

Was können Schallimmissionsprognosen im Rahmen von Genehmigungsverfahren für Industrieanlagen leisten?

KÖTTER Consulting Engineers (KCE) hat eine Vielzahl schalltechnischer Projekte für Industrieanlagen erfolgreich durchgeführt. In Zusammenarbeit mit den Auftraggebern, z. B. aus der chemischen Industrie, der Verarbeitung von Kunststoff- und Papierprodukten, der Nahrungsmittelindustrie oder der Energieversorgung, werden kundenorientierte Lösungen zur Verbesserung der Geräuschsituation und zur Einhaltung der schalltechnischen Auflagen erarbeitet. Diese sorgen für mehr Planungssicherheit und führen am Ende zur Baugenehmigung.

Lärmkataster für den Außenbereich

Für geplante Betriebserweiterungen und Neuplanungen von Industrieanlagen sind an vielen Standorten die gewerblichen Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft im Rahmen des Genehmigungsverfahrens zu prognostizieren.

Beurteilungsgrundlage zur Bewertung der zukünftigen gewerblichen Geräuschsituation in der Nachbarschaft ist die TA-Lärm unter Berücksichtigung der schalltechnischen Auflagen der Genehmigungsbehörde, sowie standortabhängig weiterer Auflagen z. B. durch rechtskräftige Bebauungspläne für das Plangebiet mit der Angabe von zulässigen Emissionskontingenten (LEK) gemäß DIN 45691.

Bereits in der Planungsphase prüft KCE in Zusammenarbeit mit dem Anlagenbetreiber/ Auftraggeber und den Genehmigungsbehörden, unter welchen schalltechnischen Bedingungen die Baugenehmigung bzw. die Änderungsgenehmigung für den Neubau oder die Erweiterung von bestehenden Produktionsanlagen erteilt werden kann.

Der schalltechnische Nachweis für das Baugenehmigungsverfahren und nach dem BImSchG erfolgt auf der Grundlage eines 3D-Schallausbreitungsmodells (Lärmkataster).

Das Lärmkataster bildet die Grundlage für

- die Berechnung der Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft
- die Berechnung zulässiger Schalleistungspegel und erforderlicher Lärminderungsmaßnahmen
- die Berechnung der erforderlichen Schall-Dämm-Maße, z. B. für Wandfassaden, Tore, Lichtbänder, RWA-Klappen etc.
- die Ermittlung und Beurteilung der Lärmexposition an Arbeitsplätzen auf dem Betriebsgelände

IMMISSIONSSCHUTZ

Schallausbreitung in Industriehallen

In einem weiteren Bearbeitungsschritt können bereits in der Planungsphase die Halleninnenpegel unter Berücksichtigung der geplanten Maschinen und Anlagen innerhalb von Produktionshallen frequenzselektiv berechnet werden. Die Ausbreitungsberechnungen berücksichtigen die raumakustischen Eigenschaften in der Halle wie z. B. die Schallabsorptionseigenschaften der Wand- und Deckenflächen, die Nachhallzeit, bestehende oder geplante Abschirmeinrichtungen und die Raumgeometrie der Halle.

Weitere Grundlagen der Untersuchungen sind die innenliegenden Emissionsquellen wie z. B. Verdichter, Pumpen, Turbinen, Radialventilatoren, Rohrleitungen, Lüftungsaggregate, etc. und deren Schallleistungspegel (LWA).

Neben der Verbesserung der Absorptionseigenschaften von Hallendecken und -fassaden besteht in vielen Hallen weiteres Verbesserungspotential z. B. durch absorbierend verkleidete Abschirmelemente im Nahbereich von Hauptlärmquellen. Weitere positive Aspekte sind die Verbesserung der Sprachverständlichkeit und die Reduzierung der Lärmexpositionspegel für betroffene Mitarbeiter.

Bei fachgerechter Planung und Umsetzung von raumakustischen Verbesserungsmaßnahmen können die mittleren Halleninnenpegel in Industriehallen im Vergleich zur Ausgangssituation mit nahezu schallharten Fassaden um > 5 dB reduziert werden.

Fazit:

KCE hat für eine Vielzahl an Kunden Lärminderungsmaßnahmen für bestehende und geplante Produktionshallen unter Berücksichtigung der raumakustischen Eigenschaften der Hallen und Lage der Maschinen und Anlagen in Industriehallen und auf dem Außengelände erfolgreich umgesetzt. Das Lärmkataster dient dem Unternehmen als wertvolles Planungsinstrument, z. B. im Baugenehmigungsverfahren bei zukünftigen Erweiterungen als Grundlage zur Berechnung und Auslegung von Lärminderungsmaßnahmen an Hauptschallquellen und zur Beurteilung der Lärmimmissionen durch bestehende und geplante Anlagen in der Nachbarschaft.

