Pure competence in air.

SCHAKO

DAS LABORATORIUM FÜR AKUSTIK UND STRÖMUNGSTECHNIK LAS

LAS - INFO-BROSCHÜRE

Gute Belüftung und gutes Klima in Arbeits- oder Wohlfühlumgebungen sind kein Zufall.

Wenn man aufgrund der architektonischen Vorgaben keine exakten Vorstellungen über das Verhalten einer lufttechnischen Anlage hat, dann erhält man bei SCHAKO maximale Unterstützung für seine Ideen.

Wir planen und konzipieren mit Ihnen die Ideallösung. Und wir simulieren Ihre Berechnungen in einer konkreten Raumsituation entsprechend Ihren Wünschen.

Info-Broschüre zum
Laboratorium für Akustik und Strömungstechnik LAS
der SCHAKO KG

© SCHAKO 2021-05-01

SCHAKO KG
Steigstraße 25-27|78600 Kolbingen
Tel. +49 7463 9800|schako.com

INHALTSVERZEICHNIS

Experimentelle Forschung	Seite 04
Individuelle Kundenlaborversuche	Seite 04
Der entkoppelte Schallmessraum	Seite 05
Das variable Strömungslabor	Seite 06
Das Messsystem Comfort Sense	Seite 07
Die Leckagemessungen nach DIN EN 1751	Seite 08
Der Filterlecktest	Seite 09
Der Messaufbau zur Einfügungsdämpfungsmessung und der Messaufbau zur Durchgangsdämpfung	Seite 10
Der Luft-Durchfluss-Prüfstand	Seite 10

Das SCHAKO Laboratorium für Akustik und Strömungstechnik (LAS)

Seit 1970 werden im hauseigenen SCHAKO Laboratorium für Akustik und Strömungstechnik (LAS) auf einer Gesamtfläche von etwa 350 m² individuelle Kundenversuche und umfangreiche Produkttests durchgeführt.

Im SCHAKO LAS werden dabei auch alle SCHAKO Neuentwicklungen auf Ihre Funktion, ihr Strömungsverhalten im Kühl- und Heizfall sowie ihre akustische Werte geprüft. Ebenfalls werden im SCHAKO LAS bestehende SCHAKO Produkte auf Optimierungen untersucht, um eine noch effizientere Funktion der SCHAKO Produkte zu erzielen. Unser Fokus richtet sich auf qualitativ hochwertige SCHAKO Produkte mit „Pure competence in air“.

Experimentielle Forschung

Ein weiterer Kernbereich der Laborarbeit ist die Forschung und Entwicklung. So wird unter anderem in enger Zusammenarbeit mit Universitäten und Fachhochschulen im Rahmen von Studienarbeiten experimentelle Forschung im Bereich Akustik und Strömungsmechanik betrieben. Hierfür stehen neben technisch hochgerüsteten Strömungs- und Akustiklaboren auch moderne Computersimulation (numerische Strömungssimulation, CFD) und Akustiksimulation (Finite Element Acoustics, FEA) zur Verfügung.

Individuelle Kundenlaborversuche

Eine Stärke des SCHAKO Laboratoriums sind die Kundenlaborversuche, die nach Möglichkeit im Maßstab 1:1 aufgebaut werden, um die optimale Kundenlösung zu finden, um dem Planer (Bauherr) ein sicheres Gefühl für die geplante Ausführung zu geben und um effizient auf jede Kundensituation reagieren zu können.

Der entkoppelte Schallmessraum

Kernstück der Akustik ist der körperschallentkoppelte Schallmessraum gemäß Genauigkeitsklasse II nach DIN EN ISO 3744. Hier ermittelt das hochpräzise kalibrierte Schallmesssystem Nor850 von Norsonic den Schalldruckpegel und berechnet daraus die Schallleistung des Messprobanden innerhalb einer halbkugelförmigen Hüllfläche (Radius 1,50 m) in Terzbändern von 100 Hz bis 10 kHz.

Abb. 1: Der entkoppelte Schallmessraum

Das variable Strömungslabor

Den zweiten Hauptbestandteil des SCHAKO LAS bildet das Strömungslabor. Durch die Höhenverstellbarkeit mit einer verstellbarer Hubdecke kann der Messraum von 1 bis 4,5 Meter variabel angepasst werden. Mit Hilfe diverser Luft- und Wasseranschlüsse, Zu- und Abluftvolumen bis zu 8.000 m^3/h und der Temperaturregelung der Zuluft von 5 bis 60 °C kann nahezu jede Lüftungssituation nachgestellt werden. Gleiches gilt für die planerische Raumsituation beim Kunden, welche im SCHAKO LAS sehr detailgetreu und immer maßstäblich korrekt aufgebaut werden.

Abb. 2: Kundenversuch

Das Messsystem ComfortSense

Das Messsystem ComfortSense von DANTEC DYNAMICS liefert zeitgleich wichtige Parameter wie Strömungsgeschwindigkeit, Turbulenzintensität, Temperaturverlauf, Zugluftrisiko.

