

# Akustik- und Geräusch- emissionsmessungen

Störenfriede haben keine Chance

**VDE**  
INSTITUT

# Akustik- und Geräusch- emissionsmessungen

Die Zunahme an gesundheitsgefährdenden Umwelteinflüssen hat dazu geführt, dass vermehrt Regelungen im Bereich des Verbraucherschutzes in Kraft getreten sind.

So enthält zum Beispiel die EG-Richtlinie 2000/14/EG („Outdoor-Richtlinie“) Anforderungen, die dem Schutz des Menschen vor umweltbelastenden Geräuschemissionen von Geräten und Maschinen, die im Freien Verwendung finden, dienen.

Das VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut prüft für seine Kunden bereits seit geraumer Zeit die Einhaltung normativer und gesetzlicher Regelungen im Bereich der Geräuschemission. Mit dem neuen Testzentrum für Akustik- und Geräuschemissionsmessungen wird nun dem steigenden Bedarf an qualitativ hochwertigen Prüf- und Messdienstleistungen in hohem Maße Rechnung getragen. Vielfach akkreditiert, ist das VDE-Institut auch als Notified Body bei der EU unter der Nr. 0366 für die Prüfungen der Anforderungen nach der „Outdoor-Richtlinie“ geführt.

Darüber hinaus umfasst unser Dienstleistungsspektrum auch die Gebrauchstauglichkeitsprüfungen von elektrotechnischen Produkten. Durch Schalleistungsmessungen können störende Umweltemissionen auf eine objektive Basis geführt werden.

Besonders geräuscharme Produkte können mit der Marke VDE Quality Tested ausgezeichnet werden. Diese VDE Marke für die Gebrauchstauglichkeit steht für hohe Qualität des Produktes und ist bei Abnehmern wie auch bei Endverbrauchern gleichermaßen anerkannt.

# Unsere Leistungen

Nationale und internationale Richtlinien, Normen und Gesetze bilden die Grundlage für die Akustik- und Geräuschemissionsmessungen. Das Ergebnis der Prüfung dokumentieren wir Ihnen in einem VDE-Prüfbericht. Auf Wunsch erhalten Sie ein entsprechendes Zertifikat.

Unsere Prüfberichte dienen als Grundlage für eine gesetzlich geforderte Deklaration des Schalleistungsniveaus wie zum Beispiel im Rahmen des EU-Energielabels für Waschmaschinen, Wäschetrockner, Geschirrspüler und Kühl- und Gefriergeräte sowie für die CE-Kennzeichnung im Allgemeinen.

Die Prüfungen erstrecken sich u.a. auf folgende Produkte

- Elektrowerkzeuge
- Gartenpflegegeräte
- Geräte für Haushalt und Gewerbe
- Bürogeräte und -maschinen
- Inforationstechnische Einrichtungen (ITE)
- Wechselrichter
- Industriemaschinen
- Kompressoren
- Kraftstromerzeuger
- Komponenten für die Automobil- und Fahrzeugindustrie



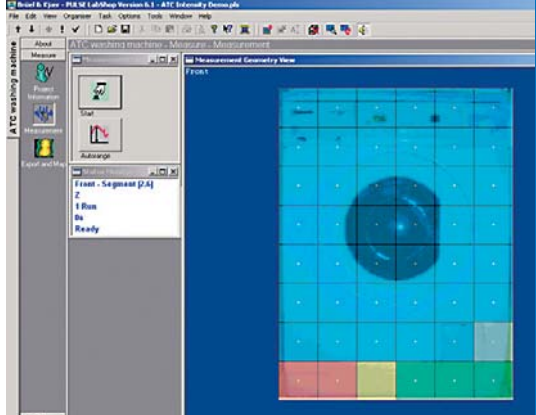
Die Leistungen des VDE Testzentrums für Akustik- und Geräuschemissionsmessungen im Einzelnen:

- Typprüfungen für die EU-Richtlinie 2000/14/EC („Outdoor-Richtlinie“)
- Typprüfungen im Rahmen des EU-Energielabels
- Typprüfungen für alle Richtlinien und Produktnormen, die Messungen der Schallleistung oder Schallintensität verlangen
- Prüfungen der Normenkonformität während der Entwicklungsphase sowie am Endprodukt
- Schallquellenortung an Geräten und Maschinen mit der akustischen Kamera
- Messungen nach Kundenspezifikation
- Vor-Ort Prüfung und Messung an Geräten und Maschinen

## Messausstattung und Spezifikationen

In unserem neuen Testzentrum für Akustik- und Geräuschemissionsmessungen können wir nun noch effizienter prüfen.

Eine große Absorberhalle mit den Innenabmessungen 12 m (Länge) x 10 m (Breite) x 6 m (Höhe) erlaubt u.a. die Durchführung des Hüllflächen-Messverfahrens mit 4 m Mikrofonradius. Dieses Verfahren ist auch nach der „Outdoor-Richtlinie“ für Geräte und Maschinen, die im Freien Verwendung finden, gefordert. Großer Vorteil für unsere Kunden ist, dass wir die Messungen nun witterungsunabhängig durchführen können. Um höchsten Ansprüchen an die Messgenauigkeit gerecht zu werden, ist der Messraum als reflexionsarmer Halbraum der Genauigkeitsklasse 1 nach DIN EN ISO 3745 ausgelegt. Damit ist sichergestellt, dass die Genauigkeitsanforderungen der Produktnormen stets eingehalten, meist sogar deutlich übertroffen werden, da diese in der Regel die Messungen entsprechend



DIN EN ISO 3744 in einem reflexionsarmen Halbraum der Genauigkeitsklasse 2 vorsehen. Darüber hinaus weist die Absorberhalle einen sehr geringen Innenpegel auf, der unter 15 dB(A) liegt und somit präzise Messungen an sehr leisen Probanden ermöglicht. Dies ist gerade für die Ermittlung von Geräuschkenndaten bei der Gebrauchstauglichkeitsprüfung von entscheidender Bedeutung.

