

Bauakustik-Datenbank

Hartmut Schröder

Fraunhofer-Institut für Bauphysik, Stuttgart; Email: hartmut.schroeder@ibp.fraunhofer.de

Einleitung

Bei der Durchführung bauakustischer Messungen - sei es draußen am Bau oder im Prüflabor - fallen im Laufe der Zeit beträchtliche Mengen von Messdaten an. Die gesammelten Erfahrungen sind äußerst wertvoll zur Interpretation nachfolgender Messungen. Darüber hinaus unterliegen die Abläufe in einem akkreditierten Prüflabor strengen Qualitätsanforderungen, so daß auch die Randbedingungen der Prüfung und der genaue Aufbau der Prüfobjekte jeweils ausführlich zu dokumentieren sind. Die genannten Umstände legen den Einsatz von Datenbanken und spezialisierter Software (LIMS) nahe. Der Nutzen von Datenbanken erschöpft sich jedoch nicht allein in der bloßen Verwaltung von Messdaten. Zahlreiche andere Anwendungen sind denkbar. Intention des vorliegenden Beitrag ist es, über derartige Möglichkeiten zu informieren und mit Prüfinstituten und Herstellern zu diskutieren.

Was ist ein LIMS?

Zur Unterstützung des Laborbetriebes wird in Analyselabors eine datenbankgestützte Software eingesetzt, welche als Labor-Informations- und Management-System (LIMS) bezeichnet wird. Aufgabe dieser Software ist die Unterstützung der Auftragsabwicklung und der Qualitätssicherung im Laborbetrieb (Probeneingang, Probenkennzeichnung, usw.) sowie die Optimierung der Abläufe.

Auch die Prüfergebnisse werden im System gespeichert, was eine automatisierte Erzeugung von Berichten, die Archivierung der Messdaten oder einen Datenexport in andere Anwendungen ermöglicht. Typische Anwendungen für LIMS-Systeme sind z.B. Wasseruntersuchungen, Lebensmitteluntersuchungen, Blutuntersuchungen.

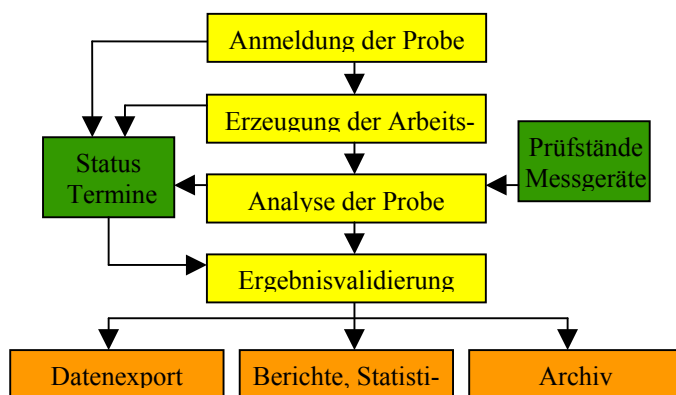


Abbildung 1: Funktionsweise eines LIMS

Der hohe messtechnische und bauliche Aufwand bei bauakustischen Messungen begrenzt die Anzahl der pro Tag durchführbaren Einzeluntersuchungen stark. Die Qualitätssicherung verursacht aber auch hier einen hohen Verwaltungsaufwand, so daß der Einsatz von Datenbank-Systemen auf jeden Fall sinnvoll. Bauakustische Prüfungen sind durch die ausgeprägte Normung stark standardisiert. Dies erleichtert das Bestreben, anhand der Messdaten und mit Hilfe von Vorlagen Prüfberichte automatisch zu erstellen, um Zeit und Kosten zu sparen.

Datenschutz

Im Laufe der Jahre sammeln sich in den Prüfinstituten aus wissenschaftlicher Sicht hoch interessante Datenmengen an. Eine Schwierigkeit besteht jedoch darin, daß diese Daten unsystematisch zusammen getragen wurden und nur über das Know-How im Kopf einzelner Mitarbeiter zugänglich sind. Mit einer Datenbank ist der Aufwand zur Hebung dieses Datenschatzes deutlich vereinfacht, sobald eine gewisser Füllstand der Datenbank erreicht ist.

