatzbelastung) erfasst? - Sind Koordinaten, WEA-Typen, Nabelhöhen, Betriebsweisen korrekt? - Sind die korrekten Schalleistungspegel angesetzt (Vergleich mit Typvermessung und Genehmigungen der Vorbelastungs-WEA) - Wenn keine Daten aus Typvermessung oder Genehmigungen vorliegen: Ist der angesetzte Schalleistungspegel plausibel aus anderen Informationen abgeleitet? - Wurde das alternative Verfahren mit Einzahlkenngröße zur Berechnung der Bodendämpfung angewendet (keine frequenzselektive Berechnung!)? - Ist die Berechnung der Teilbeurteilungspegel für jede WEA an jedem Immissionsaufpunkt mit den Dämpfungstermen und dem berechneten Teilbeurteilungspegel dokumentiert? - Sind die im Anhang dokumentierten berechneten Beurteilungspegel mit den im Textteil dargestellten identisch? - Sind die berechneten (Teil-)Beurteilungspegel mit einer Nachkommastelle angegeben? - Sind alle relevanten Immissionsaufpunkte erfasst und die korrekten Immissionsrichtwerte angegeben?
	<p>Berücksichtigung von Schallreflexionen: Sind an den Immissionsaufpunkten, an denen Schallreflexionen auftreten können (s.o.), diese auch rechnerisch berücksichtigt worden? (Erkennbar an der Berechnung von „Spiegelschallquellen“: Eine WEA tritt zweimal als Schallquelle bei der Berechnung für den Immissionsaufpunkt auf.)</p>
	<p>Nutzung des Irrelevanzkriteriums:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ist die Zusatzbelastung korrekt definiert? Alle WEA eines Betreibers (d.h. bereits bestehende und neu beantragte) müssen zusammengefasst werden. - Ist die Zusatzbelastung und die Vorbelastung getrennt berechnet und dokumentiert? <p>Irrelevanz nach Ziffer 3.2.1 Abs. 2 TA Lärm</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wenn noch nicht zuvor an dem betroffenen Immissionsaufpunkt durch einen anderen Betreiber das Irrelevanzkriterium genutzt wurde: Unterschreitet die Zusatzbelastung (inklusive der oberen Vertrauensbereichsgrenze für die Zusatzbelastung!) den Richtwert um mehr als 6 dB(A)? <p>oder</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wenn bereits (mehrfach) an dem betroffenen Immissionsaufpunkt das Irrelevanzkriterium genutzt wurde oder ein großer Windpark mit Addition vieler kleiner Teilpegel vorliegt: Unterschreitet die Zusatzbelastung den Richtwert um mehr als 10 oder sogar 15 dB(A)? Wie groß ist die Erhöhung der Gesamtbelastung durch die Zusatzbelastung? Würde eine weitere Absenkung der Zusatzbelastung die Gesamtbelastung relevant und angemessen reduzieren? Behindert die Zusatzbelastung bei späterer Absenkung der Vorbelastung die Richtwert-einhaltung? <p>Irrelevanzkriterium nach Ziffer 3.2.1 Abs. 3 TA Lärm</p> <ul style="list-style-type: none"> - Überschreitet die Gesamtbelastung inklusive der oberen Vertrauensbereichsgrenze den Richtwert um maximal 1 dB(A)? <p>und</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hält die Zusatzbelastung inklusive der oberen Vertrauensbereichsgrenze den Richtwert ein?

	<p>Sonderfallprüfung nach Ziffer 3.2.2 TA Lärm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ist eine geringfügige Überschreitung des Immissionsrichtwertes in der ersten Nachkommastelle (in Anlehnung an die Rundungsregelung oder aus anderen Gründen) akzeptabel? Reichen die nach einer Abrundung verbleibenden Sicherheiten der Prognose auch weiterhin aus, damit die Prognose „auf der sicheren Seite“ liegt? <p>oder</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gibt es trotz Einhaltung des Irrelevanzkriteriums Hinweise auf das Vorliegen schädlicher Umwelteinwirkungen durch die Zusatzbelastung? <p>oder</p> <ul style="list-style-type: none"> - Liegt eine Eigenbeschallung durch WEA der Vorbelastung vor und hält die Summe der Fremdbeschallung den Richtwert ein? <p>oder</p> <ul style="list-style-type: none"> - Handelt es sich um ein Repowering in einem schallvorbelasteten Gebiet in einem „alten“ Windpark? <p>und</p> <ul style="list-style-type: none"> - Führt das Repowering zu einer Verbesserung des Gesamtbeurteilungspegels bzw. des Teilbeurteilungspegels der zu repowernden WEA? - Ist sichergestellt, dass die Repowering-WEA nicht zu einer Verfestigung der Schallbelastung führen und ist sichergestellt, dass sie die zukünftige Richtwerteinhaltung bei vollständigem Repowering nicht behindern?