Die akustischen Eigenschaften der Absorberhalle wurden durch eine Abnahmeprüfung der Physikalisch Technischen Bundesanstalt Braunschweig (PTB) verifiziert.

Der Einsatz neuester Software bietet vielfältige Auswertungsoptionen und Darstellungsmöglichkeiten. Mit variablen Strom- und Spannungsversorgungen können wir auch besondere Prüfanforderungen unserer Kunden abdecken.

### **Messung der Schalleistung**

Für die Messung der Schalleistung nach DIN EN ISO 3744 bzw. DIN EN ISO 3745 kommt ein Messsystem eines weltweit anerkannten und am Markt führenden Herstellers zum Einsatz. Die Messungen können mit bis zu 20 Mikrofonen sowie einer akustischen Kamera durchgeführt werden. Das Messsystem ermöglicht:

- Messungen des Schalldruckpegels
- Messungen der Schallintensität
- Messungen des Körperschalls
- Analysen des Geräuschspektrums

- Die Messgeräte entsprechen den höchsten Genauigkeitsanforderungen der Klasse I gemäß IEC 61672-1:2002
- Alle Messgeräte sind durch ein nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Labor vollständig rückführbar kalibriert
- Entsprechend den Anforderungen aus den Produktnormen kann eine variable schallharte Wand bis zu einer Größe von 4,2 m x 5,6 m aufgebaut werden

### **Das besondere Plus: Die akustische Kamera**

Das spezielle Messverfahren mit seiner innovativen Analysesoftware erlaubt die räumliche Auflösung der Messergebnisse und eine Visualisierung in Echtzeit. Störende Schallquellen können somit schnell und genau lokalisiert werden. So unterstützt Sie das VDE-Institut nicht nur mit Prüfungen am Endprodukt, sondern auch mit Messungen, die Sie während der Produktentwicklungsphase durchführen lassen wollen.

- Akustische Kamera mit 36 Mikrofonen im Array
- Schallquellenortung mit Visualisierung und überlagertem Kamerabild
- Holograpisches „Beamforming“-Verfahren

### **Versorgungseinrichtungen**

- Stromversorgung bis 144 kW bei 50 Hz
- Variable Stromversorgung bis 75 kW (von DC bis 5000 Hz) Dauerleistung
- Variable Stromversorgung mit beliebig überlagerten Spannungsformen oder Spannungsverläufen
- Die Spannungsversorgung ermöglicht die Simulation von Netzstörungen wie z.B. Spannungseinbrüche und Flicker während der akustischen Prüfung.
- Klimatisierte Prüfumgebung
- Anschlüsse für Wasser, Abwasser sowie Druckluft
- Eine Abgas-Absauganlage erlaubt die Prüfung an Geräten mit Verbrennungsmotor

# Ihre Vorteile

- Schnelle Messungen durch Echtzeitverarbeitung der Messdaten
- Umfangreiche Auswertungsmöglichkeiten
- Speicherung der digitalen Rohdaten für spätere Detailanalysen
- Reproduzierbare Messungen durch Vermeidung von Störeinflüssen in einem Messraum nach DIN EN ISO 3745 (reflexionsarmer Halbraum der Genauigkeitsklasse 1)
- Umfassende Versorgungseinrichtungen zur Prüfung verschiedenster Produkte für eine Vielfalt von Anwendungsszenarien
- Weltweit hohe Akzeptanz der VDE Prüfberichte bei ausländischen Zertifizierungspartnern sowie Marktaufsichtsbehörden
- Gute Erreichbarkeit des VDE-Instituts durch seine zentrale Lage und gute Infrastruktur

## Ihre Ansprechpartner:



- Dr. Stephan Kloska  
Tel.: +49 69 8306-747  
Fax: +49 69 8306-620  
stephan.kloska@vde.com



- Klaus Schumacher  
Tel.: +49 69 8306-780  
Fax: +49 69 8306-620  
klaus.schumacher@vde.com

- Werner Fukatsch  
Tel.: +49 69 8306-539  
Fax: +49 69 8306-620  
werner.fukatsch@vde.com



### **Nutzen Sie unsere Kompetenz.**

Wir bieten Ihnen zum Thema Akustik und Geräuschemission:

- Prüfung und Zertifizierung Ihrer Produkte auf Grundlage von Produktnormen
- Prüfungen zur Beurteilung der Gebrauchstauglichkeit des Produktes
- Messungen nach Kundenspezifikation
- Information zu normativen und gesetzlichen Anforderungen

**VDE** Prüf- und Zertifizierungsinstitut  
Merianstraße 28  
63069 Offenbach/Main  
Tel.: +49 69 8306-0  
Fax: +49 69 8306-555

[www.vde.com](http://www.vde.com)