

## **Baukustische Untersuchungen und Optimierungen am Sanitärprüfstand der Fa. Hegg Sanitär AG**

### **Situation**

Im Zuge der Produktentwicklung und Optimierung wurde in Zusammenarbeit mit der Fa. Zeugin Bauberatungen AG und der Fa. Hegg Sanitär AG ein 2-geschossiger Prüfstand realisiert, an welchem unter anderem die Schallübertragungen von Sanitärinstallationen und -einbauten messtechnisch untersucht werden können.

Ziel der Prüfstandsentwicklung ist, eine möglichst praxisnahe Einbausituation zu ermöglichen, um das bauakustische Verhalten der Swissframe-Installationen sowie der verwendeten Gussleitungen messtechnisch zu untersuchen.

Ziel der Optimierungen ist, die Mindest- und erhöhten Anforderungen der Norm SIA 181 (Schallschutz im Hochbau, Ausgabe 2006) in Bezug auf die Minimierung der Geräusche aus haustechnischen Anlagen zu erreichen.

Die Norm SIA 181 definiert diesbezüglich gesetzlich verbindliche Anforderungen, welche ohne Toleranzen einzuhalten sind.

### **Messergebnisse**

In einer ersten Versuchsreihe wurden Messungen hinsichtlich der Fliessgeräusche der gusseisernen Abflussleitung durchgeführt. Basierend auf den Messergebnissen wurden von der Fa. Hegg Sanitär AG konstruktive Massnahmen umgesetzt, um die Geräuschimmissionen weiter zu reduzieren.

Zum heutigen Stand konnte mit dem Swissframe-System sowie der verwendeten Gussleitung folgende Beurteilungspegel messtechnisch im Prüfstand ermittelt werden:

$$L_H = L_{eq,A} + K_1 + C_v$$

$L_{eq,A}$ : gemessene, A-bewertete Immissionspegel im darunterliegenden Prüfraum  
 $K_1$ : Pegelkorrektur gemäss Norm SIA 181 bezüglich der absorbierenden Eigenschaften des Empfangsraumes  
 $C_v$ : Volumenkorrektur

Gemessen wurden folgende Werte:

$L_{eq,A}$  = 37 dB(A)  
 $K_1$  = - 2 dB(A) (gering absorbierender Empfangsraum)  
 $C_v$  = 0 dB(A) (Empfangsraumvolumen  $\leq 200 \text{ m}^3$ )

Damit ergibt sich ein Beurteilungspegel  **$L_H$  von 35 dB(A)**.

## **Beurteilung**

Die Norm SIA 181 definiert bezüglich der WC-Spülgeräusche folgende Grenzwerte, welche nicht überschritten werden dürfen:

emissionsseitige Geräuschart (Senderraum)	Einzelgeräusche		Dauergeräusche
	Funktionsgeräusche	Benutzungsgeräusche	Funktions- oder Benutzungsgeräusche
Lärmempfindlichkeit	Anforderungswerte $L_H$		
gering	38 dB(A)	43 dB(A)	33 dB(A)
mittel	33 dB(A)	38 dB(A)	28 dB(A)
hoch	28 dB(A)	33 dB(A)	25 dB(A)

*Tabelle 1: Mindestanforderungen an den Schutz gegen Geräusche aus haustechnischen Anlagen gem. SIA 181 (Ausgabe 2006).*

Die erhöhten Anforderungen sind um jeweils 3 dB(A) geringer als o.g. Werte.

Mit dem von der Fa. Hegg Sanitär AG entwickelten und eingebauten Installationssystem können somit bereits die erhöhten Anforderungen hinsichtlich Funktionsgeräusche (WC-Spülung) zwischen Bad und einem gering lärmempfindlichen Raum ( $L_H \leq 35$  dB(A), z.B. Bad/WC, Korridor, etc.) erfüllt werden.

Münsingen, 21.02.07

**Zeugin Bauberatungen AG**

Dominik Conz