

## **Problematik bei leichten Treppenkonstruktionen**

In den letzten Jahren häufen sich gerichtsanhängige Streitigkeiten, bei denen es um mangelhaften Schallschutz in ausgeführten Wohngebäuden geht. Besonders häufig sind Beschwerden über zu laute Gehgeräusche von Treppen, wobei fast überwiegend leichte Treppenkonstruktionen kritisiert werden. Von vielen Bewohnern wird der verursachte Trittschall dieser Treppen als unzumutbar bezeichnet.

Bei bauakustischen Messungen beanstandeter Objekte werden jedoch in vielen Fällen die Anforderungen nach der bauaufsichtlich eingeführten DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" eingehalten. Teilweise werden dabei sogar die Vorschläge für einen erhöhten Schallschutz nach Beiblatt 2 zu DIN 4109 unterschritten. Etwas verständlicher wird diese Situation dann, wenn man weiß, dass bei den genormten Mess- und Beurteilungsverfahren nicht das reale Gehgeräusch sondern das von einem sog. Normhammerwerk auf der Treppe verursachte Geräusch der Beurteilung zugrunde gelegt wird. Die Unterschiede dieser Geräusche sind beträchtlich. Während das vom Normhammerwerk erzeugte Kraftspektrum mit steigender Frequenz größer wird, wird das durch Begehen der Treppe erzeugte kleiner.

Bei näherer Betrachtung des Frequenzverlaufes der Trittschalldämmung von leichten Treppenkonstruktionen zeigt sich auch, dass die hauptsächliche Geräuschübertragung im Frequenzbereich unter 100 Hz stattfindet. Dies wiederum bestätigt auch die Eindrücke der Bewohner, die sich hauptsächlich über lästige Geräusche bei tiefen Frequenzen beschweren.

Im Gegensatz zu Massivtreppen, für die im Beiblatt 1 zu DIN 4109 Angaben zu Konstruktionen gemacht werden, für die der vorgesehene Schallschutz erreicht werden kann, fehlen solche Planungsvorgaben für leichte Treppenkonstruktionen völlig. Die Hersteller solcher Treppen müssen zur Zeit auf Ergebnisse von Messungen am Bau, sog. Güteprüfungen, zurückgreifen, die jedoch aufgrund unterschiedlichster Randbedingungen nur eine sehr geringe Reproduzierbarkeit besitzen. Was bei anderen Bauteilen (Wände, Decken, Fenster, Türen, ...) möglich ist, nämlich eine im schalltechnischen Prüfstand durchführbare Eignungsprüfung nach DIN 4109, ist für Treppen nicht möglich. D.h. Treppenhersteller können nicht wie andere Hersteller des Baubereichs die Eignung Ihres Produktes vorab und stellvertretend für eine bestimmte Ausführung der Treppe im Prüfstand durchführen. Dies hat wiederum zur Folge, dass einer schalltechnische Weiterentwicklung von Treppen aufgrund fehlender Prüfstände enge Grenzen gesetzt sind.

Diese Tatsache führte zu Planung und Bau eines hauptsächlich für die Prüfung von Treppen – sowohl in massiver als auch in leichter Einbausituation – konzipierten Prüfstandes. Mit dessen Hilfe wird den Treppenherstellern die Möglichkeit gegeben, Ihre

Produkte einer ständigen schalltechnischen Weiterentwicklung zu unterziehen, um so rechtzeitig die bestehenden Probleme lösen zu können. Außerdem besteht damit die Möglichkeit, für einzelne Treppenkonstruktionen in bestimmter Einbausituation deren schalltechnische Eignung im Sinne einer Eignungsprüfung zu überprüfen.

### **Schlussfolgerung**

Aus der beschriebenen Problematik ergeben sich folgende Schwerpunkte der zukünftigen Forschungs- und Entwicklungsarbeit der STEP GmbH gemeinsam mit den Kooperationspartnern aus Wissenschaft und Industrie:

- Umsetzung und Anwendung geeigneter Mess- und Prüfverfahren für leichte Treppenkonstruktionen
- Untersuchung der Übertragbarkeit von Prüfstandsmessungen auf Bausituationen und Entwicklung von Planungsrichtlinien
- Erarbeitung von konstruktiven Lösungen für schalltechnisch optimierte leichte Treppenkonstruktionen