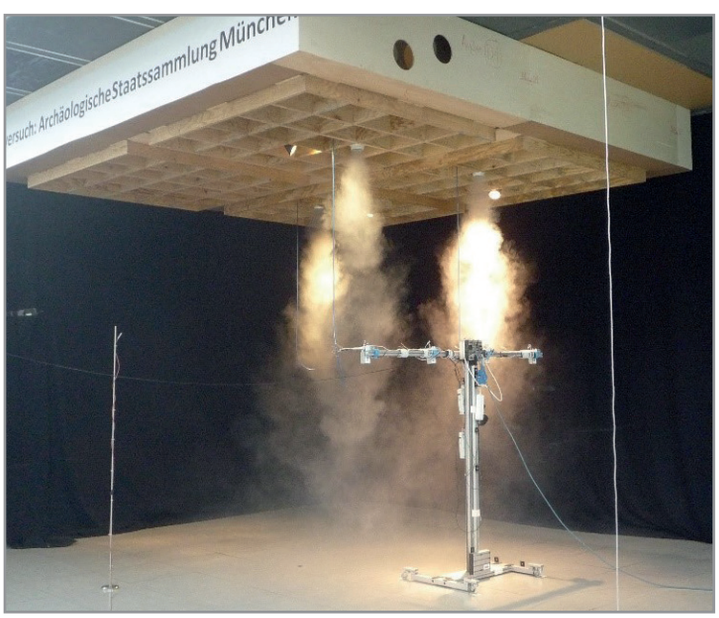

Abb. 3: Kundenversuch

Abb. 4: Das Messsystem ComfortSense

Die Leckagemessungen nach DIN EN 1751

Ein weiterer wichtiger Parameter der Lüftungstechnik ist die Gehäuse- bzw. Klappenblatt-Leckagemessung. So wird bei der Gehäuseleckage nach DIN EN 1751 die Dichtigkeit eines geschlossenen Probanden bzw. dessen Luftdurchsatz aufgrund von Luftleckagen bei Druckbeaufschlagung mittels Durchflusszähler und Druckmessgerät gemessen. Analog dazu wird bei Absperr- und Drosselklappen die Dichtigkeit eines durch eine Absperrklappe oder Drosselklappe geschlossenen Probanden gemessen.

Abb. 5: Leckagemessung nach DIN EN 1751

Der Filterlecktest

Zur Leckprüfung gehört auch die Ermittlung der Dichtigkeit zwischen dem Filtergehäuse und dem Filterprobanden bzw. deren Dichtflächen mittels Messung der austretenden Partikelkonzentration entsprechend den Anforderungen der Reinraumtechnik nach DIN EN ISO 14644-3.

Abb. 6: Filterlecktest

Abb. 7: Messaufbau für die Einfügungsdämpfung

Abb. 8: Messaufbau für die Durchgangsdämpfung

Der Messaufbau für die Einfügungsdämpfungsmessung und Durchgangsdämpfung

In Zeiten erhöhter Lärm-Emissionen hat eine gezielte Lautstärkedämpfung von Geräuschquellen einen hohen Stellenwert. In den Kanälen der Lüftungstechnik gibt es hierzu Absorber-Kulissen oder Schalldämpfer. Auf einem eigenen Prüfstand wird im SCHAKO LAS mittels Substitutionsverfahren die Einfügungsdämpfung nach DIN EN ISO 7235 in Abhängigkeit vom Frequenzbereich ermittelt. Dabei wird die Schallmessung des Prüfkanals ohne Messprobanden der Schallmessung mit Messprobanden gegenübergestellt. Bei der Verwendung von Telefonieschalldämmkästen in Leichtbauwänden wird im SCHAKO LAS zwischen zwei akustisch getrennten Räumen die Durchgangsdämpfung basierend auf der DIN EN 11820 von Zuluft, Abluft und Überströmfunktionen gemessen.

Abb. 9: Luft-Durchfluss-Prüfstand

Der Messaufbau am Luft-Durchfluss-Prüfstand

Abgerundet wird das Leistungsspektrum des LAS durch zwei kalibrierte Luft-Durchfluss-Messstände. Auf diesen erfolgt die Kalibrierung von Volumenstromreglern und Messleitungen mit Volumenstrom-Messkreuz oder Venturidüsen sowie die Überprüfung des Regelverhaltens von mechanischen und elektrischen Durchflussreglern und die Ermittlung des Durchflusskoeffizienten (K-Faktor).

SCHAKO bietet seinen internationalen Kunden weitreichende Ingenieurdienstleistungen rund um die Bereiche Strömungsmechanik und Akustik.

Unser Ziel ist die langfristige Zufriedenheit unserer Kunden. Deshalb stehen bei uns Qualität und Sorgfalt sowie Kosteneffizienz und gute Zusammenarbeit an erster Stelle.

Info-Broschüre zum
Laboratorium für Akustik und Strömungstechnik LAS
der SCHAKO KG

© SCHAKO 2021-05-01

SCHAKO KG
Steigstraße 25-27|78600 Kolbingen
Tel. +49 7463 9800|schako.com