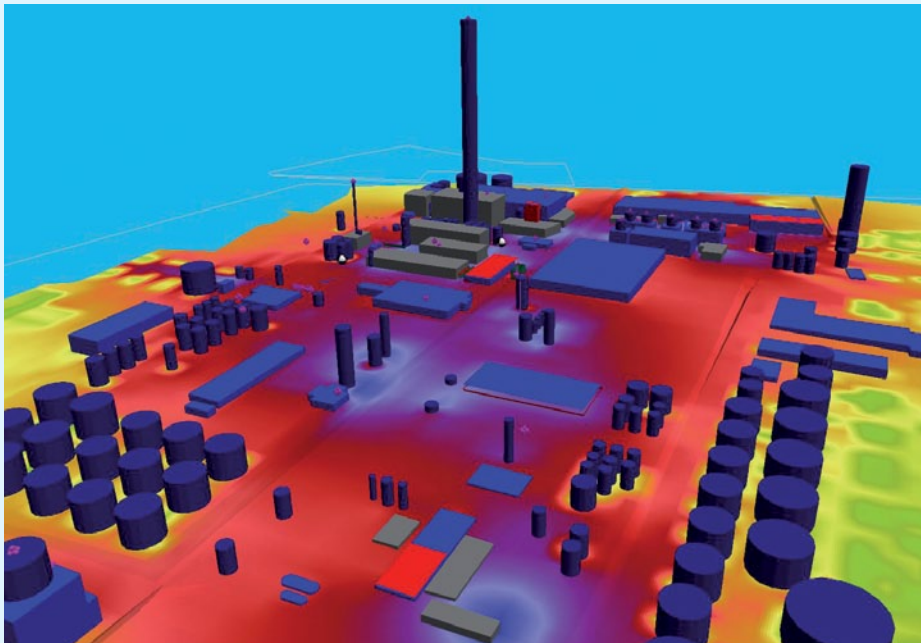
Wann planen Sie Ihre neue Anlage?



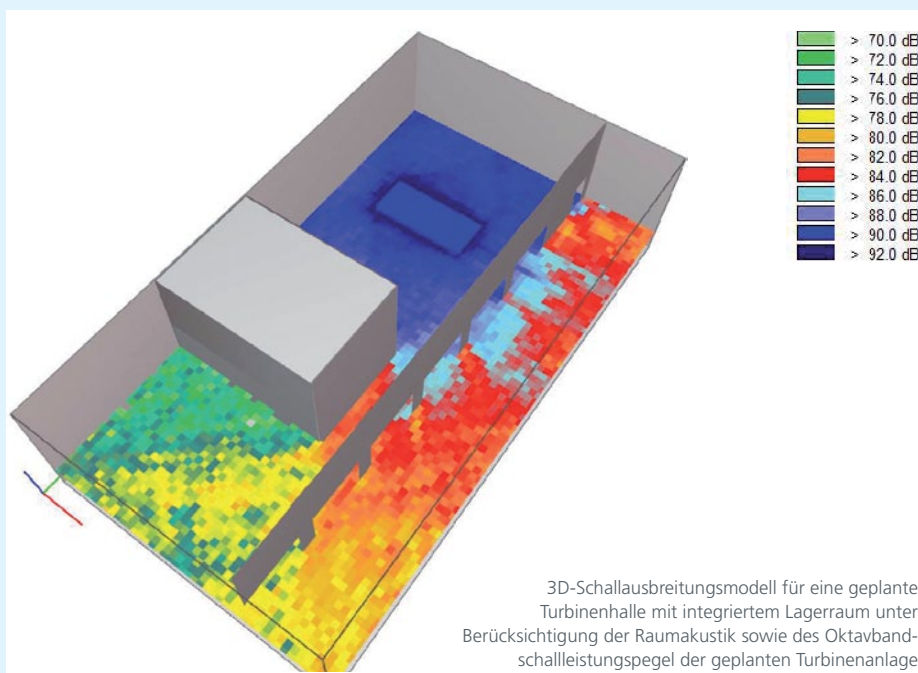
Kontakt:

Frank Wenzel
Telefon: +49 5971 9710-17
f.wenzel@koetter-consulting.com

IMMISSIONSSCHUTZ



Auszug des Lärmkatasters einer Industrieanlage (Isometrieansicht)



3D-Schallausbreitungsmodell für eine geplante Turbinenhalle mit integriertem Lagerraum unter Berücksichtigung der Raumakustik sowie des Oktavbandschallleistungspegel der geplanten Turbinenanlage