	<p>Betrachtung der Qualität der Prognose:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ist die Berechnung der oberen Vertrauensbereichsgrenze dokumentiert und korrekt nach der Systematik des LANUV NRW durchgeführt worden? - Ist die obere Vertrauensbereichsgrenze emissionsseitig eingerechnet worden (erkennbar am Ansatz eines gegenüber dem typvermessenen Schalleistungspegel um den erforderlichen Zuschlag erhöhten Emissionspegel)? Hier kann für jeden WEA-Typ und jede Betriebsweise ein individueller Zuschlag angesetzt werden. <p>oder</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ist die obere Vertrauensbereichsgrenze immissionsseitig eingerechnet worden (dies kann nicht direkt in der Software zur Schallausbreitungsrechnung eingepflegt werden, sondern erfordert i.d.R. einen separaten, zu dokumentierenden Berechnungsschritt)? Enthält der Windpark verschiedene WEA-Typen, muss zu jedem Teilbeurteilungspegel der jeweilige Zuschlag addiert werden oder bei pauschalem Aufschlag auf den Gesamtbeurteilungspegel der höchste Zuschlag verwendet werden. <p>oder</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ist die Aussage zur Qualität der Prognose zwar dargestellt, aber nicht rechnerisch einbezogen worden? Dann muss die Behörde den dargestellten Zuschlag selbst hinzurechnen (Addition auf die berechneten Beurteilungspegel)! <p>oder</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fehlt eine Aussage/Berechnung der Qualität der Prognose vollständig? Dann muss dies nachgefordert werden.

	<p>Einsicht in die Typvermessung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Liegt eine Typvermessung für den WEA-Typ und die entsprechende Betriebsweise vor? (Wenn nein: Nachtbetrieb erst nach Abnahme- oder Typvermessung zulassen) - Ist eine 3-fach-Vermessung gegeben? Vermessungen des gleichen Typs auf verschiedener Nabenhöhe dürfen zusammengezogen werden. Es muss jedoch eine 3-fach-Vermessung für die gleiche Betriebsweise gegeben sein. Erst ab 3 Vermessungen dürfen Mittelwert und Produktstreuung aus diesen Messergebnissen abgeleitet werden. - Ist der Typvermessungsbericht dem Gutachten beigelegt? Liegt der vollständige Bericht der Behörde vor, kann auf die Beifügung in jedem Einzelgutachten verzichtet werden; es sollte jedoch zur Vollständigkeit der Dokumentation stets der „Auszug aus dem Prüfbericht“ (nach FGW-Richtlinie definierte Zusammenfassung der Ergebnisse) für alle betroffenen WEA-Typen und –Betriebsweisen beigelegt werden. - Ist der „lauteste Zustand“ aus dem Typvermessungsbericht als Ansatz für die Schallimmissionsprognose ausgewählt worden? Von den für die einzelnen Windgeschwindigkeitsklassen ermittelten Schalleistungspegeln (inklusive eventuell erforderlicher Tonhaltigkeitszuschläge!) ist der höchste auszuwählen, auch wenn er in einer niedrigen Windgeschwindigkeitsklasse auftritt. - Treten Tonhaltigkeiten auf? Erkennbar sind diese im Typvermessungsbericht an einem „Tonzuschlag für den Nahbereich“ $K_{TN} \geq 2$ dB. (Die Tonhaltigkeitsbestimmung beruht auf der Mittelung der Auswertung von zwölf einzelnen Terzspektren, die im Anhang des Typvermessungsberichts dokumentiert sind. Sind dort in einzelnen Spektren K_{TN}-Werte ≥ 4 dB bzw. $\Delta L > 6$ dB ausgewiesen, ist dies ein Hinweis auf zeitweilig auftretende Tonhaltigkeiten.) - Treten Impulshaltigkeiten auf? In der Typvermessung sind Werte für K_{IN} ausgewiesen. Werte ≥ 2 dB können ein Hinweis auf Impulshaltigkeit sein, jedoch ist der Höreindruck (dokumentiert im Textteil des Typvermessungsberichts) entscheidend dafür, ob ein Impulshaltigkeitszuschlag vergeben werden sollte. - Sind Abweichungen von der FGW-Richtlinie im Typvermessungsbericht dokumentiert, die die Verwendbarkeit der ermittelten Daten in Frage stellen oder eine erhöhte Messunsicherheit bedingen? (offiziell von den WEA-Herstellern herausgegebene Typvermessungen sind i.d.R. ausreichend FGW-konform)
	<p>Entscheidung über Genehmigungsaufgaben:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Liegt keine Typvermessung für den beantragten WEA-Typ und die jeweilige Betriebsweise vor → Festlegung eines maximal zulässigen Schalleistungspegels und Auflage, die den Nachtbetrieb erst nach messtechnischem Nachweis der Einhaltung dieses Schalleistungspegels zulässt - Schöpft die ermittelte Gesamtbelastung den Nachrichtwert der TA Lärm (nahezu) vollständig aus und/oder handelt es sich um einen neuen WEA-Typ/Betriebsweise, für die noch keine oder erst wenige behördlich veranlasste Messungen (Abnahmemessungen, Beschwerdemessungen) vorliegen oder tritt nach bisheriger Erfahrung mit behördlich veranlassten Messungen dieses WEA-Typs eine große Serienstreuung oder Tonhaltigkeit an mangelhaften Bauteilen auf → Forderung einer Abnahmemessung - Bei großen Windparks → Beschränkung der Abnahmemessung auf die WEA mit den größten Immissionsbeiträgen