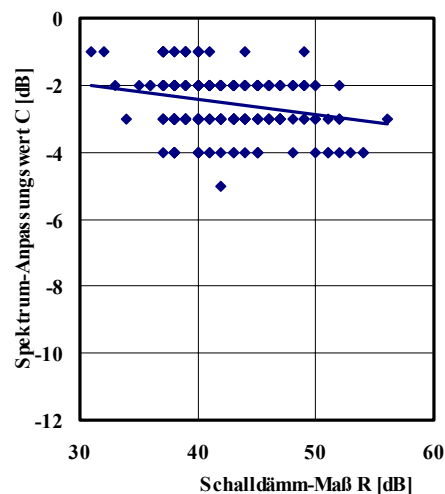


Abbildung 2a: Spektrum-Anpassungswert C in Abhängigkeit vom Schalldämm-Maß R für 222 Zweischeiben-Isolierverglasungen

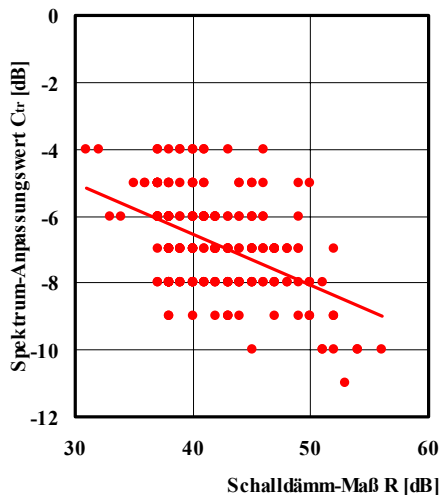


Abbildung 2b: Spektrum-Anpassungswert C_{tr} in Abhängigkeit vom Schalldämm-Maß R für 222 Zweischeiben-Isolierverglasungen

Datenschutz

Im Auftrag von Dritten ermittelte Prüfergebnisse unterliegen einem Vertrauensschutz und können ohne Zustimmung des Auftraggebers nicht weitergegeben werden. Auch die starke Anhäufung und Konzentrierung von Daten an einer Stelle erfordert besondere Anstrengungen zum Datenschutz, einmal gegen unbeabsichtigten Datenverlust und andererseits gegen deren unerlaubte Verwendung.

Der Betrieb einer Datenbank beinhaltet entsprechende Sicherheitskonzepte. Mitarbeiter erhalten ihrem Aufgabenbereich entsprechend Passwort-geschützte Zugriffsrechte auf bestimmte Datenbereiche. Die Daten selbst liegen in verschlüsselter Form vor. Die Server werden in gesicherten Räumen verwahrt, während die Betriebs-Software regelmäßige Backups ausführt.

Öffentliche Datenbank

Messdaten lassen sich über das Internet weltweit von jedem beliebigen Standort aus direkt in eine Datenbank einpflegen, wie z. B. das am IBP entwickelte System IMEDAS (Internet Messwerterfassungs- und Datenauswertungs-System) zeigt. Auch zwischen Prüfinstitut und Herstellern ist ein sicherer, elektronischer Datenaustausch in Echtzeit denkbar. Herstellerangaben zum Untersuchungsgegenstand können über ein mit der Datenbank kompatibles Format direkt in das System eingespeist werden. Umgekehrt können Informationen über den Bearbeitungsstand und das Ergebnis der Prüfungen zurück an den Hersteller gegeben werden. So lassen sich auch gemeinsame Entwicklungsvorhaben zeitsparend und rationell in die Tat umsetzen.

Weitere Anwendungen sind denkbar, wenn die Grenze einer Instituts-internen Datenbank überschritten wird. Eine Zusammenführung von verifizierten Prüfergebnissen mehrerer Institute in anonymisierter Form zu einer übergeordneten

Datenbank ermöglicht ganz neue statistische Untersuchungen und Anwendungen.

- Identifikation von Entwicklungspotentialen durch Vergleich mit ähnlichen Produkten
- Identifikation langfristiger Veränderungen von Bauprodukten am Markt
- Korrelation unterschiedlicher Anforderungen, z. B. Schall- und Wärmeschutz

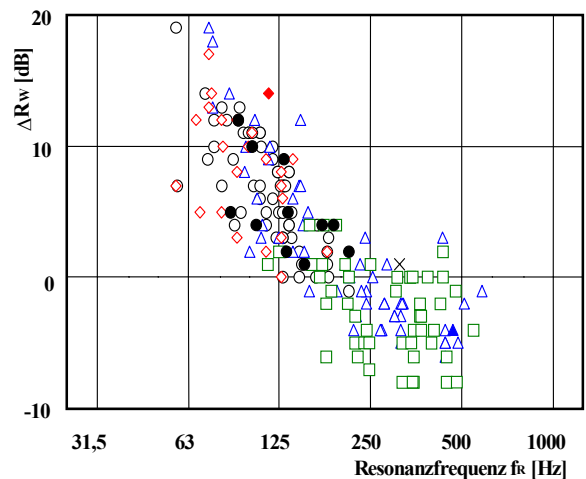


Abbildung 3: gemessene Verbesserung des Schalldämm-Maßes durch verschiedene Wärmedämm-Verbundsysteme in Abhängigkeit von der Resonanzfrequenz

Nicht zuletzt ließe sich eine Bauakustik-Datenbank als Angebot an Bauherren, Architekten und Planer konzipieren, um eine gezielte Auswahl von Bauprodukten nach schalltechnischen Kriterien zu erleichtern.