

## Technische Akustik

### Expertenwissen für Ihren Erfolg: Lassen Sie sich von uns unterstützen!

Profitieren Sie von unserer umfassenden Erfahrung und unserem fundierten Fachwissen bei der Technischen Akustik. Als Ihr verlässlicher Partner unterstützen wir Sie kompetent bei der Lösung Ihrer Herausforderungen.

Die Technische Akustik gewinnt bei Produkten zunehmend an Bedeutung. Sie beschäftigt sich eingehend mit dem akustischen Verhalten von Maschinen, Geräten, Anlagen, Werkstoffen und Räumen. Zentral sind das Verständnis der Schall- und Schwingungserzeugung, deren Ausbreitung, Wahrnehmung und messtechnische Erfassung. Praktische Anwendungen reichen von der Schalldämmung im Maschinenbau und Bauwesen bis zur Raumakustik. Mit umfassender Expertise in Schall- und Schwingungsanalyse bieten wir maßgeschneiderte Lösungen für individuelle akustische Anforderungen:

- Konstruktionsakustik: Schall- und schwingungstechnische Beratung bereits in der Planungsphase
- Lärminderung: Gezielte Reduktion vorhandener Lärmprobleme
- Schallmessungen: Normgerechte Bestimmung von Schallemissionen und -immissionen
- Raumakustik: Optimierung der raumakustischen Gestaltung zur Verbesserung der Hörsamkeit
- Lärm und Vibrationen am Arbeitsplatz: Schutz der Beschäftigten vor Lärm und Vibrationen

Unser Ziel ist es, Lärmemissionen effektiv zu reduzieren und die akustische Situation nachhaltig zu optimieren. Mit unserer langjährigen Erfahrung und Fachkompetenz bieten wir individuelle Lösungen für Ihre akustischen Herausforderungen.

Beispielhafter Einblick in unsere umfangreiche Projektdatenbank:



Top Drive einer Bohranlage

#### Konstruktive Beratung zur Lärminderung

- Erfassung der Schall- und Schwingungssituation an einem Prototyp im Prüfstand.
- Bestimmung des Gesamtschalleistungspegels sowie der relevanten Teilschalleistungspegel mit Ausarbeitung des Luft- und Körperschallanteils.
- Vergleich der Anregungsfrequenzen mit den maßgeblichen Frequenzen im Luftschall. Bestimmung des Anregungs-, Ausbreitungs- und Abstrahlverhaltens.
- Ausarbeitung von praktikablen und wirkungsvollen Minderungsmaßnahmen mit Abschätzung der zu erzielenden Lärminderung.



Medizinische Geräte

#### Ausarbeitung einer lärmarmen Konstruktion schon in der Planungsphase

- Schall- und schwingungstechnische Beratung während der Planungsphase eines medizinischen Geräts aufgrund hoher akustischer Anforderungen bezüglich des Schalleistungspegels.
- Durchführung von Schalldruck- und Schallintensitätsmessungen sowie Schwingungs- und Volumenstrommessungen bei konstanten Betriebsbedingungen.
- Ausarbeitung von Minderungsmaßnahmen mit Umsetzung einer Kosten-Nutzen-Analyse.



Notstromaggregat

#### Minderung der Ausbreitung von Körperschall zur Reduzierung der Luftschallpegel in einem Bürogebäude

- Ermittlung der Schwingstärken und Schwingfrequenzen an den Aufstellpunkten eines Notstromaggregats und Bestimmung der Luftschalldämmung der Geschosdecke.
- Planung und Dimensionierung eines schwingungsentkoppelten Maschinenfundaments.
- Beratung bei der Schwingungsentkopplung der angeschlossenen Rohrleitungen.
- Prognose des Geräuschanteils in den Büroräumen durch den Luftschall der zum Schwingen (Körperschall) angeregten Flächen.



Bahnlärm

**Vermeidung von niederfrequenten Antriebsgeräuschen an einem Dieseltriebswagen**

- Erfassung der akustischen Situation im Nahbereich sowie im Fernfeld bei unterschiedlichen Betriebsweisen des Antriebs.
- Klärung des maßgeblich störenden Frequenzbereichs und Bestimmung des Anregungs-, Ausbreitungs- und Abstrahlverhaltens.
- Entwurf einer preiswerten und wirkungsvollen Lärminderungsmaßnahme am Ort der Schallentstehung.
- Kontrollmessung nach Umsetzung der Minderungsmaßnahme mit Vergleich der Messergebnisse.



Industrielärm

**Minderung der Ansaugergeräusche von Turboverdichtern innerhalb einer Industriehalle**

- Bestimmung der Schalleistungspegel von Ansaugöffnungen mehrerer Turboverdichter auf der Basis von messtechnischen Untersuchungen.
- Erfassung und Bewertung der aktuellen Schallsituation in Hinblick auf die Einhaltung der Schalldruckpegel am Arbeitsplatz.
- Berechnung der erforderlichen Einfügungsdämpfungsmaße und der Dimensionen von geeigneten Ansaugschalldämpfern zur Reduzierung der Geräusche aus dem Ansaugbereich.
- Prognose der Schalldruckpegel an den Arbeitsplätzen nach Umsetzung von Minderungsmaßnahmen.



Gewerbehalle

**Reduzierung der Geräusche innerhalb einer Fertigungshalle**

- Erfassung der Schallsituation während der verschiedenen Fertigungsprozesse an den jeweiligen Arbeitsplätzen.
- Erstellung eines Lärmkatasters für die Fertigungshalle mit Visualisierung der lärmintensiven Bereiche.
- Ausarbeitung und Vorschlag von lärmindernden Maßnahmen wie z. B. dem Einbau von schallabsorbierenden Wand- und Deckenelementen, dem Einsatz geräuscharmer Arbeitsmaschinen, die Bündelung lärmintensiver Arbeitsbereiche, die Aufstellung von mobilen Schallschutzwänden etc.

Dank unserer langjährigen Expertise verstehen wir die Ursachen von Emissionen und bieten effektive Lösungen zur Lärm-minderung. Die Möglichkeiten für konstruktiven Schallschutz sind vielfältig. Vertrauen Sie auf unser Know-how und optimieren Sie gemeinsam mit uns Ihre Anlagen. Nutzen Sie unser Fachwissen und kontaktieren Sie uns für umfassende Unterstützung!



**IBW** Ingenieurbüro Waning  
 Schall- und Schwingungstechnik  
 Reiningstraße 21  
 48653 Coesfeld

Tel.: 02541 9281-900  
 Fax: 02541 9281-909  
 E-Mail: info@ibwaning.de  
 Internet: www.ibwaning.de

Messung, Berechnung, Beurteilung und Minderung von Schall und Schwingungen

Maschinendynamik

- Maschinendiagnose
- Rohrleitungsschwingungen
- Druckpulsation
- Eigenfrequenz- und Eigenformanalyse
- Dynamische und statische Lasten
- Torsionsschwingungs- und Drehmomentmessung

Technische Akustik

- Konstruktionsakustik
- Lärminderung
- Schallmessungen
- Lärm und Vibrationen am Arbeitsplatz
- Schalldämpferauslegung
- Raumakustik

Erschütterungsschutz

- Erschütterungsmessung
- Erschütterungsprognose
- Schwingungsschutz und Fundamentauslegung